



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

# L'IMPACTE SOBRE LES VENDES D'UNA MARCA PARTICIPANT A LA FÓRMULA 1

Efecte directe sobre les vendes i els ingressos d'invertir en la competició a motor més  
prestigiosa del món.

Alumne: Pol Argemí Trillo

Tutor: Alberto Heras Oliver

Treball de Fi de Grau. Grau en Administració i Direcció d'Empreses  
de la Universitat de Barcelona. Curs 2021 – 2022

*“You don’t expect to be at the top of the mountain the day you start climbing.”*

*Ron Dennis.*

## AGRAÏMENTS

Aquest treball no hauria estat possible sense la inestimable ajuda de la meva família, companys i amics que han dedicat part del seu temps a donar-me suport en tots els aspectes, des de la idea principal i els objectius fins a la construcció i confecció del propi treball.

Un agraïment especial a l'Alberto Heras per acceptar la tutorització d'aquest Treball de Fi de Grau i per obrir-me els ulls en altres aspectes aliens a l'acadèmic.

A totes les persones que han contribuït d'alguna manera, des de la més profunda sinceritat, gràcies.

## RESUM

La relació entre l'administració d'una empresa i la Fórmula 1 té una importància creixent, ara que aquesta gosa de cada cop més èxit i popularitat, sobretot en les audiències joves. Al cap i a la fi, un equip esportiu no deixa de ser una empresa. Aquest treball se centra a determinar quin és el factor que té més pes per una empresa a l'hora d'entrar a la competició i invertir-hi grans quantitats de diners. Quina és la motivació real per la qual les marques hi participen. L'estudi consisteix en recol·lectar dades i tractar-les per tal de poder-les estudiar amb un sentit lògic, i calcular a partir d'aquesta informació uns indicadors estadístics que permetin projectar uns resultats. Paral·lelament, s'estudia i s'aprofundeix en el funcionament de la Fórmula 1 i el seu entorn per poder-ne extreure unes conclusions sòlides i fiables que responguin als objectius plantejats.

**Paraules clau:** Correlació, Relació lineal, *Brand Equity*, Objectius, Valors, Marca.

## ABSTRACT

### **The Sales Impact of a Brand Participating in Formula 1**

The relationship between a company's management and Formula 1 is becoming increasingly important now that the competition is becoming more and more successful and popular, especially within young audiences. After all, a sports team is still a company that needs proper running and management. This study focuses on determining which is the most important factor for a company when it comes to entering the competition and investing large amounts of money and time in research and development, salaries, and marketing in order to make a competitive, good-looking, and capable of winning car. What is the benefit of it, what is the real motivation for brands to participate in such an expensive sport? Is it worth doing, or even trying? Raw sales and gross income and brand equity are the main variables set for the possible objectives. The methodology is to recollect and process data in order to be able to study them in a logical sense. From that point onwards, certain statistical indicators will project a variety of results that will allow the answer. At the same time, the workings and environment of Formula 1 is studied to draw solid and reliable conclusions that respond to the objectives set out.

**Key words:** Correlation, Linear regression, Brand Equity, Objectives, Values, Brand.

## ÍNDEX

Agraïments .....	3
Resum.....	4
Abstract .....	4
CAPÍTOL I – INTRODUCCIÓ .....	6
CAPÍTOL II – MARC TEÒRIC .....	7
2.1. Introducció a la fórmula 1 .....	7
2.2. Normativa i funcionament.....	8
2.3. Objectius de les marques.....	11
2.4. Ingressos.....	15
2.5. El valor de marca.....	17
CAPÍTOL III – OBJECTIUS DE LA INVESTIGACIÓ .....	23
3.1. Objectius de l'estudi i hipòtesi .....	23
CAPÍTOL IV – METODOLOGIA .....	24
4.1. Regressió i correlació .....	24
4.2. Disseny de la investigació .....	25
4.3. Procediment .....	27
4.4. Limitacions .....	29
CAPÍTOL V – RESULTATS .....	31
5.1. Mercedes .....	31
5.2. Red Bull.....	33
5.3. Ferrari .....	35
5.4. Renault .....	37
CAPÍTOL VI – ANÀLISI I DISCUSSIÓ .....	39
CAPÍTOL VII – CONCLUSIONS .....	42
Glossari.....	44
Bibliografia.....	45

## ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1. Quantitat pagada a cada equip durant la temporada 2017 .....	17
Figura 2. Classificació al WCC 2010-2021 .....	26
Figura 3. Rendiment-Vendes Mercedes .....	32
Figura 4. Temps-Vendes Mercedes.....	32
Figura 5. Temps-Rendiment Mercedes .....	32
Figura 6. Rendiment-Vendes Red Bull .....	34
Figura 7. Temps-Vendes Red Bull.....	34
Figura 8. Temps-Rendiment Red Bull .....	34
Figura 9. Rendiment-Vendes Ferrari.....	36
Figura 10. Temps-Vendes Ferrari .....	36
Figura 11. Temps-Rendiment Ferrari.....	36
Figura 12. Rendiment-Ingressos Renault .....	38
Figura 13. Temps-Ingressos Renault.....	38
Figura 14. Temps-Rendiment Renault .....	38
Figura 15. Creixement del PIB a l'Eurozona. ....	41

## ÍNDIX DE TAULES

Taula 1. Fabricants d'unitats de potència i equips subministrats. ....	9
Taula 2. Taxa d'inscripció de cada equip per la temporada 2022 (en dòlars).....	16
Taula 2. Indicadors estadístics per equips .....	29

## CAPÍTOL I – INTRODUCCIO

Aquest treball està motivat per una profunda admiració cap a la Fórmula 1. Des d'un principi la idea era projectar una línia d'investigació per poder relacionar-la amb la competició, però des de la facultat no es donava tal oportunitat. Així doncs, va sorgir la idea de crear i gestionar un equip d'F1, però estava tot basat en massa supòsits i consideracions poc fundades i era extremadament complicat accedir a la informació. És per aquest motiu que s'havia de pensar en una nova manera d'enfocar el treball sense perdre la motivació ni la dedicació.

Amb aquest context, l'objectiu de l'estudi és trobar la relació entre la motivació i el benefici d'una marca al competir a l'F1 i el rendiment dins la mateixa, així com aprofundir en el funcionament de la competició i en el concepte de *brand equity*. D'aquesta manera es podrà concloure si realment el fet de participar-hi (i rendir bé) es tradueix en un increment del valor de marca i dels beneficis així com l'acompliment d'objectius per part de la marca o si, per contra, la publicitat i un rendiment pobre en pot empitjorar la imatge i el valor.

El valor de marca és un terme molt ampli amb varies definicions. Es contempen dues aproximacions per definir-lo, entendre'l i valorar-ne la importància, que son des del punt de vista del consumidor i des d'una perspectiva financera. La part estadística del treball respon a una necessitat d'organitzar i estudiar unes relacions mitjançant indicadors com la regressió lineal i el coeficient de correlació de Pearson.

Les conclusions extretes de l'estudi han resultat ser sorprenents i inesperades en relació a la idea prèvia de començar el treball.

Les marques estudiades seran Mercedes, Red Bull, Ferrari i Renault, que participen a l'F1 amb equips homònims excepte Renault, que porta el nom d'una marca esportiva de la companyia, Alpine des de 2021. No obstant, a efectes d'aquest treball l'equip serà anomenat Renault, ja que la majoria dels anys estudiats ha competit sota aquesta denominació.

## CAPÍTOL II – MARC TEÒRIC

### 2.1. INTRODUCCIÓ A LA FÓRMULA 1

La Fórmula 1 (d'ara en endavant, F1) és un dels esports més populars i famosos del planeta. És la categoria màxima de curses de fórmules monoplaques i la regula la *Fédération Internationale de l'Automobile* (FIA), l'organisme amb seu a París, França que s'encarrega de promoure l'esport a motor i procurar que sigui segur, sostenible i accessible.

10 equips amb 2 pilots cadascun competeixen en curses arreu del món al llarg d'una temporada sumant punts segons la posició final en cada esdeveniment per optar al títol mundial que s'atorga al primer classificat, tant de pilots com d'equips.

A continuació es fa una breu repassada a la història de la competició per tal de donar context i situar al lector.

Els orígens de l'F1 es poden determinar entre els anys 1920 i 1930 en el que aleshores era el campionat europeu. La Segona Guerra Mundial va posar fi a les curses de monoplaques a tota Europa i no va ser fins al 1946, que es va establir el terme *Formula One*, on la paraula “fórmula” es refereix a una sèrie de normes i regulacions que tots els competidors havien d'acceptar i respectar, tant els equips com els seus pilots. Així doncs, es va començar a córrer en la competició que duia aquest nom i, no va ser, però fins a l'any 1950 que no es va acabar de detallar el que serien les bases del campionat del món de Fórmula 1, que va donar sortida al maig del mateix any al circuit de Silverstone a Gran Bretanya. No obstant la primera cursa de Fórmula 1 va tenir lloc un mes abans a Pau. Aquell any, només 7 de les 20 curses disputades comptaven per la classificació del mundial de pilots, el *World Drivers' Championship* (WDC), que havia vist els seus inicis un parell d'anys abans. Tot i que s'anaven incloent més proves a la competició, hi havia un gran nombre de curses que no es consideraven del campionat. Aquestes curses “no oficials” van continuar tenint lloc fins al 1983 i van acabar desapareixent a causa de la falta d'inversió i exposició.

Durant els primers anys, els equips que dominaven la competició eren fabricants d'abans de la guerra tals com Alfa Romeo, Ferrari, Mercedes-Benz o Maserati. Els elevats costos i la falta de participants va provocar que s'utilitzés la normativa de la categoria inferior, la Fórmula 2, durant els anys 1952 i 1953. A més era comú veure accidents greus deguts a la poca seguretat dels cotxes. Finalment, amb el motiu d'incentivar l'entrada de nous fabricants i de promoure la innovació tecnològica es va instaurar el campionat del món de constructors o equips, el *World Constructors' Championship* (WCC), el 1958.

Més tard, el 1971, l'expilot Bernie Ecclestone va comprar l'equip Brabham, fet que li va atorgar una posició dins de l'Associació de Constructors de Fórmula 1 (FOCA, per les sigles en anglès), de la qual en va ser president 7 anys més tard. Aleshores, els propietaris dels circuits negociaven les retribucions de manera individual amb els equips. Ecclestone va proposar que tots els equips negociessin col·lectivament, de tal manera que ambdues parts sortien beneficiades. Per una banda, els equips amb menys pressupost aconseguien una major quantitat de diners que amb les negociacions individuals, incentivant la inscripció d'aquests equips més freqüentment i portant més emoció i competició a cada circuit. Per altra banda, fruit d'aquest incentiu, els circuits eren capaços d'oferir més espectacle tant als espectadors com a les televisions. D'aquesta manera, Bernie Ecclestone va convertir l'esport en un negoci multimilionari.



L'F1 patia una disputa entre els 3 diferents grups d'interès d'aleshores: la FIA, el *Formula One Group* (FOG) que englobava (encara ho fa) les empreses i associacions que gestionen l'esport i per últim, els propis equips. El principal element discordant era el control i repartiment dels drets televisius i, es per això que el 1981 es va signar un contracte conegut com l'Acord de la Concòrdia. Aquest determinava una sèrie de regulacions tècniques i esportives alhora que el repartiment dels drets televisius. Al llarg dels últims anys s'han signat 7 Acords de la Concòrdia més, essent l'últim el del 2020 que, entre altres coses, prohibia l'ús de diferents mapes motor durant un cap de setmana de competició; configuracions electròniques que permeten canviar la quantitat de potència entregada i energia recuperada pel motor a cada volta.

L'F1 sempre ha resultat ser un aparador per les grans marques automobilístiques, ja que s'ha promogut la innovació i l'evolució tecnològica, buscant ser l'avantguarda de la tècnica. És per aquest motiu que la competició ha patit nombrosos canvis de regulació on es prohibien i modificaven filosofies de disseny per tal de crear un espectacle més igualat i forçar les noves idees per part dels equips. L'any 2014, l'F1 va patir un dels canvis tecnològics més grans de la seva història en incorporar per primera vegada motors elèctrics dins de la unitat de potència. Els motors atmosfèrics de combustió tradicionals passaven a ser híbrids, fet que va atraure noves marques i va fer que altres de velles, com Mercedes, tornessin a competir. Es va plantejar un gran canvi en l'aerodinàmica que pretenia reincorporar l'efecte terra, *ground effect* en anglès, per la temporada 2021, però l'arribada de la Covid-19 va provocar la demora de la normativa fins al 2022, la campanya entrant.

El 2017 l'empresa *Liberty Media Corporation* (LMC) va comprar FOG i fins a l'actualitat s'encarrega de la gestió logística i administrativa. L'impacte de l'adquisició ha estat notable amb el destacat canvi de filosofia respecte a la imatge de la competició a través de mitjans convencionals i xarxes socials. Tant és així que Netflix va començar a produir una sèrie documental de l'F1 que estrena l'11 de març de 2022 la seva quarta temporada. A més, l'esport s'ha compromès amb la sostenibilitat i ha posat en marxa un pla per reduir completament les emissions de carboni abans del 2030. Per entendre la magnitud, la importància i la influència que té l'F1, l'última cursa de la passada temporada 2021 va ser vista per un total de 108,7 milions d'espectadors amb una audiència mitjana per *Grand Prix* de 70,3 milions de persones. Els ingressos reportats per LMC pugen als 2.136 milions de dòlars.

## 2.2. NORMATIVA I FUNCIONAMENT

En el campionat del món de Fórmula 1 hi participen deu equips (o constructors) amb dos pilots cadascun. Cada un d'aquests equips ha de construir i evolucionar el seu propi cotxe al llarg de la temporada que comença al març i acaba al desembre. Durant la campanya 2021 el calendari ha gaudit de vint-i-dos grans premis (o *Grand Prix*) en quatre continents.

### FIA

La *Fédération Internationale de l'Automobile*, fundada l'any 1905, és l'encarregada de regular els aspectes esportius, tècnics i de seguretat de l'F1 (entre altres esports de motor) Aquests aspectes són revisats cada any per incrementar la competitivitat de la competició. També és responsable de donar aprovació als circuits on es correrà, ja que han de complir una sèrie de requisits relacionats amb la seguretat, capacitat d'espectadors i la qualitat de les instal·lacions.

En addició, la FIA va introduir una reglamentació financera que fixava un sostre pressupostari de cara a la campanya 2021 i en endavant. D'aquesta manera es busca limitar la quantitat de diners que es poden gastar els equips amb més recursos per tal de reduir la distància amb els que en tenen menys.

Amb aquest objectiu es publiquen cada any els següents documents:

- *Formula One Sporting Regulations* (normativa esportiva)
- *Formula One Technical Regulations* (normativa tècnica)
- *Formula One Financial Regulations* (normativa financera)

### *Equips*

Un equip o constructor és tota aquella persona (incloent-hi corporacions, associacions i organitzacions) que té la propietat intel·lectual del Llistat de Components d'un Equip. (2022 *Formula One Sporting Regulations*, 27 de maig del 2020).

Aquest llistat inclou certes parts del cotxe que han de ser desenvolupades o de les quals se n'ha d'ostentar la propietat intel·lectual. La llista engloba des dels components aerodinàmics fins a algunes parts de la unitat de potència passant per les estructures d'impacte i el xassís.

Aquesta obligació de fabricar certs components no exclou a un equip de contractar a una tercera empresa per fer la feina. A més, la normativa determina una sèrie d'elements que han de ser iguals per tots els equips, tals com els elements de seguretat, entre d'altres. Tanmateix, un constructor pot o no desenvolupar la seva pròpia unitat de potència. En cas que no coincideixin, el nom de l'equip precedirà al fabricant del motor. Actualment hi ha 4 subministradors:

Taula 1. Fabricants d'unitats de potència i equips subministrats.

Fabricant	Equip subministrat	Denominació completa
Mercedes	Mercedes	Mercedes
	McLaren	McLaren Mercedes
	Aston Martin	Aston Martin Mercedes
	Williams	Williams Mercedes
Ferrari	Ferrari	Ferrari
	Alfa Romeo	Alfa Romeo Racing Ferrari
	Haas	Haas Ferrari
Honda	Red Bull	Red Bull Racing Honda
	AlphaTauri	AlphaTauri Honda
Renault	Alpine	Alpine Renault

Font: Fórmula 1. (2022).

### *Pilots*

Cada equip o constructor disposa de dos pilots titulars i un o dos de reserva, en cas que els primers no puguin disputar alguna de les sessions. La federació posa com a requeriment per poder competir que cada un d'aquests pilots disposi d'una "superlicència", que s'obté guanyant punts corrent a categories inferiors o similars (governades també per la FIA).

### *Circuits*

Per tal que un circuit pugui acollir un gran premi d'F1, la FIA ha d'atorgar-li la categoria 1 segons les condicions especificades a les normes esportives. Els promotors han de pagar un cànon a la federació i reben a canvi el dret a generar ingressos derivats de la venda d'entrades, concessions i patrocinis locals. Durant la temporada 2021 hi ha hagut un total de 22 grans premis, cada un d'ells a un circuit diferent i, la mitjana del cànon abonat per cada circuit és de \$33 milions.

### *Estructura d'un gran premi*

Un gran premi o *Grand Prix* s'estructura al llarg d'un cap de setmana.

- Divendres: consta de dues sessions d'entrenament lliures (*free practice*) on els equips i els pilots posen a punt el cotxe per adaptar-lo de la millor manera possible a les condicions climatològiques i del circuit.
- Dissabte: es disposa d'una sessió més d'entrenaments lliures per fer els últims ajustaments abans de la classificació, on es decidirà l'ordre de sortida de la cursa en referència al millor temps a una sola volta.
- Diumenge: es disputa la cursa respectant l'ordre de la sessió anterior i es reparteixen els punts que valen pel campionat en funció de la classificació final.

### *Campionat del món*

La temporada inicia al març i acaba al desembre. En aquest període de temps equips i pilots viatgen pel món disputant curses a diferents països competint pels dos premis que ofereix l'F1: el campionat de pilots i el campionat de constructors.

Els pilots reben punts en funció de la posició final de cada cursa: el guanyador rep 25, el segon 18 i, del tercer fins al desè classificat 15, 12, 10, 8, 6, 4, 2 i 1, respectivament. Al pilot que marqui la volta ràpida durant la cursa i es trobi entre els 10 primers classificats, se li atorgarà un punt addicional. Així doncs, els pilots competeixen pel *Drivers' Championship* que corona al que tingui la suma més gran de punts un cop acabada la temporada. De la mateixa manera, els equips competeixen pel *Constructors' Championship* amb la combinació dels punts obtinguts per ambdós pilots.

### *Normativa financera*

Amb la crisi financera del 2008 molts equips i marques van sortir de la competició per estalviar costos. Això és degut al fet que a l'F1, la quantitat d'inversió necessària per desenvolupar un cotxe guanyador o mínimament competitiu és molt alta. És per això que, amb l'objectiu de millorar la competència entre els equips i establir una situació financera a llarg termini es va

plantejar una normativa que regulés la quantitat de diners que un equip pot destinar al desenvolupament del cotxe. Les *Financial Regulations* van establir un sostre o límit pressupostari (*cost cap*) de \$145 milions de base en el supòsit de tenir 21 curses. En addició s'expressa que, en el cas d'haver-hi més de 21 curses, el *cost cap* augmentarà en l'equivalent a \$1,2 milions multiplicat per "X", on "X" és igual al nombre total de curses que hi ha hagut durant l'any menys 21. Pel cas contrari disminuint, però si la temporada acaba tenint menys de 21 grans premis.

La normativa va entrar en vigor a principis de la campanya 2021, en la qual es van disputar 22 curses, de tal manera que el *cost cap* o límit pressupostari dels equips es va fixar en \$145.000.000 de base més \$1.200.000 multiplicat per "X", on "X" és el total de curses disputades menys 21, és a dir, "X" és igual a 1. D'aquesta manera el límit de pressupost es va quedar en \$146.200.000.

Aquest límit base es redueix de cara al 2022 fins a \$140 milions i fins a \$135 milions a partir del 2023 i en endavant.

### 2.3. OBJECTIUS DE LES MARQUES

L'F1 ha estat sempre relacionada amb l'exclusivitat, la fama, el luxe i els excessos (en un sentit negatiu degut al malbaratament de recursos). No obstant, actualment està compromesa amb el desenvolupament sostenible de la competició, fins al punt d'arribar a afirmar que pel 2030, no hi haurà emissions de carboni. No se sap del cert com avançarà la indústria energètica i de l'automoció però és clar que apostar pel canvi a l'energia neta en un esport de motor pot donar imatges diverses de la competició, en termes de valor de marca. De totes maneres, l'F1 és un esport on s'hi veuen celebritats i localitats extraordinàries immerses en l'espectacle que suposa la competició. Aquestes característiques es tradueixen en una gran audiència, un gran públic, que porta inevitablement una gran exposició publicitària de cara a les marques.

Així doncs, té sentit pensar que qualsevol empresa que tingui relació amb la competició o que simplement cregui o doni suport als seus valors voldria participar-hi d'alguna manera: o bé aportant peces, o bé serveis logístics, o simplement posant-hi diners per tal que aparegui el seu nom en algun lloc del cotxe o del circuit. Ara bé, no totes les companyies són susceptibles d'invertir a l'F1 perquè és possible que no vulguin ser relacionades amb els valors anteriorment mencionats. Per exemple, el 2006 es va prohibir qualsevol mena de publicitat de tabac. Històricament, les tabacaires havien invertit grans quantitats de diners a l'F1, ja que l'èxit i la fama es relacionaven amb el tabac. Tant és així, que fins i tot els equips més petits tenien una gran companyia tabacaire patrocinant-los. Alguns exemples en són Marlboro amb Ferrari, West amb McLaren o Lucky Strike amb BAR. Amb aquest escenari, és normal que empreses que promoguessin la salut o mètodes per deixar de fumar no arribessin a un acord amb cap equip. També és molt important la quantitat de diners que es requereix per tal labor, que no en són pocs.

D'aquesta manera, les marques pensen molt amb què se les vol relacionar, i això, inclou també als equips. Per això, els objectius es defineixen en base a la missió, a la visió i als valors de les companyies, juntament amb la informació extreta d'informes anuals i de responsabilitat social corporativa.

*Ferrari*

Ferrari és una marca fabricant de cotxes fundada l'any 1947 per Enzo Ferrari a Maranello, Itàlia. Segons els seus valors, missió i definició de marca esmentada a l'informe anual, Ferrari simbolitza exclusivitat, innovació, modernitat, rendiment esportiu i una herència de l'enginyeria i el disseny italians. També es fa referència a la seva estreta relació amb l'F1, essent l'únic equip que ha participat en totes les edicions de la competició (p.54).

L'F1 és pràcticament inconcebible sense Ferrari, i aquest fet, precisament, és l'impulsor més gran de la participació dels italians a la competició. Els valors que aquesta representa són pràcticament iguals als de la marca del cavall, els comparteixen. En el CSR que presenta Ferrari es dona molt de crèdit a l'impacte que té sobre les vendes i la percepció de la marca el fet de participar en l'F1. A més, tenen especial cautela a l'hora de ser representats fins al punt que ells trien els seus clients, els estudien, i veuen si poden representar fidelment la imatge de l'empresa. L'F1 fa exactament això: els relaciona amb la competició automobilística més moderna i prestigiosa, més avantguardista i més complexa del planeta, fet que els dona inevitablement un sentit d'exclusivitat i gairebé veneració com si es tractés d'una entitat celestial.

Quan es parla de Ferrari es parla de prestigi, de modernitat, d'exclusivitat, d'art i de fidelitat. La seva estança a l'F1 representa aquest vincle de confiança i lleialtat de la marca cap als seus socis i clients. Tant és així, que l'Escuderia Ferrari (l'equip d'F1) disposa del patrocini més llarg de la història de la competició amb més de 70 anys de duració, Shell, una empresa britànica d'hidrocarburs. També amb altres marques i socis, així com amb el personal. Es construeix una família on hi ha molta confiança i impera el valor del treball i les coses ben fetes. El cotxe del color vermell tant característic que és gairebé propietat de Ferrari i que fa la sensació de ser una obra artesanal i cuidada fins a l'últim detall.

L'objectiu de la marca no és altre que vendre la màxima quantitat de cotxes i els altres serveis que ofereix. Tanmateix, la manera de fer-ho és una part molt important i és el que es busca aconseguir mitjançant la participació en l'F1. El client de Ferrari respon a un perfil (en termes de renda) bastant superior a la resta d'usuaris de cotxes de carretera. S'ofereix un producte de màxim luxe i prestigi, artesà i cuidat fins a l'últim detall que es troba a l'abast de poques persones i, és per això que es té una cura especial a l'hora d'acceptar un client que sigui afí als valors que representa la marca.

*Mercedes*

Mercedes-Benz és una empresa automobilística fundada l'any 1926 per Carl Benz amb seu a Stuttgart, Alemanya. Mirant el comportament, l'aparença i els documents també revisats per Ferrari, es pot concloure que Mercedes-Benz és una marca enfocada al luxe. Aquí, però, no hi trobem l'exclusivitat que caracteritza a una marca pròpiament dita de luxe. Ans al contrari, Mercedes té la idea de promoure aquestes altes prestacions i una comoditat sense igual a un preu més raonable (que continua sent alt per al ciutadà mitjà). Mercedes-Benz vol oferir els vehicles més desitjables en tots els aspectes i a totes les marques (referint-se tant a Smart com als camions i a les furgonetes). Un disseny harmoniós entre tecnologies d'avantguarda, estètiques extraordinàries i sostenibilitat integrada. Segons els seus valors, el luxe ha format part del seu ADN, però volen portar-ho més enllà i crear experiències individuals per a cada client. Desprenen una imatge de pulcritud, d'organització i d'efectivitat, com bons alemanys. Tenen un toc elegant i superior a la resta de marques i gosen d'un estatus de luxe.

D'igual manera, aquests valors encaixen molt bé amb les característiques de l'F1 i certament és un bon aparador per la seva marca. De fet, al *paddock* (una mena de carrer on es troben els

edificis de tots els equips) es mostren afins a la visió de la companyia. Un equip organitzat, elegant i sense errors, on tot està calculat i res es deixa a l'atzar. Un cotxe platejat que sembla estar esculpit pel millor dels escultors. Unes formes que mostren velocitat, però no perden el sentit de l'elegància. Aquest és el sentit que hi troba Mercedes per competir a l'F1: un aparador on poden desenvolupar un cotxe guanyador amb la seva particular filosofia de disseny i que representa els valors i la imatge desitjada per part de l'empresa.

Cal afegir que Mercedes va participar als inicis de la competició i va retirar-se. Va entrar altre cop als anys 2000 com a subministrador de motors fins que, va retirar-se altre cop per tornar a entrar a la competició (aquest cop com a constructor) l'any 2014 aprofitant el gran canvi normatiu. Des d'aleshores només ha aconseguit èxits, guanyant tots i cada un dels campionats de constructors possibles de manera consecutiva durant 8 temporades. El cotxe era tan superior que també els seus pilots van guanyar els respectius campionats durant 7 temporades consecutives, essent la darrera 2021 que va trencar el moment quan un pilot d'un altre equip es va alçar amb el títol. Evidentment, l'exposició de l'equip durant aquests anys ha repercutit en la percepció de la marca i en el rendiment econòmic d'aquesta, però és un tema que es tractarà més endavant.

Un producte Mercedes-Benz està orientat a un consumidor superior (en termes de renda) a la mitja perquè també és un producte de luxe i de prestigi (en menor mesura que un Ferrari, però superior a la resta). Es pretén vendre una experiència de conducció i comoditat basada en els detalls, la fiabilitat i l'excel·lència en tots els àmbits. L'objectiu és representar aquests valors competint a l'F1 i atraure el màxim nombre de clients afins amb les idees de la marca.

### *Red Bull*

Red Bull és una companyia austríaca fundada l'any 1984 i és la inventora i comercialitzadora de la beguda energètica homònima. El seu cas és el més curiós de tots els 10 equips de la graella. A diferència dels anteriorment mencionats, no fabrica ni ven cotxes i, per tant, no utilitza l'aparador que brinda l'F1 per aquest propòsit. Si més no, també té finalitats comercials i aquestes són mostrar i reafirmar els valors de la marca de la beguda energètica, que són el risc, les experiències, la passió i l'emoció. És per aquest motiu que es pot trobar el logotip dels dos toros vermells enfrontats a gairebé qualsevol competició, esport o esdeveniment que impliqui algun dels valors anteriors. Esports extrems, salts de 30 metres al mar, i fins i tot, un salt des de l'estratosfera realitzat per l'austríac Felix Baumgartner. Cal no oblidar que l'F1 és un esport on, tot i tenir la màxima seguretat contra tota mena d'incidències, hi ha un alt risc de lesions de tota mena.

Veiem que els valors de l'F1 no acompanyen als de Red Bull, però tampoc és l'objectiu. El fi últim de la marca al participar a la competició no és altre que promocionar la beguda energètica que dona nom a la companyia. Amb aquesta idea, un millor rendiment proporciona una major exposició del cotxe a les retransmissions, que es tradueix en un major impacte de la marca i, conseqüentment, en un augment de les vendes.

Red Bull va entrar a la competició el 2005 adquirint l'equip britànic Jaguar i no va ser fins a l'any 2010 que va aconseguir guanyar durant 4 temporades consecutives els dos campionats del món: el de constructors i el de pilots, de la mà del pilot alemany Sebastian Vettel. El mateix 2005, Red Bull va comprar l'equip italià Minardi per convertir-lo en la filial Toro Rosso (Red Bull en italià). Aquest nou equip satèl·lit servia (encara serveix) per proporcionar informació i dades a l'equip principal. A més, inaugurava el programa de joves pilots de Red Bull que ha

promocionat joves talents a la competició com el propi Sebastian Vettel, Carlos Sainz Jr. O l'actual campió del món, Max Verstappen.

Red Bull no ven cotxes ni similars. En canvi, el seu producte és la beguda energètica homònima. És barata, assequible i es troba a pràcticament tots els supermercats, bars, botigues i quioscos de tot el món. L'objectiu és donar el màxim d'exposició a la marca per vendre més begudes, essent el rendiment a l'F1 i el patrocini d'altres categories, esdeveniments i esports un mètode per aconseguir-ho.

### *Renault*

Renault és una companyia fabricant d'automòbils francès fundada l'any 1898 de la qual l'estat francès és propietari en un 15,01%. Marca creadora del Grup Renault que inclou altres marques com Alpine i Dacia. A més, també posseeix un accionariat majoritari a l'aliança OPEL-Nissan-Vauxhall.

La missió de la companyia consisteix en proporcionar mobilitat sostenible arreu del món mantenint l'ètica, la responsabilitat social i seguint els seus valors que son integritat, lideratge, col·laboració, lleialtat i compromís.

Renault ha entrat i sortit de l'F1, algunes vegades com a equip i d'altres només com a motorista. Els èxits més recents de l'equip son els dos campionats de constructors i de pilots de les temporades 2005 i 2006, juntament amb el pilot asturià Fernando Alonso. Des d'aleshores ha tingut molts problemes per tornar al cim.

Amb el canvi reglamentari de l'F1 el 2014 es va voler donar un gir cap a la sostenibilitat, cosa que va aprofitar el grup francès per tornar-hi a entrar després d'anys sense competir. La hibridació dels motors va donar pas a la tecnologia patentada *e-tech* que encara porten al monoplaça i empren com a missió corporativa, la mobilitat sostenible, en aquest cas elèctrica. Renault ofereix molts productes de gammes variades: des de cotxes utilitaris i assequibles fins a esportius i sedans de luxe passant per furgonetes i camions. Aquest segment prèmium és el que casa millor amb l'F1, el luxe, el disseny i l'esportivitat i el rendiment. No obstant, la competició sempre ha estat a l'avantguarda de la tècnica i ha proporcionat invents i tecnologies que més tard s'han aplicat als cotxes de carretera. En aquest sentit, és com un banc de proves i d'investigació amb molt de prestigi. La idea de Renault és ser associat amb la competició per gaudir d'un estatus superior i a l'hora promoure i fer veure que la marca està compromesa amb el rendiment, l'eficiència i la innovació.

La marca francesa es diferencia de la resta perquè és una de les més esteses arreu del món i els seus vehicles són molt més assequibles que els de la resta de competidors d'F1 que en fabriquen. No obstant, els interessos no disten molt de les demès marques i, al final, totes corren per millorar la imatge de marca i obtenir un rendiment econòmic.

D'aquesta manera, l'objectiu de participar en l'F1 no és altre que mantenir i millorar un estatus i una imatge de marca que posicionin a la companyia en un lloc millor respecte als competidors per tal de visibilitzar la investigació i la inversió en el sector de la mobilitat elèctrica per, finalment, arribar a vendre més vehicles i tenir una millor consideració.

## 2.4. INGRESSOS

Aquest apartat té l'objectiu de mostrar l'envergadura del sistema econòmic de la competició, de mostrar quina és la quantitat de diners que es genera i reparteix pels diferents grups propietaris i participants.

### *Formula 1*

Formula One Group (FOG) propietat de *Liberty Media Corporation* (LMC) ha reportat \$2.136 milions en ingressos durant l'any 2021. Aquest guany està format per 3 grans grups: drets de retransmissió, promoció de curses i patrocinis on cada un d'ells representa el 40%, 31% i 16%, respectivament. El 13% restant està classificat com a altres ingressos.

La venda dels drets televisius és la font d'ingressos amb més volum per la competició. De manera senzilla, és la quantitat de diners que paguen les televisions i plataformes de retransmissió per poder emetre la competició. L'F1 ha patit un increment dràstic de la popularitat en les dues últimes temporades, fet que ha permès incrementar els ingressos provinents d'aquesta font fins a \$854,4 milions el 2021.

El segon gran grup d'ingressos representa \$662,1 milions i emana dels cànonns que han de pagar els promotors de cada circuit per poder allotjar un esdeveniment. Tot i que els contractes són confidencials, és possible estimar el cost mitjà per cursa dividint l'ingrés total del grup pel nombre total de curses disputades l'any 2021 (22). D'aquesta manera, el cost aproximat és de \$30 milions per cursa. En addició, els propietaris i promotors dels circuits han d'abonar al FOG un percentatge dels ingressos generats per la venda d'entrades i, a canvi, se'ls permet tancar acords amb patrocinadors locals (a part dels oficials que van amb la competició). Això també comporta beneficis per la població local, ja que l'F1 implica a un gran nombre de persones i equipament dels quals se n'ha de gestionar la logística i l'acomodament, fet que es tradueix en riquesa per la zona.

Els patrocinadors i els socis conformen la tercera font més important d'ingressos per l'F1. Empreses com Crypto.com o Heineken estan disposades a pagar grans quantitats de diners per posar la seva marca a les barreres, ponts i a altres superfícies i punts del circuit. Altres proveeixen a la competició amb béns o serveis com Pirelli, el subministrador oficial de pneumàtics, o DHL, el soci encarregat de la logística. LMC reporta \$341,75 milions per aquesta banda. Poden semblar molts diners, però cal recordar que l'F1 és un esport que té 70 milions d'espectadors de mitjana per cada cursa.

Els guanys procedents de la categoria altres ingressos venen del transport i experiències o serveis que ofereix l'F1 per als espectadors. Suposa un total de \$277,68 milions.

### *FIA*

La FIA no pertany al FOG però també s'emporta un tros del pastís quan es tracta de diners. Com a organisme legislatiu, la federació es reserva el dret a cobrar una quantitat a cada equip en concepte d'inscripció a la competició amb el nom de *Competitor's Entry Fee (CEF)*. Aquest import és la suma de dues xifres: la primera és fixa i és igual per a tothom. L'import és de \$556.509. La segona és el producte de \$5.563 multiplicat pel nombre de punts obtinguts en la temporada anterior, exceptuant el guanyador, que paga \$6.677 per punt. Així, la quantitat que paga cada equip per participar a l'F1 en la temporada 2022 s'exposa en la taula següent:



Taula 2. Taxa d'inscripció de cada equip per la temporada 2022 (en dòlars)

Equip	Classificació	Punts	CEF
Mercedes	1	613,5	\$4.652.848,50
Red Bull Racing Honda	2	585,5	\$3.813.645,50
Ferrari	3	323,5	\$2.356.139,50
McLaren Mercedes	4	275	\$2.086.334,00
Alpine Renault	5	155	\$1.418.774,00
AlphaTauri Honda	6	142	\$1.346.455,00
Aston Martin Mercedes	7	77	\$984.860,00
Williams Mercedes	8	23	\$684.458,00
Alfa Romeo Ferrari	9	13	\$628.828,00
Haas Ferrari	10	0	\$556.509,00

Font: FIA, Formula 1. (2021).

### *Equips*

És evident que l'F1 mou una gran quantitat de diners tant pels organismes reguladors com pels propietaris. No obstant, els equips són igualment màquines de facturar perquè no només reben diners dels patrocinadors, sinó que en reben també de la pròpia F1.

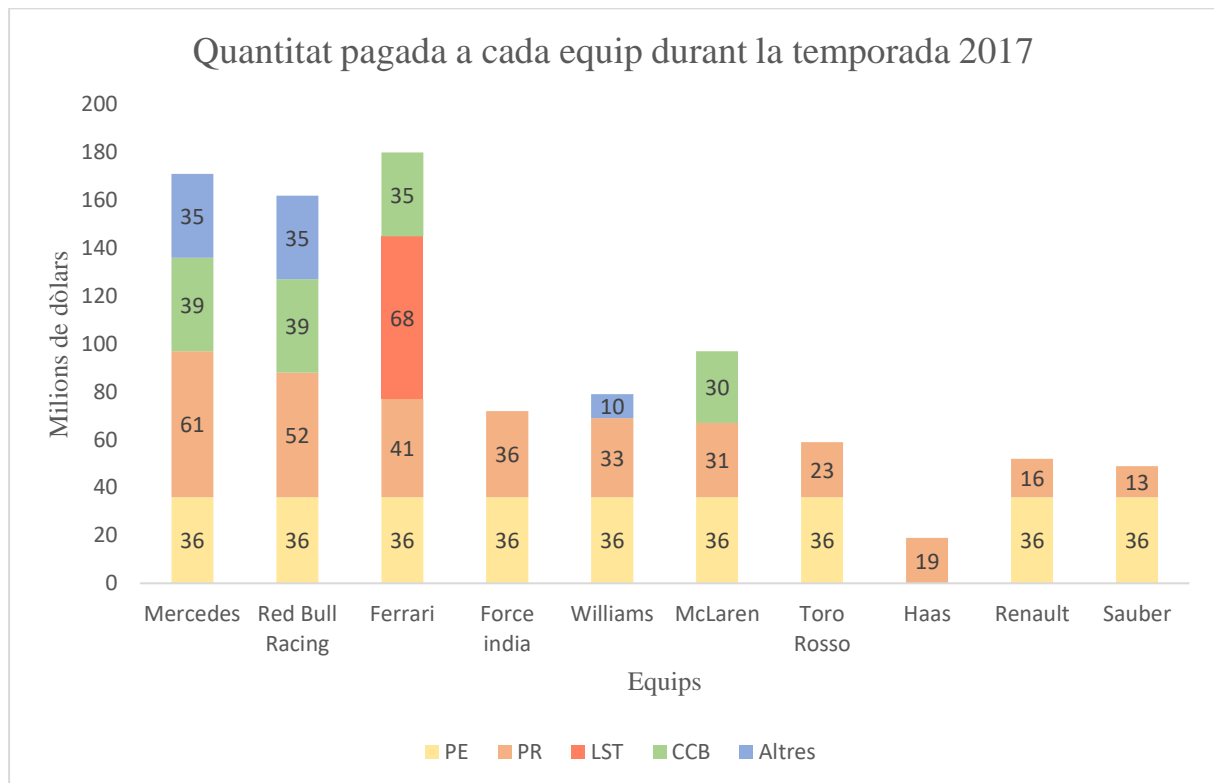
La quantitat que es paga als equips s'anomena *prize fund* i prové d'un percentatge al voltant del 50% dels ingressos totals de l'any. Es basa en diferents factors, incloent rendiment durant la temporada, èxit passat i acords especials.

Els diners es reparteixen de la següent manera:

- Pagament estàndard (PE): representa el 34,5% del *prize fund* i és una quantia fixa que rep cada equip per haver-se classificat en qualsevol posició en les dues temporades anteriors a la del pagament.
- Pagament en base al rendiment (PR): representa el 34,5% del *prize fund* i és la quantitat que s'abona a cada equip en funció de la posició aconseguida al campionat durant la temporada anterior. D'aquest pot, el primer en rep el 19% mentre que l'últim un 4%.
- Altres: es conforma del LST, *Long-Standing Team* (o el bonus a Ferrari per ser l'equip amb més longevitat a la categoria), el CCB, *Constructors' Championship Bonus* (acord pel qual Ferrari, Mercedes, Red Bull i McLaren reben un bonus) i altres acords privats pels quals Williams, Red Bull i Mercedes reben una bona suma.

Per la temporada 2017, les quantitats pagades a cada equip, aproximadament son les següents:

Figura 1. Quantitat pagada a cada equip durant la temporada 2017



Font: The F1 Clan. (2020).

Com es pot observar, l'equip que s'emporta el títol no és necessàriament el que més diners cobra. També es pot veure una gran desigualtat entre el primer i l'últim classificat (obviant el cas de Haas, que no cobra el PE), ja que aquest cobra tan sols un 28% de la quantitat del primer.

Tot i així, els equips d'F1 no són màquines de generar beneficis. Si bé és cert que ingressen una gran quantitat de diners, també en gasten molts, si no més. Actualment, amb el sostre pressupostari no es permet invertir una quantitat determinada molt inferior als 300, 400 i 500 milions de dòlars que arribaven a gastar-se els equips més potents. Tot i que aquests diners no estiguin directament imputats al desenvolupament del monoplaça, es reparteixen entre sous i altres despeses.

## 2.5. EL VALOR DE MARCA

El terme anglosaxó *brand equity* és un concepte molt utilitzat tant en màrqueting com en economia i empresa en general, quan es parla de la idea i de la concepció d'una marca. Al llarg del temps, diferents autors i institucions han intentat donar una definició exacta sobre què és aquest concepte. La traducció literal de l'anglès en proporciona una pista: *brand* en el sentit comercial de la paraula "marca", és a dir, com una companyia, un negoci. L'altre terme, *equity*, respon també a un sentit de negoci o patrimonial, essent la traducció "valor". Llegit com un

conjunt trobem l'expressió que es pot interpretar com “valor de marca”. No obstant, què determina exactament el valor d'una marca? A què es refereix, concretament, la paraula “valor”? Com es mesura?

Una de les definicions més detallades i acceptades del *brand equity* l'exposa Aaker (1991) “A set of brand assets and liabilities linked to a brand, its name and symbol to add or subtract value to the firm and/or that firm's costumers.” (p. 26). L'autor defineix aquest “valor de marca” com el conjunt de coses bones i dolentes que afecten positivament o negativament al valor i percepció d'una firma o companyia i/o als seus clients. Segons exposa, en un model general d'una empresa hi ha 5 dimensions clau que contribueixen a la construcció del *brand equity* i són: lleialtat de marca, reconeixement o consciència del nom, qualitat percebuda, associacions i altres actius (un sistema específic de distribució, per exemple). Depenent de com es desenvolupi l'empresa en cada una d'aquestes dimensions, el consumidor la percebrà d'una manera o d'una altra, i a partir d'això, aquest construirà la seva imatge de valor de la marca. Així, s'entén que si es pogués quantificar aquest valor, un número més elevat seria millor que un de baix.

Un *brand equity* elevat proporciona a l'empresa més eficiència i eficàcia en les campanyes de màrqueting, ja que gosen d'una presència gran i estable que contribueix a la fiabilitat i a la correcta interpretació de la informació. Si el producte és bo i la marca té bona imatge, incrementarà la lleialtat dels seus consumidors perquè estaran contents amb els productes o serveis comprats. En altres paraules, seguiran confiant en la marca si no s'emporten cap decepció. Suposa la possibilitat de variar els preus amb l'objectiu d'ajustar els marges, ja que es gosa d'una posició i d'una estabilitat que permet augmentar o disminuir els preus de venda si es busca incrementar el marge de benefici o guanyar quota de mercat. Proporciona a la marca amb la possibilitat de ramificar-se i penetrar en altres mercats i sectors que tinguin (o no) alguna mena de relació amb l'original. D'aquesta manera el consumidor podria deduir amb seguretat que l'empresa oferiria un bon producte o servei en un determinat sector si ja ho ha fet en el d'origen. Una millor posició garanteix a la companyia del que en anglès s'anomena *leverage*, que es pot traduir com força o una avantatja, que atorga una millor posició negociadora. Agregant aquests factors, un alt *brand equity* suposa també una important avantatja competitiva en relació als competidors que no gosaran d'aquesta imatge, ni de la confiança ni de la posició de la companyia i que, per tant, tenen un mercat potencial més petit.

Seguint amb la definició d'Aaker, el *brand equity* no només beneficia a la pròpia empresa, sinó que també aporta benestar en el sentit més acadèmic per al consumidor. Es pot interpretar que un alt valor de marca proporciona als consumidors una millor interpretació i processament de la informació que rep de l'empresa a través de campanyes publicitàries. Dona una innegable sensació de seguretat a l'hora d'adquirir els productes o serveis per la magnitud que té l'empresa. És evident que proporciona més confiança comprar un producte d'una companyia amb exposició global que trobes anunciada a la televisió i a internet, que comprar-ne un d'una marca que no se'n sent a parlar. Per últim, el consumidor rep una satisfacció a l'hora d'adquirir i d'emprar el producte o servei, precisament pels factors esmentats anteriorment: una empresa amb una forta presència, amb un bon historial, amb bones pràctiques i ben reconeguda dota al consumidor d'un estatus del que no en gosa amb un competidor. És a dir, la imatge que dona el propi client als competidors. De manera senzilla, una persona és més reconeguda o jutjada d'una manera determinada si porta un *iPhone* en comptes d'un *Xiaomi*.

En el 1996, davant les discussions i els debats que varen emanar de definir el *brand equity*, Aaker va publicar un nou treball on redefinia les 5 dimensions establertes per ell mateix anys enrere, segons explica l'article “An Analysis Of Brand Equity Determinants: Gross Profit” de David J. Smith. Quan va presentar la primera definició, altres autors com Kotler donaven suport

a la definició d'Aaker mentre que d'altres com Feldwick van argumentar que aquest concepte no era uniforme i no tenia una sola definició, sinó que n'hi havia tres i, que més aviat depenia de la perspectiva i del context. En qualsevol espai i temps determinat, el *brand equity*, es pot referir a la descripció (quina és l'associació existent entre els consumidors i la pròpia marca), a la força o poder (molt similar a la definició d'Aaker amb 5 dimensions) i al valor monetari (per determinar el preu pel qual la marca seria venuda).

Amb l'esperança d'aclarir el tema, el nou treball d'Aaker del 1996 va establir 5 noves dimensions a la definició del *brand equity* per fer un total de 10 agrupades de la següent manera:

- Sobrepreu: la quantitat que un client està disposat a pagar per una marca a diferència d'una altra.
- Satisfacció i lleialtat: la satisfacció que proporciona al consumidor i com això genera una lleialtat cap a la marca.
- Qualitat percebuda: quin grau de qualitat en la marca és capaç d'identificar el client.
- Lideratge: actitud innovadora percebuda pel consumidor, independentment de la qualitat.
- Valor percebut: quin és el grau de valor que percep el consumidor i quin benefici li aporta.
- Personalitat: què tan diferenciada és la marca de la resta. Quin grau d'interès genera i com és de clara la seva imatge.
- Organització: com és percebuda la companyia propietària de la marca.
- Reconeixement: quina sensació de familiaritat proporciona la marca. El grau de destacament sobre la resta i el record espontani.
- Quota de mercat: quina porció del mercat correspon a clientela de la marca en base al seu rendiment.
- Índex de preu i distribució: a quin preu es valora la marca.

Tot i que sempre hi ha hagut debat i discussió en relació al tema, les definicions d'Aaker son les més acceptades.

Segons Vera (2008) en *Perfil de valor de marca y la medición de sus Componentes*, les definicions son estàtiques en el temps però la seva interpretació ha d'adaptar-se al moment en el que s'estudien. Per això, ell basa el valor de marca en el consumidor i la percepció que té sobre la companyia, el *consumer brand equity*.

Al cap i a la fi, el *brand equity* és un concepte que s'empra per representar d'una manera quantitativa el grau a inclinar-se per una marca en comptes d'una altra. Tot i que se'n té una idea bàsica del terme, és un concepte que s'altera i s'ajusta a les necessitats de l'època en la que s'estudia.

Per tal de donar un valor al *brand equity* s'han d'emprar mètodes que permetin determinar-lo d'una manera precisa i, per això, s'exposen dues maneres de mesurar-lo:

#### *Basada en el consumidor*

Aaker (1991) va ser el primer en definir el *customer-based brand equity* igual que el concepte en general. Com s'ha mencionat amb anterioritat, Aaker proposa que la manera en la que es mesura el valor d'una marca és com els consumidors la perceben en les dimensions que va definir mitjançant qüestionaris.

Keller (1993) va ampliar la recerca d'Aaker i va proposar que els gerents i directius de les marques adoptessin una visió més estratègica en aquest sentit, ja que creia, que en termes generals, es desconeixia la veritable importància de tenir una bona imatge.

Explica com una marca pot tenir un atractiu positiu o negatiu basat en com els consumidors reaccionen a canvis en el preu, en la qualitat, en la promoció i en la distribució comparat amb el mateix màrqueting mix d'un producte igual sense marca. D'aquesta manera proposa dues maneres de mesurar la percepció dels consumidors: una indirecta que es basa en fer exercicis de memòria amb i sense ajuda per comprovar el *awareness* que aquests tenen de la marca. Una directa que implica proves i experiments, com per exemple, un tast amb els ulls tancats per veure si el client és capaç de diferenciar el producte de marca d'un altre o no.

La idea dels autors radica en la interacció directa amb el consumidor. Determinar mitjançant qüestionaris o proves el grau de reconeixement i percepció favorable que aquests tenen sobre la marca. És l'aproximació basada en el client. Al final, un que tingui una mala imatge de la marca (que s'associa a una companyia) pot repercutir de manera negativa a altres productes relacionats amb la marca principal. És per això que s'ha de tenir una cautela extrema a l'hora de posicionar-se i opinar, com a marca i companyia, de qualsevol tema. Cal fer aquesta menció perquè amb la ràpida viralització que pateixen alguns tòpics, és possible que alguna companyia se'n vulgui aprofitar fent campanya i que aquesta no sigui ben rebuda pel motiu que sigui. No seria pas el primer cop que un grup de consumidors estableixen una aliança per boicotejar a alguna marca a través d'internet i de les xarxes socials.

### *Basada en les dades*

Mentre que l'aproximació basada en el consumidor proporciona un *feedback* directe de com ell percep la marca, la visió basada en dades se centra a l'avaluació en termes de rendiment financer. Per obtenir els valors és necessari aplicar fórmules estadístiques.

Winters (1991) proporciona 3 mètodes que es fan servir a l'hora de determinar el valor d'una marca:

- Aproximació de mercat: el valor actual de futurs beneficis econòmics derivats del propietari d'una marca.
- Aproximació de costos: la quantitat de diners necessaris per substituir una marca, incloent-hi els de desenvolupament, màrqueting, etc.
- Aproximació d'ingressos: els ingressos nets de la marca dividits pels riscos associats amb la marca i el compliment d'objectius.

Simon i Sullivan (1993) proposen una tècnica d'estudi basada en els beneficis relacionats amb la marca als mercats financers. Té en consideració les despeses en publicitat, I+D, quota de mercat, edat de la companyia i concentració del mercat combinat amb el que s'anomenen *dummy variables* o variables binàries. Aquestes últimes son representacions qualitatives i segueixen una distribució de Bernoulli caracteritzada pel paràmetre  $p$ . Per exemple, en una població on hi ha homes i dones, una *dummy variable* es pot definir com  $D = 1$  pels homes i  $D = 0$  per les dones.

Els resultats de la investigació de Simon i Sullivan mostren com els esdeveniments i actes de màrqueting tenen un impacte significatiu en el *brand equity*.

Un estudi basat en les dades pot proporcionar una idea més quantitativa que un basat en enquestes als consumidors. De vegades és necessari quantificar les variables per tal de poder

veure els punts forts i febles d'una marca. És evident que un major reconeixement de marca implica una millor valoració que fàcilment es pot traduir en una major capitalització en borsa. No obstant, per poder estudiar en profunditat i quantificar de manera correcta el valor d'una marca emprant un estudi basat en dades, cal primer entendre i definir quines són les variables associades i relacionades amb el *brand equity*, ja que són les que s'estudien.

Un dels indicadors més perceptibles d'un alt valor de marca és el marge de benefici brut de cada unitat perquè és una referència directa del que un consumidor està disposat a pagar per sobre dels costos de producció. Evidentment, una marca exitosa té la capacitat de posar preus més elevats i incrementar així el marge de benefici brut, sempre comparat amb altres marques i companyies, ja que si no establim cap comparació les dades queden fora de context i sense referències. Aaker (1996) indica que el mètode més adequat per trobar quant està disposat a pagar un consumidor per una marca en detriment d'una altra és l'anàlisi conjunt multivariable.

Per altra banda, Appelbaum (2003) va observar que les marques no només tenien la dimensió de la qualitat percebuda, quan se les comparava amb ofertes competitives, sinó que altres dimensions com el reconeixement i la satisfacció atorgava a la marca la possibilitat d'establir un preu més alt pels seus productes. Seguint els seus estudis, Ailwadi et al. (2003) va determinar que un preu elevat per sobre de la competència (que es manté) és un indicador fiable del *brand equity* d'una marca i presenta una bona idea de la salut de la mateixa en el llarg termini.

La manera més senzilla i eficaç de donar a conèixer una marca és mitjançant publicitat perquè col·loca de manera relativament simple un producte al mercat i “educa” al consumidor en els diferents atributs i dimensions de la marca. Cobb-Walgren, Ruble, i Donthu (1995) van concloure que les companyies que disposaven de més pressupost per publicitat sovint tenien nivells més elevats de valor de marca. De totes maneres, la publicitat pot no ser el mètode més indicat per mesurar el *brand equity* ja que les campanyes no sempre són efectives al nivell desitjat i, fins i tot n'hi ha que tenen un efecte negatiu. En relació a aquest aspecte, Aaker (1991) creia que precisament el millor mètode era l'anteriorment mencionat perquè va trobar que l'impacte de la publicitat trigava uns anys a ser efectiu a un nivell desitjat.

La despesa en recerca i desenvolupament (R+D) també serveix com indicador del valor de marca perquè mostra que la marca pensa en un llarg termini i volen avançar-se als canvis del mercat. És d'esperar que aquestes companyies gaudeixin d'un *brand equity* major al que les marques que reaccionen a aquest canvis, i tard, puguin tenir. A més, en segons quins àmbits es pot percebre com anhel de desenvolupament i millora cap a un futur més beneficiós per l'empresa i pel consumidor, o pel medi ambient. Per exemple, Michelin està desenvolupant uns pneumàtics que per dins són buits, només tenen aire i uns petits radis de cautxú. Això permet reduir la quantitat de goma emprada, que va bé pel medi ambient. Des d'un punt de vista del consumidor, això es pot interpretar com que la marca busca innovar i ser l'avantguarda alhora que pensa en la sostenibilitat, cosa que aporta molt valor.

Així doncs, la metodologia per avaluar el *brand equity* ha de basar-se en aquestes variables:

- Preu
- Publicitat
- R+D

En addició, Interbrand Corporation realitza i publica anualment al seu web el rànquing de les 100 empreses millors valorades del món a nivell de *brand equity*, ja que aquest engloba tant percepcions de consumidors com valoracions financeres. A l'informe del 2021 s'observa com les 5 empreses més valorades són les tecnològiques, Apple, Amazon, Microsoft, Google i Samsung. La primera marca d'automoció que apareix es troba en la posició número 7, Toyota,

seguir per Mercedes-Benz en la 8a i per Honda i Ferrari en la 25a i 76a posició, respectivament. Tant Renault com Red Bull no apareixen en el rànquing, però la marca francesa està associada a Nissan (59a posició) ja que pertanyen a la mateixa aliança.

És evident, per concloure, que un major *brand equity* té un impacte directe en el rendiment financer d'una marca o companyia perquè afecta a com el consumidor la percep. Si aquesta percepció és positiva existeix una probabilitat més gran de que la marca sigui escollida per sobre d'altres de característiques similars.

## CAPÍTOL III – OBJECTIUS DE LA INVESTIGACIÓ

### 3.1. OBJECTIUS DE L'ESTUDI I HIPÒTESI

#### **Objectiu general:**

- Trobar la relació entre la motivació i el benefici d'una marca al competir a l'F1 i el rendiment dins la mateixa.

#### **Objectius específics**

- Conèixer el funcionament de l'F1.
- Aprofundir en l'impacte de la participació a la competició sobre el *brand equity*.
- Estudiar la necessitat d'inversió per desenvolupar un cotxe competitiu.

#### **Hipòtesi:**

- Un bon rendiment està positivament relacionat amb les unitats venudes o els ingressos anuals.



## CAPÍTOL IV – METODOLOGIA

### 4.1. REGRESSIÓ I CORRELACIÓ

Com s'ha esmentat al capítol anterior, l'objectiu principal és establir una relació de dependència entre el rendiment a l'F1 i l'acompliment d'objectius per part de les marques. Amb aquest propòsit, la metodologia d'aquest treball consisteix en emprar un model de regressió i representar-lo per analitzar les dades i la seva correlació amb la finalitat d'elaborar unes conclusions.

Un model de regressió és una funció que intenta predir el valor estimat d'una variable en funció d'una o d'unes altres. És a dir, permet predir el valor d'una variable  $Y$  donats uns valors determinats d'una variable  $X$ . D'aquesta manera,  $Y$  és la variable dependent i  $X$  la independent.

La manera de representar gràficament un model de regressió és mitjançant un gràfic de dispersió on s'hi veuen punts amb unes coordenades que corresponen a les variables que s'estan relacionant. Segons la forma i la distribució del núvol de punts, la funció de regressió pot ser lineal, exponencial o logarítmica.

Quan s'estudia la relació entre dues o més variables es poden donar diferents casos:

- Relació positiva: se'n diu positiva a una relació directa. És a dir, quan augmenta el valor de la variable independent també ho fa el de la variable dependent, i viceversa. Per exemple, si les persones més altes pesen més i les persones més baixes pesen menys tenim una relació positiva, ja que a més alçada, més pes.
- Relació negativa: se'n diu negativa a una relació inversa. És a dir, quan augmenta el valor de la variable independent disminueix el de la variable dependent, i viceversa. Per exemple, si les persones més pesades salten menys que les persones de menor pes, tenim una relació negativa, ja que a més pes, menys salt.
- Relació nul·la: se'n diu nul·la a l'absència de relació. És a dir, no existeix una relació observable entre les variables, ja que els resultats obtinguts són molt dispersos.

Aquestes relacions són senzilles d'identificar observant el gràfic de dispersió. No obstant, si es necessita conèixer la relació sense haver de representar-la, existeix un indicador que proporciona tal informació, la covariància ( $S_{xy}$ ). Quan  $S_{xy} > 0$ , la relació és positiva o directa. Pel contrari, quan  $S_{xy} < 0$ , la relació és negativa o inversa. Aquesta es calcula de la següent manera: 
$$\sigma_{xy} = \frac{\sum x_i \cdot y_i \cdot n_i}{N} - \bar{x} \cdot \bar{y}$$

La covariància és el sumatori de multiplicar el valor de la variable  $X$  pel de la variable  $Y$  per  $n_i$ , que és el nombre de vegades que apareixen els valors, dividit pel nombre total de casos. A això se li resta la mitja d' $X$  multiplicada per la mitja d' $Y$ . La mitja és el sumatori dels valors de la variable multiplicat pel nombre de vegades que aquests apareixen ( $n_i$ ), tot això dividit pel nombre total de casos ( $N$ ). Com que cada variable correspon a un any, la multiplicació dels valors de les variables serà per 1.

Per comprovar si la relació existent (si hi ha) és lineal o no, s'utilitza un altre indicador expressat com  $r$  que s'anomena el coeficient de correlació de Pearson (CCP). Com el propi nom indica, es tracta amb un coeficient, és a dir, no s'hi tracten valors. Això cobra sentit i importància quan analitzem la relació entre variables on les unitats són molt diferents. Per exemple, no és el mateix estudiar el pes d'un mosquit que d'un camió, ja que això té efecte als indicadors. Un pes més petit (seguint l'exemple anterior) pot donar com a resultat una covariància molt propera a

0, fet que podria interpretar-se com que no hi ha relació. De la mateixa manera, unes xifres elevades poden proporcionar números completament desorbitats. El coeficient de correlació de Pearson s'acota de la següent manera:  $-1 < r < 1$ . Cadascun dels valors dins d'aquest interval proporciona informació diferent. Un valor molt proper al 1 indica una relació directa forta. És a dir, existeix una forta linealitat positiva entre les dades, que si estiguessin representades en un gràfic es veuria com els punts formen una espècie de recta. Per altra banda, un valor molt proper al -1 indica una relació inversa forta. És a dir, existeix una forta linealitat negativa entre les dades, que si estiguessin representades en un gràfic es veuria com els punts formen una espècie de recta. En canvi, quan el valor del CCP és exactament 1 o -1, es diu que existeix una correlació funcional, és a dir, la variable  $X$  i la variable  $Y$  es troben unides per una fórmula. La representació gràfica d'aquest cas seria una recta perfecta. A mesura que el valor d' $r$  baixa, la relació lineal es va debilitant fins al punt on el valor és 0. Això no necessàriament indica absència de relació, sinó que només mostra que no hi ha relació de tipus lineal però que si pot existir una de tipus exponencial o logarítmica, per exemple.

Així doncs, el CCP es calcula de la següent manera:  $r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$

Es divideix la covariància pel producte de les desviacions estàndard d' $X$  i d' $Y$ .

Per tal de calcular les desviacions estàndard de les variables, es necessita primer la variància que s'obté així:  $\sigma_x^2 = \frac{\sum x_i^2 \cdot n_i}{N} - \bar{x}^2$ , i de la mateixa manera però amb  $Y$  per la respectiva. Un cop obtingut aquest indicador només cal fer-li l'arrel quadrada per tal d'obtenir la desviació estàndard d'aquesta manera:  $\sqrt{\sigma_x^2}$

No cal perdre de vista que un coeficient de correlació no pot ser necessàriament interpretat com una relació de causa – efecte i que només expressa una associació.

## 4.2. DISSENY DE LA INVESTIGACIÓ

Per calcular i representar les regressions, les covariàncies, desviacions estàndard i els coeficients de correlació, es farà servir com a variable independent ( $X$ ) una puntuació en funció del rendiment de l'equip. Per quantificar-lo es restarà la posició final al campionat a 10, ja que hi participen 10 equips. Així es valora en una escala de 0 a 9 el rendiment obtingut pels equips, essent 0 el pitjor i 9 el millor. El motiu d'aquesta pràctica no és altra que donar un valor més elevat als millors resultats, ja que si no, l'últim tindria la variable amb més valor i no reflectiria de manera correcta la relació a estudiar. D'aquesta manera, com l'equip Ferrari va quedar 2on el 2019, obté  $10 - 2$  punts, és a dir, 8. Com va quedar 6è el 2020, n'obté  $10 - 6$ , és a dir, 4.

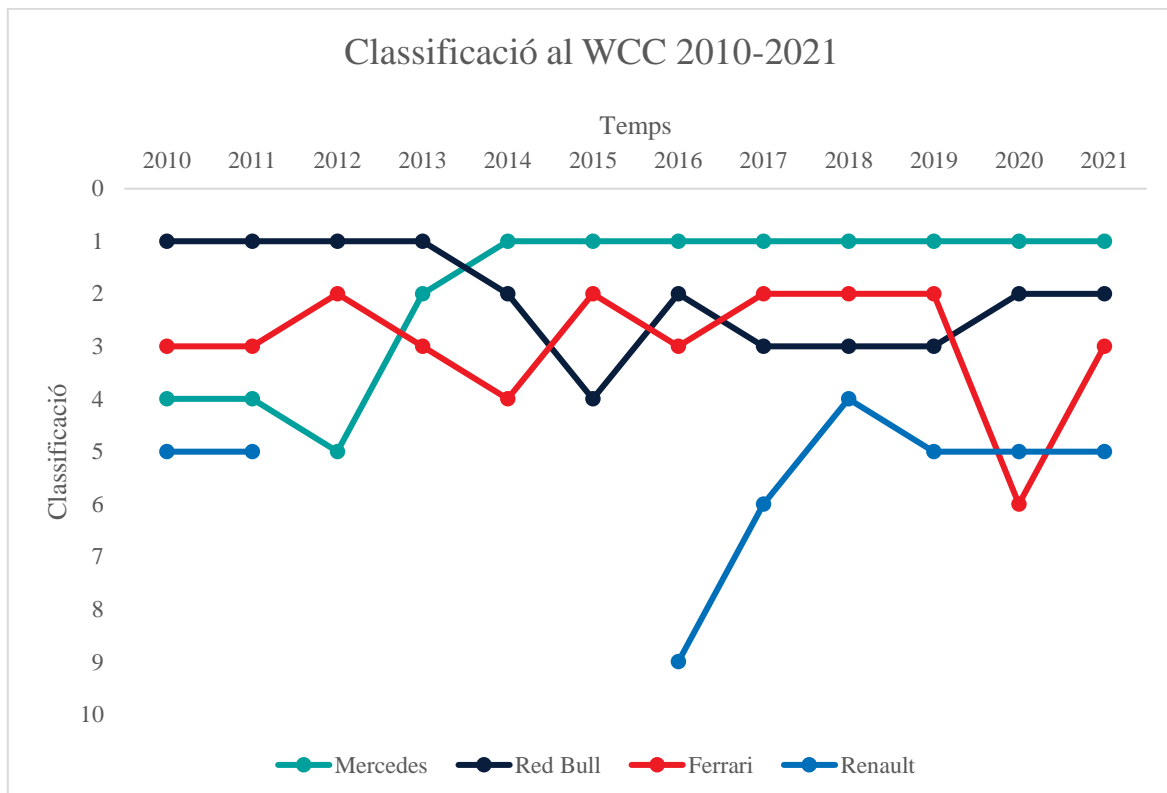
En addició, si un equip puntuava igual en dos o més anys de manera consecutiva, se li incrementarà aquesta puntuació en 0,5 punts extra multiplicats pel número de vegades que quedi en la mateixa posició, menys 1 (perquè d'aquesta manera s'obvia la primera vegada que obté aquell resultat). Altre cop, és una pràctica que permet representar les dades amb més sentit perquè si no es veuria un estancament en els valors i podria no establir-se la relació correcta. Per exemple, l'equip Mercedes porta guanyant el campionat de constructors 8 temporades consecutives. La puntuació segons el sistema aniria de la següent manera: el primer any com a vencedor, l'equip obtindria 9 punts ( $10 - 1$ ). Pel segon, ja s'aplica la regla anterior i n'obtindria 9,5 [ $10 - 1 + 0,5 (2 - 1)$ ]. El tercer li atorgaria 10 punts [ $10 - 1 + 0,5 (3 - 1)$ ], i així

successivament. Cal remarcar que aquest sistema de puntuació és independent al de la pròpia competició i que serveix per determinar l'ordre al campionat del món de constructors

La variable dependent ( $Y$ ) és el nombre d'unitats venudes del producte principal de la marca o els ingressos totals, que van estrictament relacionats. S'obté tant de fonts internes com externes a la companyia que corresponen a informes anuals i estudis estadístics. S'expressarà en milions o milers d'unitats per tal de mantenir les xifres petites i contingudes.

En el següent gràfic es pot veure la classificació de les marques a estudiar al campionat del món de constructors entre els anys 2010 i 2021.

Figura 2. Classificació al WCC 2010-2021



Font: Formula 1. (2010 – 2021).

La primera qüestió a observar és el fet que Renault no apareix en les campanyes que van des del 2011 fins al 2015, ja que Renault (la marca propietària) va sortir de la categoria i per això no es van classificar al mundial. També és notori com Ferrari, l'equip més exitós i prestigiós de l'F1 no ha guanyat un sol campionat en aquest interval de temps. No obstant, l'objectiu d'aquest gràfic no és altre que il·lustrar l'evolució de les posicions finals al campionat. S'observa com, per exemple, Mercedes (el cas més clar) ha guanyat el WCC durant 8 anys consecutius i com això es representa mitjançant una línia recta al llarg d'aquest temps. Si no s'apliqués el mètode anterior per quantificar el rendiment, l'equip alemany sempre obtindria una puntuació de 9 i podria donar lloc a pensar que no hi ha hagut evolució o millora, quan és completament al contrari, ja que per mantenir el primer lloc es requereix d'una gran inversió de recursos i superar el que es pensava insuperable en la campanya anterior. D'aquesta manera es veu com millora el rendiment tot i quedar en la mateixa posició.

### 4.3. PROCEDIMENT

Agregant tots els factors i regles anteriors, les puntuacions calculades ( $X$ ) des del 2010 fins al 2021 mostren que l'equip que ha obtingut un major rendiment és l'esquadra anglo-germana Mercedes. Van retornar a la competició el 2010 adquirint l'estructura de Brawn GP, i van rendir d'una manera relativament bona aconseguint dues quartes posicions seguides, fet que els hi ha donat 6 i 6,5 punts en aquests dos anys. L'any 2012 van caure a la 5a posició, de la qual en treuen 5 punts i a partir del 2013 ja van començar a mostrar tot el seu potencial aconseguint la 2a posició al mundial, 8 punts. Des del 2014 fins el 2021 van quedar consistentment en la primera posició, per la qual han obtingut 9 punts el primer any, 9,5 el segon, i així successivament fins el darrer any 2021 on la puntuació total és de 12,5. Mercedes ha estat l'equip que millor ha rendit segons les dades, ja que la mitja és de 9,29.

En segon lloc es troba l'equip de la beguda energètica, Red Bull, amb una mitja de 8,33. Els austríacs van començar amb bon peu el decenni guanyant 4 vegades consecutives el campionat del món de constructors dels anys 2010 al 2013 obtenint una puntuació de 9 en el primer any, incrementada fins a 10,5 el 2013 per les victòries consecutives. No obstant, van patir un desinflament que ha provocat que no hagin tornat a l'esglaó més alt del podi obtenint puntuacions en l'interval de 6 a 8 entre els anys 2014 i 2019. El 2020 i 2021 van aconseguir dues segones posicions al mundial bastant destacades i disputades, de les quals han obtingut 8 i 8,5 punts, respectivament.

El tercer equip és *la squadra del cavallino rampante*, Ferrari, que no guanya un campionat del món des de 2008 i ha rendit d'una manera relativament bona (tenint en compte la història de l'equip a la competició). Des del 2011 ha aconseguit un rendiment bo assegurant segones i terceres posicions per les quals ha obtingut puntuacions en l'interval de 7 i 8,5, exceptuant les campanyes 2014 i 2020 on va quedar 4t i 6è obtenint 6 i 4 punts, respectivament. La mitja de punts obtinguda per Ferrari és de 7,25.

Finalment, l'equip francès Renault (darrerament denominat Alpine) ha obtingut la pitjor puntuació de rendiment amb una mitja de 4,75. Els seus resultats comprenen l'any 2011 i del 2016 en endavant, ja que no participava a la competició en les campanyes 2012-2015. El rendiment ha estat relativament pobre i és que no van ser capaços d'apuntar-se una posició més alta que un 4t, per la que guanyen 6 punts. Fins i tot, han arribat a gairebé tocar terra quedant penúltims al 2016 (quan es van reincorporar a l'F1) pels quals han rebut 1 punt.

Els valors de la variable ( $Y$ ) de Mercedes s'han extret dels informes anuals publicats per l'empresa matriu Daimler a la seva pàgina web. Les dades corresponen només a les unitats de cotxes i furgonetes venudes, ja que no té gaire sentit incloure-hi els camions i altres vehicles especials, al no tenir tanta relació amb l'F1. Així doncs, els germans van vendre un total d'1,5 milions d'unitats el 2010, xifra que no ha fet més que incrementar fins al 2019 (2,82 milions d'unitats) i a partir del qual es veu un decrement relativament lleuger possiblement relacionat amb la pandèmia produïda per la *covid-19*. Durant el 2020 i el 2021 les vendes van ser de 2,46 i 2,33 milions, respectivament.

Per l'equip austríac Red Bull s'han tingut en compte les xifres corresponents als ingressos totals de l'any. El 2010 van reportar-ne 4,2 mil milions d'euros, xifra que van anar augmentant consistentment fins als 6,28 mil milions en acabar el 2017. A partir d'aquesta data, els ingressos van patir una disminució relativament elevada i van normalitzar-se a partir del 2019. Aquesta informació s'ha extret de la pàgina web de la companyia i d'informes estadístics del portal Stadista.

Les dades de Ferrari s'expressen en milers d'unitats i s'han obtingut dels informes anuals que publica la companyia cada any. El 2011 van vendre un total de 7,19 mil unitats arreu del món, xifra que també ha anat augmentant, excepte en algunes campanyes, fins al 2019 on van superar la barrera de les 10 mil unitats venudes. Tot i que també es veu un decrement en les vendes relativament alt de 2 mil cotxes al 2020 pel mateix motiu que ha afectat als altres equips, però sembla ser que recupera aquestes unitats al 2021, ja que va vendre 11,15 mil cotxes.

El grup Renault també presenta les dades en informes anuals, tot i que s'han complementat amb estudis estadístics del portal Stadista. La variable dependent també representa (com a Red Bull) els ingressos totals, en comptes de les vendes. Aquests ingressos doncs superen els 50 mil milions d'euros de mitja i no tenen una evolució clara en relació al temps. A partir del 2017 van començar a disminuir fins a finals del 2020. Les dades mostren que el 2021 aquests ingressos van ser de 46,21 mil milions d'euros, indicant que hi ha una lleugera recuperació, però no al nivell dels anys anteriors.

No obstant, cal remarcar que les dues variables són atemporals, és a dir, no depenen del temps ni el tenen en compte. Això es degut a que no cal mostrar en quin any s'han obtingut els resultats per poder validar la hipòtesi, ja que el que importa és la relació que hi pugui existir.

També s'estudia una relació purament temporal en relació amb les vendes, per poder comprovar si el factor que més influeix és el temps, el qual faria rebutjar la hipòtesi inicial. Per fer aquest estudi s'agafen les dades corresponents a les unitats venudes i als ingressos totals i es posen en dependència a un eix temporal on apareguin els anys estudiats. D'aquesta manera és molt més senzill seguir tal evolució i determinar quina importància té el factor temps.

Un cop acabada la recollida de dades i la seva exposició, es detallaran representacions gràfiques de les mateixes que mostraran les relacions rendiment – vendes, temps – vendes i temps – rendiment.

Per recollir les dades, s'ha fet servir l'aplicació de fulles de càlcul de Microsoft anomenada Excel perquè permet organitzar-les de manera clara i relativament senzilla, alhora que representar-les fidelment. Les taules que es veuran a continuació han estat construïdes amb el motiu de mostrar d'una manera compacta i clara totes les dades recollides fins al moment, a partir de les quals es calcularan els indicadors estadístics necessaris per rebutjar o no rebutjar la hipòtesi del treball. En la primera columna s'hi troba l'any. En la segona es mostra la posició on ha quedat l'equip al *World Constructor's Championship* i la puntuació calculada en base a això en la tercera columna. Seguidament, en la penúltima es mostren les dades corresponents a les unitats venudes o als ingressos totals de la marca. Finalment, en l'última columna s'hi representa el nombre de vegades on es dona cada situació (sempre és 1 perquè cada parella de valors es correspon únicament a un any. A més, aquestes dades es poden exportar a altres aplicacions que permetin una presentació més formal i professional, com Microsoft Power BI.

Així doncs, les taules mencionades són les següents:

Taula 2. Indicadors estadístics per equips

Mercedes				
Any	Posició	$X_i$	$Y_i$	$n_i$
2010	4	6	1,501	1
2011	4	6,5	1,646	1
2012	5	5	1,704	1
2013	2	8	1,836	1
2014	1	9	2,017	1
2015	1	9,5	2,322	1
2016	1	10	2,557	1
2017	1	10,5	2,775	1
2018	1	11	2,804	1
2019	1	11,5	2,824	1
2020	1	12	2,462	1
2021	1	12,5	2,330	1
				12

Red Bull				
Any	Posició	$X_i$	$Y_i$	$n_i$
2010	1	9	4,204	1
2011	1	9,5	4,250	1
2012	1	10	4,930	1
2013	1	10,5	5,040	1
2014	2	8	5,110	1
2015	4	6	5,900	1
2016	2	8	6,030	1
2017	3	7	6,280	1
2018	3	7,5	5,540	1
2019	3	8	6,070	1
2020	2	8	6,310	1
2021	2	8,5	7,810	1
				12

Ferrari				
Any	Posició	$X_i$	$Y_i$	$n_i$
2010	3	7	6,573	1
2011	3	7,5	7,195	1
2012	2	8	7,405	1
2013	3	7	7,000	1
2014	4	6	7,255	1
2015	2	8	7,664	1
2016	3	7	8,014	1
2017	2	8	8,398	1
2018	2	8,5	9,251	1
2019	2	9	10,131	1
2020	6	4	9,119	1
2021	3	7	11,155	1
				12

Renault				
Any	Posició	$X_i$	$Y_i$	$n_i$
2010	5	5	39,0	1
2011	5	5,5	42,6	1
2012				
2013				
2014				
2015				
2016	9	1	51,24	1
2017	6	4	58,77	1
2018	4	6	57,42	1
2019	5	5	55,54	1
2020	5	5,5	43,47	1
2021	5	6	46,21	1
				8

Font: Elaboració pròpia.

#### 4.4. LIMITACIONS

Com és habitual, a l'hora de recol·lectar dades apareixen els problemes de falta de fonts i la fiabilitat de les mateixes. Tot i que no ha estat una informació difícil de trobar, ha presentat alguns problemes de credibilitat perquè en un principi provenia de premsa especialitzada. No obstant, s'ha pogut arribar a la font fiable i oficial de les dades per treballar-les correctament. Amb aquesta dificultat de recerca d'informació, el problema més gran que se'n deriva és l'eix

temporal, ja que hagués estat més fiable un anàlisi més estès en el temps pel simple fet de tenir una perspectiva més gran a l'hora de treballar i analitzar la informació. Això es veu més exagerat en el cas de Renault perquè, com s'observa en les taules anteriors, hi ha un buit d'anys que corresponen al període de temps on l'equip no participava en la competició.

Cal destacar també al relativitat de les dades per la variable dependent, les unitats venudes o els ingressos anuals. Com que cada marca presenta uns números molt diferents, és difícil establir relacions i comparacions entre elles. Per exemple, Ferrari ven una mitja de 7.250 unitats en un any mentre que Renault presenta uns ingressos anuals mitjos de més de 49 mil milions d'euros. No està malament perquè cada marca té el seu públic objectiu, però sí que és més difícil de comparar-los entre ells quan es parla d'unitats tant diferents.

## CAPÍTOL V – RESULTATS

En ordre descendent, s'expliquen, mostren i detallen els càlculs realitzats, així com les representacions dels mateixos en base a les dades prèviament calculades i tractades. En primer lloc, s'explica breument el resultat de cada indicador calculat, seguidament, es mostraran un total de 3 gràfics on es veuen les relacions següents: rendiment – vendes, temps – vendes i temps – rendiment.

### 5.1. MERCEDES

Després de l'anàlisi de les variables, s'observa com l'equip anglo-alemany encapçala la classificació quan es parla de puntuació en relació al rendiment. La puntuació mitja ha estat de 9,29, mentre que les unitats venudes de cotxes i caravanes presenten una mitja de 2,23 milions. Amb aquestes dades, la covariància obtinguda és de 0,918, el que indica una relació directa entre el rendiment esportiu i les unitats venudes. Per si sol, aquest indicador no mostra res més que el fet de que existeix una relació positiva entre les dues variables estudiades, però no causalitat. Per poder determinar el coeficient de correlació de Pearson, es calculen les variàncies amb la finalitat d'obtenir les desviacions estàndard. Així doncs, les variàncies per  $X$  i  $Y$  són 5,51 i 0,21, respectivament. Fent l'arrel quadrada d'aquests valors es troben les desviacions estàndard, que seguint el mateix ordre són iguals a 2,34 i 0,45. Un cop es tenen aquests números, es procedeix a calcular el CCP per veure què tan forta és la relació lineal. Agafant la covariància i dividint-la pel producte de les dues desviacions estàndard, l' $r$  de Mercedes és igual a 0,85, el que indica una forta correlació lineal positiva.

Els resultats dels indicadors calculats per l'equip Mercedes són:

- $\bar{X} = 9,29$
- $\bar{Y} = 2,23$
- $\sigma_{xy} = 0,91$
- $\sigma_x^2 = 5,51$
- $\sigma_y^2 = 0,21$
- $\sigma_x = 2,34$
- $\sigma_y = 0,45$
- $r = 0,85$

Els indicadors i les xifres són bona informació i permeten desenvolupar i redactar unes sòlides conclusions. No obstant, és més senzill i pràctic representar-les per tal de veure d'una manera més visual les possibles relacions i evolucions de les variables a l'hora que formular una idea gràfica de què passa realment. Amb aquest motiu, es mostraran a continuació les 3 relacions possibles entre temps, vendes i rendiment de l'equip Mercedes.



Figura 3. Rendiment-Vendes Mercedes

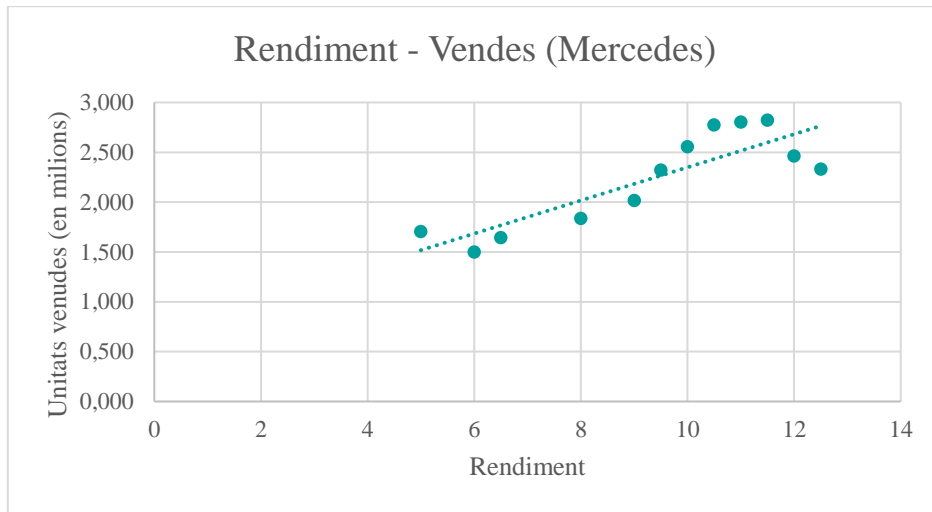


Figura 4. Temps-Vendes Mercedes

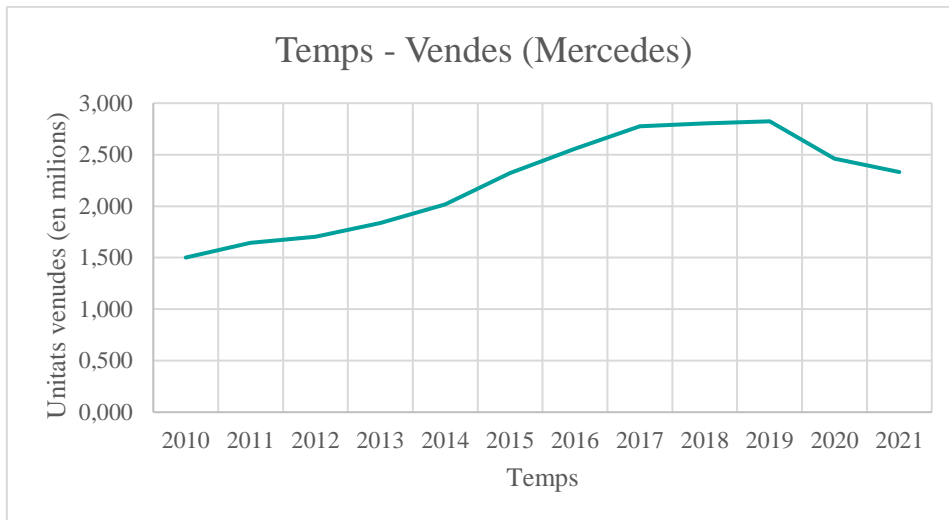
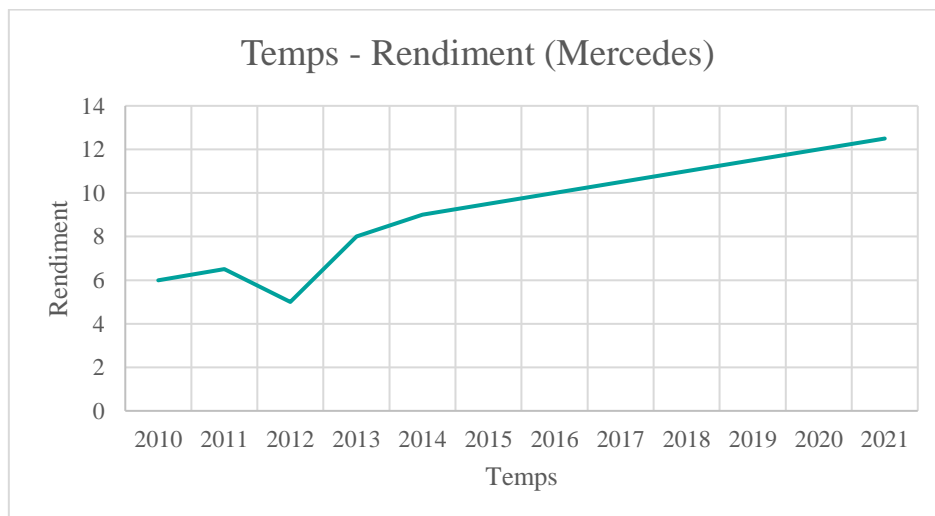


Figura 5. Temps-Rendiment Mercedes



Font: Elaboració pròpia

## 5.2. RED BULL

Els toros enfrontats segueixen a Mercedes en quant a rendiment es refereix. Segons les dades prèviament calculades, Red Bull obté una puntuació mitja de 8,33. Els ingressos presenten una mitja de 5,62 mil milions d'euros al llarg dels anys estudiats i és una xifra de referència perquè està estretament relacionada amb el nombre d'unitats venudes, tot i que agregui totes les vendes de tots els productes de la marca, no només les begudes energètiques. Al contrari que amb l'exemple anterior, la covariància té un valor de -0,53, el que indica que existeix una relació negativa entre les variables. Per veure la intensitat de la relació lineal existent, es calculen les variàncies i desviacions estàndard per trobar el CCP. En el cas dels austríacs, les variàncies són de 1,47 per  $X$  i 0,92 per  $Y$ . Aplicant l'arrel quadrada a aquests valors trobem que les desviacions estàndard són de 1,21 i 0,96 i, conseqüentment,  $r$  és igual a -0,45, el que indica una correlació lineal negativa moderada.

Els resultats dels indicadors calculats per l'equip Red Bull són:

- $\bar{X} = 8,33$
- $\bar{Y} = 5,62$
- $\sigma_{xy} = -0,53$
- $\sigma_x^2 = 1,47$
- $\sigma_y^2 = 0,92$
- $\sigma_x = 1,21$
- $\sigma_y = 0,96$
- $r = -0,45$

Al contrari que Mercedes, les relacions i correlacions calculades per Red Bull són negatives, és a dir, el valor d'una variable disminueix quan augmenta el de l'altre, fet que suposa un gir inesperat i interessant per l'anàlisi dels resultats i la conclusió del treball.

De la mateixa manera, en la següent fulla es troben les representacions gràfiques dels indicadors calculats.

Figura 6. Rendiment-Vendes Red Bull

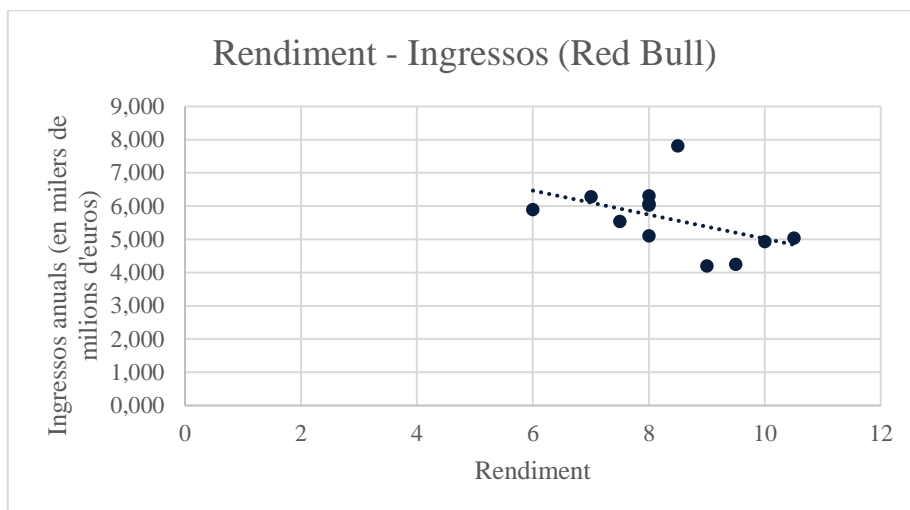


Figura 7. Temps-Vendes Red Bull

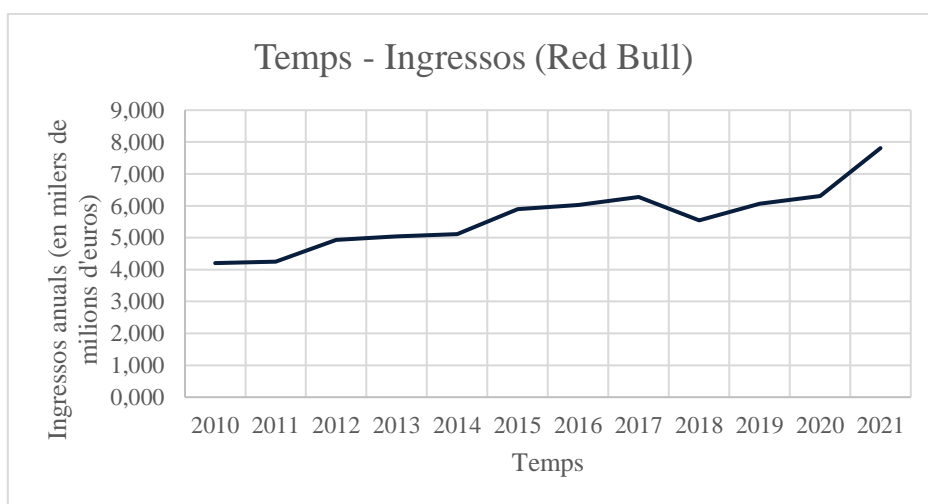
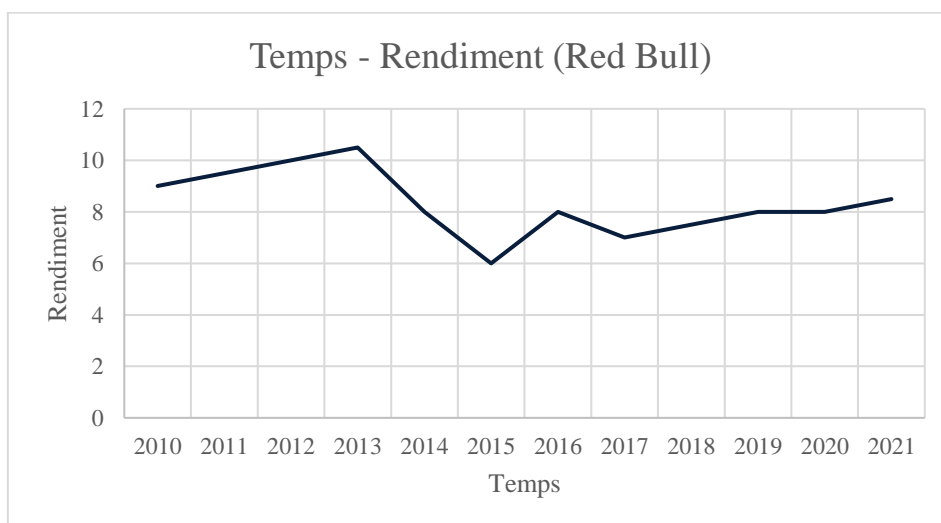


Figura 8. Temps-Rendiment Red Bull



Font: Elaboració pròpia.

### 5.3. FERRARI

L'equip italià no es troba en el seu millor moment, havent signat la pitjor temporada de la seva història l'any 2020. No guanya el campionat de constructors des del 2008 i des d'aleshores ha intentat recuperar la plaça i el prestigi que li pertoca dins l'F1.

La mitja de rendiment obtinguda el posa en 3r lloc en relació als altres competidors estudiats amb 7,25 punts, indicatiu que ha freqüentat la segona i tercera plaça del campionat durant uns quants anys. Les unitats venudes que presenta la marca són molt menors a les de les altres perquè simplement tenen objectius diferents. La companyia italiana ha venut 8,26 mil cotxes de mitja durant els darrers 12 anys. La covariància presenta un valor petit (que ja s'ha explicat abans que pot tenir a veure amb la magnitud de les dades amb les que es calcula) de 0,15, que mostra una relació directa o positiva entre el rendiment esportiu de la marca i les vendes de cotxes. Pel que fa a les variàncies, tenen un valor de 1,56 i 1,77 per  $X$  i  $Y$ , respectivament. Del l'arrel quadrada se n'obtenen les desviacions estàndard que, en el mateix ordre són de 1,25 i 1,33. Finalment, el CCP dona una  $r$  de 0,09 sobre 1, un valor molt baix i distant al de la resta de marques.

Els resultats dels indicadors calculats per l'equip Ferrari són:

- $\bar{X} = 7,25$
- $\bar{Y} = 8,26$
- $\sigma_{xy} = 0,15$
- $\sigma_x^2 = 1,56$
- $\sigma_y^2 = 1,77$
- $\sigma_x = 1,25$
- $\sigma_y = 1,33$
- $r = 0,09$

Les relacions i correlacions tornen a ser positives tot i que molt properes al 0, indicatiu de que aquestes son fluxes o moderades o que les magnituds de les dades són petites.

En la següent fulla es troben les relacions mencionades representades de manera gràfica.

Figura 9. Rendiment-Vendes Ferrari

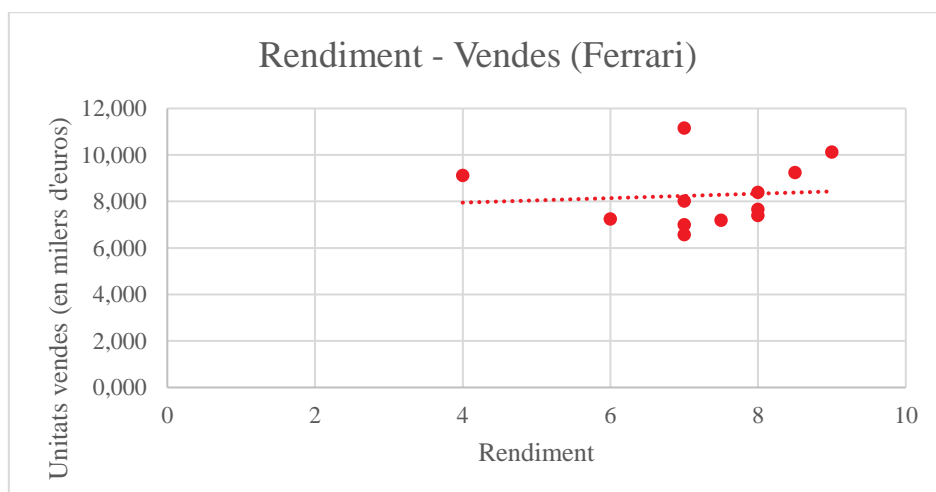


Figura 10. Temps-Vendes Ferrari

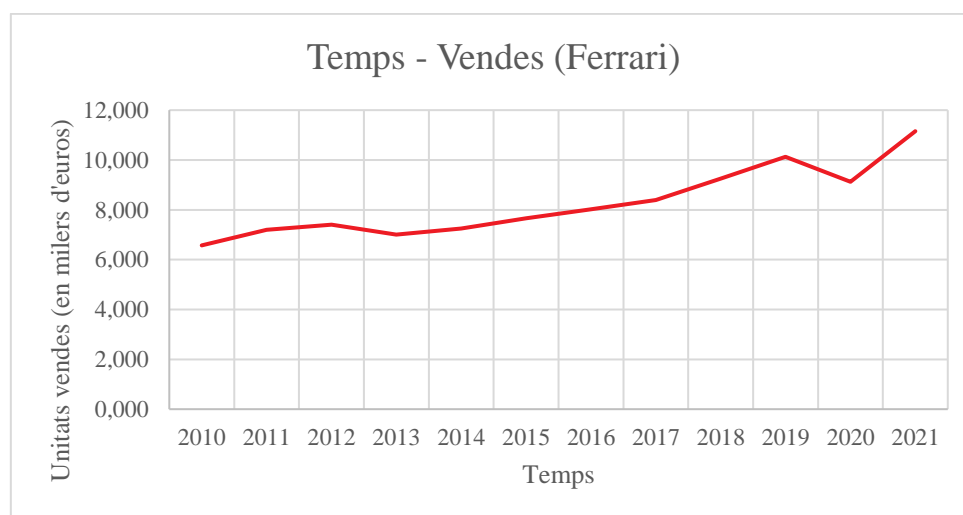
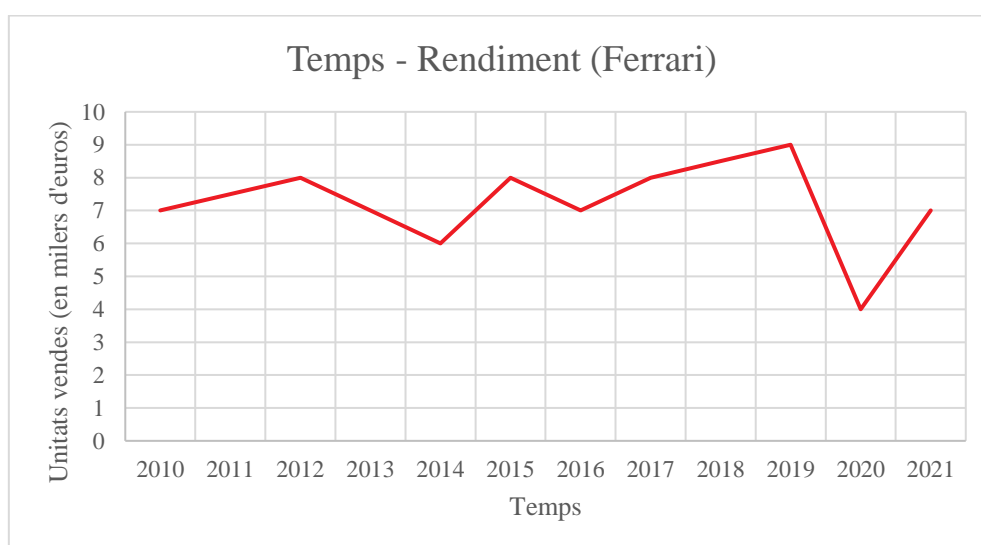


Figura 11. Temps-Rendiment Ferrari



Font: Elaboració pròpia.

## 5.4. RENAULT

L'equip francès va dominar les primeres campanyes del mil·lenni amb Fernando Alonso als comandaments. No obstant, fa molt de temps que no gosen del mateix èxit, fins al punt d'abandonar l'F1 com a equip participant. Tot i això, van seguir subministrant unitats de potència als equips que tenien contracte amb ells. El 2016 van gestionar la tornada a la competició i han rendit de manera mediocre, res excepcional.

Renault ha obtingut, pel que fa al rendiment, una puntuació mitja de 4,75 alhora que uns ingressos anuals mitjos de 49,28 mil milions d'euros. La covariància torna a reflectir un valor negatiu igual a -2,31, evidenciant una relació indirecta. Les variàncies per  $X$  i per  $Y$  són 2,37 i 49,1, respectivament, mentre que les desviacions estàndard són 1,54 i 7, en el mateix ordre. Finalment,  $r$  és igual a -0,21, que indica una relació lineal negativa moderada.

Els resultats dels indicadors calculats per l'equip Renault són:

- $\bar{X} = 4,75$
- $\bar{Y} = 49,28$
- $\sigma_{xy} = -2,31$
- $\sigma_x^2 = 2,37$
- $\sigma_y^2 = 49,10$
- $\sigma_x = 1,54$
- $\sigma_y = 7,00$
- $r = -0,21$

Els valors són més distants entre la variable independent i la dependent, i torna a haver-hi una relació negativa entre les vendes (els ingressos anuals, en aquest cas) i el rendiment esportiu.

Les representacions gràfiques de les relacions de l'equip Renault es poden veure a continuació.

Figura 12. Rendiment-Ingressos Renault

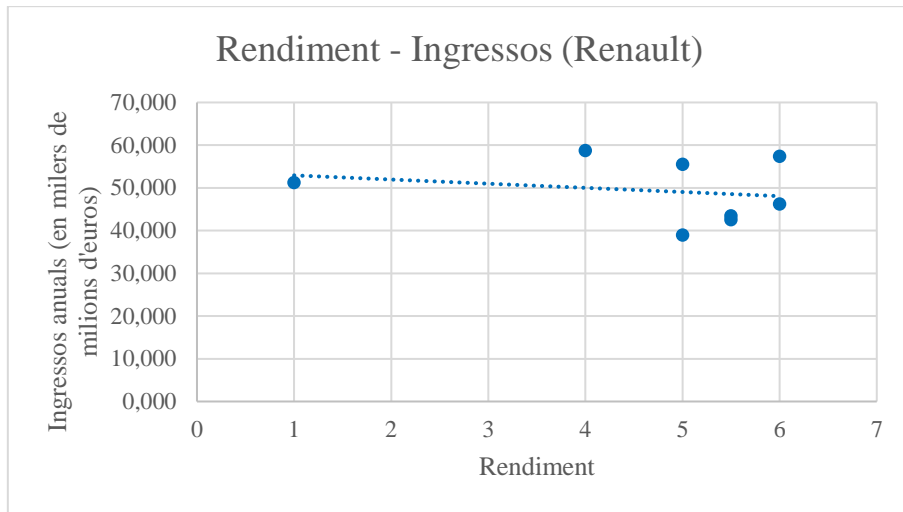


Figura 13. Temps-Ingressos Renault

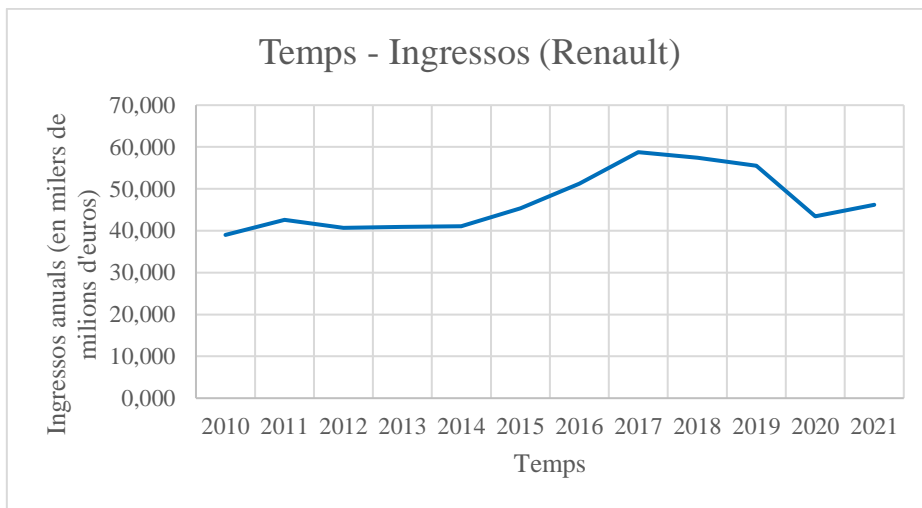
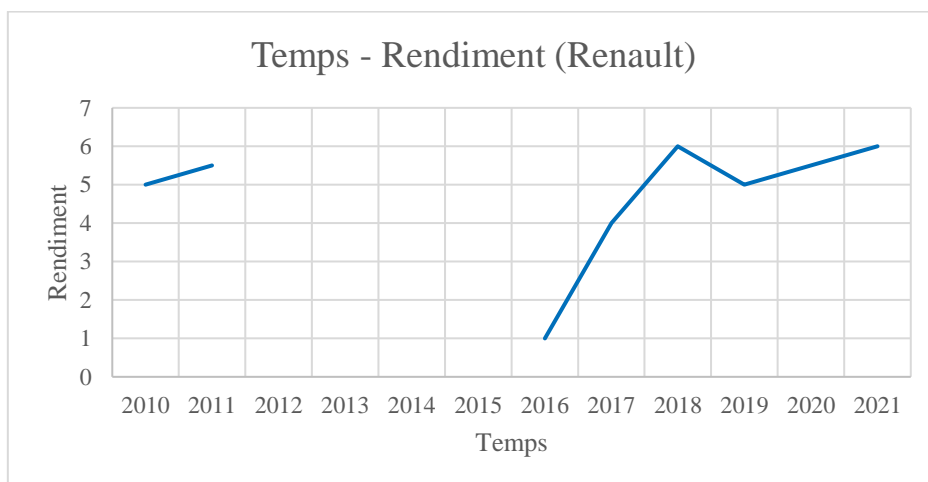


Figura 14. Temps-Rendiment Renault



Font: Elaboració pròpia.

## CAPÍTOL VI – ANÀLISI I DISCUSSIÓ

Com es pot observar, les dades i els resultats obtinguts arrel de les investigacions disten molt entre sí. Mentre que unes marques presenten relacions positives, les altres semblen contradir-ho mostrant-ne de negatives i moderades.

L'ordre de l'anàlisi segueix l'establert en el capítol de resultats per tal de mantenir l'uniformitat.

El cas més favorable a la hipòtesi és el de Mercedes. L'equip alemany va tornar a entrar a l'F1 l'any 2010 amb un rendiment mediocre oscil·lant entre la 5a i la 3a posició, on les vendes augmentaven any rere any sense una consideració notable i sense passar dels 2 milions d'unitats. No obstant, a partir del 2014, quan ja van començar a guanyar el campionat consistentment, les vendes van agafar una pendent més pronunciada a l'alça, passant de 2 milions d'unitats a gairebé 3 milions en un lapse de 3 anys, exemplificant i validant la hipòtesi de que, efectivament, un bon rendiment a la competició es tradueix en una millora de les vendes o els ingressos anuals. A partir del 2017 les vendes van patir un estancament relatiu i una disminució ja entrada la crisi sanitària provocada per la *covid-19*. A més, les dades i els indicadors estadístics semblen confirmar també aquesta idea. Un coeficient de correlació de Pearson elevat indica una relació lineal forta, és a dir, que les dues variables gairebé es poden unir amb una fórmula i que, d'aquesta manera és més fàcil la predicció dels resultats. En el cas de Mercedes, el CCP és igual a 0,85, evidenciant aquest fet.

El gràfic de dispersió mostra de manera curiosa una distribució seqüencial dels punts que es deu a la millora continuada del rendiment per part de l'equip al llarg de les campanyes. L'augment i la tendència mostrades per aquest també es veu de manera molt similar als gràfics de temps – rendiment i temps – vendes, on es veu com a mesura que avança el temps, el rendiment de l'equip ha augmentat en una tendència similar a la de les vendes.

Red Bull va començar la dècada d'una manera pràcticament immillorable guanyant 4 campionats del món seguits a la vegada que ingressava uns 4 mil milions d'euros anualment. El gràfic temps – vendes mostra com aquests ingressos augmenten i es queden relativament estancats durant un parell o tres d'anys, fins que tornen a augmentar. El 2018 van patir un descens del qual se n'ha anat recuperant sense ser afectats (aparentment) per la pandèmia. A diferència de l'equip Mercedes, la dispersió dels punts és negativa i molt menys lineal (el CCP té un valor de -0,45), indicant que un major rendiment a l'F1 suposa un menor ingrés anual. Aquest fet pot estar relacionat amb la quantitat d'inversió que es requereix per desenvolupar un monoplaça competitiu, o que simplement no existeixi tanta relació com la esperada, contradint el cas de Mercedes.

El rendiment al llarg del temps no es correspon amb l'augment dels ingressos com es mostra als gràfics anteriors, tornant a posar en consideració que el rendiment no té tanta influència sobre els ingressos anuals, com sí en té el pas del temps i l'evolució de l'economia. Concretament, s'observa com a partir del canvi de reglamentació del 2014, Red Bull va perdre la corona i ha oscil·lat entre la 3a i 2a posició del campionat des d'aleshores. Aquests daltabaixos no han estat seguits pels ingressos posant de manifest, que com a mínim, el rendiment esportiu no ha tingut tant impacte sobre l'econòmic com al cas de Mercedes.

Ferrari no ven milions d'unitats perquè el seu *target* és un consumidor amb un nivell de renda superior a la majoria, un client que pugui cuidar i mantenir en bon estat el que els italians consideren “una obra d'art”. Ferrari és l'equip amb més experiència i èxit a la competició, tot i no haver-la guanyat des del 2008. Les seves vendes han anat augmentant al llarg del temps en una manera lleugerament similar al rendiment. Cal remarcar que la part més parella es dona



entre els anys 2010 i 2012, quan el pilot espanyol Fernando Alonso va tenir oportunitat d'emportar-se el títol d'una manera dramàtica, fet que va comportar una gran exposició de la categoria arreu del món, i d'aquí la similitud entre les dues relacions. No obstant, quan el pilot asturià va marxar, juntament amb una mala interpretació de les noves normes per part de l'equip, les vendes van patir un lleu descens de mig miler d'unitats, el qual s'ha anat recuperant al llarg dels anys. Els italians tenen similitud també durant l'època de la pandèmia on es veu reflectit un descens de les vendes així com del rendiment esportiu.

El gràfic de dispersió mostra un núvol de punts bastant concentrat horitzontalment exceptuant dos valors que es corresponen a les dates del 2019 i 2021, on es van superar les 10.000 unitats venudes i l'equip obté la millor puntuació pel rendiment. No obstant, el coeficient de correlació de Pearson indica una relació lineal positiva molt baixa, gairebé inexistent, de 0,09.

La resta del període estudiat té un comportament similar al de Red Bull en quant a l'evolució de les vendes o els ingressos i del rendiment al llarg del temps. Altre cop és fàcil observar, que tot i que en moments determinats les puntuacions de rendiment i les vendes o ingressos vagin de la mà, el factor més important és el pas del temps.

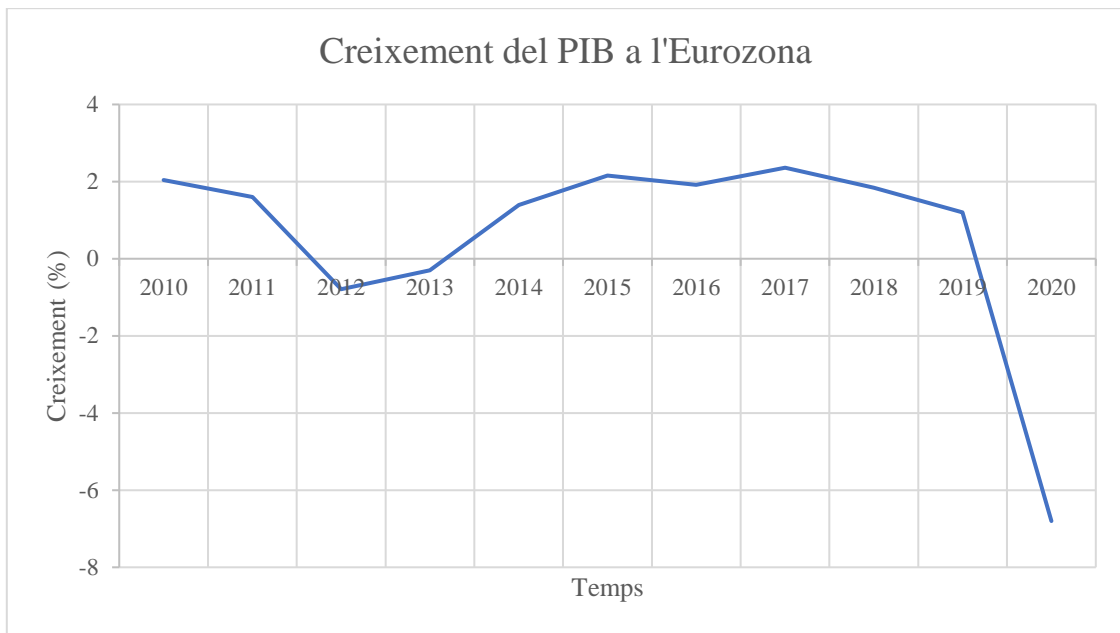
Finalment, l'equip Renault no difereix dels casos anteriors (Red Bull i Ferrari). Presenta un coeficient  $r$  de -0,21, evidenciant una relació negativa fluixa i que hi ha poca relació lineal entre el rendiment a l'F1 i les vendes de la marca. Renault presenta el problema de no gosar dels mateixos anys estudiats que els seus competidors perquè va abandonar la categoria al 2012, així que el rendiment esportiu no s'ha pogut determinar. Tot i així, la mostra és suficient per poder determinar que la relació és negativa.

El núvol de punts no forma cap patró destacable més enllà de mostrar una tendència cap a baix a la dreta (negativa). Pel que fa als ingressos, s'observa uns valors al voltant dels 40 mil milions d'euros des del 2010 fins al 2015. A partir d'aleshores i de l'any següent, quan l'equip va tornar a l'F1, els ingressos es disparen moderadament fins a augmentar en 20 mil milions d'euros en un lapse de 2 a 3 anys, indicant que la re-entrada a la competició va ser un factor important en aquest increment d'ingrés. També s'observa com aquests cauen quan arriba el 2020 a causa del ja mencionat virus i que sembla que remuntin a mesura que passa el temps.

Altre cop, com passa amb els altres equips, sembla que el factor amb més pes a l'hora de determinar els ingressos anuals o les unitats venudes és el temps. Concretament, la implicació que té l'avanç d'aquest, ja que està implícit un creixement de l'economia global on les societats modernes són cada cop més riques tot i tenir més desigualtat. Aquest creixement econòmic pot estar relacionat amb l'increment de la població i les seves necessitats inherents que comporten un augment de la demanda i la conseqüent oferta per part dels fabricants i prestadors de serveis.

En el següent gràfic es mostra una evolució en punts percentuals del PIB de l'Eurozona del 2010 fins al 2020. Exemplifica d'una manera més visual com l'economia (a nivell europeu, ja que és on més influència hi té l'F1) ha anat creixent a un bon ritme, generalment. S'observen similituds amb els gràfics temps – vendes i temps – ingressos dels equips estudiats. Del 2010 al 2012 es veu un lleuger descens del creixement, arribant a 0 i, fins i tot a decreixer, del 2012 al 2013. En els següents anys l'economia enregistra un creixement constant d'entre l'1% i el 2% que es correspon amb el vist a totes les marques, igual que el dràstic decreixement patit a partir del 2020 per les causes ja mencionades. Així doncs, s'evidencia que el factor amb més influència és el que comporta el pas del temps, les seves conseqüències.

Figura 15. Creixement del PIB a l'Eurozona.



Font: Eurostat. (2020).

## CAPÍTOL VII – CONCLUSIONS

L'objectiu d'aquest treball ha estat descriure la relació entre el rendiment a l'F1 per part de les marques competidores i els resultats al mercat en forma d'unitats venudes o d'ingressos anuals. El fet de plantejar aquesta proposta ha permès extreure vàries conclusions.

En primer lloc, s'ha dut a terme un estudi exhaustiu de les marques proposades, tant a nivell d'imatge i objectius com a nivell de rendiment esportiu, que ha permès determinar que el fet de competir a l'F1 no suposa un increment directe en les unitats venudes o en els ingressos anuals de la marca. De fet, el cas on sí que hi sembla existir una relació positiva d'aquesta mena és en el primer, el de l'equip alemany Mercedes. Les dades han reflectit amb una correlació lineal positiva de 0,85 que des de que van tornar a entrar a la competició no han fet més que augmentar les unitats venudes arreu del món, alhora que milloraven el rendiment dins de l'F1. És evident que hi ha una relació forta però no un component causal, com confirmen la resta de marques. L'evolució de les vendes de Mercedes és molt similar a la del rendiment dins de l'F1, mentre que les dels altres equips presenten una tendència diferent, i gairebé contrària. Sorgeix, doncs, la pregunta de sí aquesta similitud és purament casual. La resposta sembla ser que sí, que efectivament és fruit de l'atzar (sense treure mèrit a l'equip i al seu esforç), tal i com mostren els altres equips. S'observen fins i tot relacions negatives que indiquen que a millor rendiment, pitjors vendes o ingressos, com a Red Bull o a Renault.

En segon lloc, s'ha pogut comprovar que el fet de competir a l'F1 sí te un impacte directe en el valor de marca o *brand equity*. Prova d'això és que 2 de les 4 marques estudiades es trobin explícitament dins del rànquing de les 100 més ben valorades del planeta elaborat per Interbrand Corporation. Red Bull no hi apareix directament, però si hi apareix Honda, l'empresa japonesa subministradora d'unitats de potència de l'equip a la competició. D'una manera similar hi apareix Nissan, que forma part de l'aliança amb Renault. Independentment del resultat, l'F1 proporciona l'aparador més important de l'esport a motor que brinda una alta exposició a les marques participants, relacionant-les amb l'excel·lència, amb el rendiment i amb la innovació, millorant-ne el seu valor.

En última instància, s'ha determinat que el factor amb més pes sobre les vendes o els ingressos d'una marca és la implicació i les conseqüències que porta el pas del temps, el que passa quan aquest avança. El pas dels anys ha contribuït d'una manera més significativa que el rendiment o el valor de marca obtingut al participar a l'F1. S'observa als gràfics presentats anteriorment que totes les línies de vendes o ingressos tenen una tendència a l'alça a mesura que el temps avança. És a dir, és una relació positiva observable a tots els casos estudiats. Aquestes línies es veuen accentuades per moments puntuals que sí poden tenir relació amb l'F1, com el cas de Renault, on els ingressos es queden relativament estancats quan la marca francesa deixa la competició i remunten quan aquesta torna a entrar-hi. El cas de Ferrari sembla tenir també relació (d'una manera més moderada) en les temporades 2010 – 2012 amb el drama de l'equip i Fernando Alonso en la batalla amb Red Bull pel campionat on es veu un augment de les vendes seguit per un descens quan aquesta afronta acaba. El cas de Red Bull també exemplifica que tot i les oscil·lacions de rendiment, els ingressos segueixen una tendència alcista. Mercedes, com s'ha mencionat amb anterioritat, presenta el cas més anormal en referència als demés. Les vendes augmenten amb el pas del temps i en una manera molt similar a la que ho fa el rendiment. No obstant, això sembla ser més coincidència que causalitat.

L'explicació pot donar-se al creixement econòmic que pateix la societat. Al planeta hi viuen cada vegada més persones que contribueixen a una demanda més gran de recursos i bens que ha de ser coberta pels oferents, la qual inclou cotxes i mitjans de desplaçament i transport. Això

es deu a que la societat és més rica ara que fa uns anys, fet que s'observa clarament quan un reflexiona en les possibilitats que brinda un telèfon o un ordinador amb accés a internet perquè proporciona accés a gairebé tota la informació documentada de la humanitat en pocs segons, a part de contenir aplicacions que fan les funcions de paper, calculadora, càmera, entre d'altres.

Així doncs, la conclusió final és que els factors que tenen més importància a l'hora de determinar les vendes o els ingressos d'una marca que competeix a l'F1 ordenats de major a menor són:

- Les implicacions associades al pas del temps
- El valor de marca obtingut de participar a l'F1
- El rendiment esportiu

Això rebutja la hipòtesi de que el rendiment esportiu té una relació positiva amb les vendes o els ingressos anuals. En canvi, en certa manera sí es podria dir que un bon rendiment (i el fet de participar a l'F1) contribueix a construir un *brand equity* per la marca, ja que s'associa amb una competició elitista i molt enfocada al desenvolupament i avenç de les tecnologies existents per portar-les algun dia als cotxes de carretera, així com a altres sectors. És evident que empreses com Red Bull, la qual és patrocinadora d'incomptables esports, vol ser associada amb competicions on el risc sigui un factor, on les condicions exigeixin a portar les coses al límit, a buscar el màxim rendiment. Aquesta idea i associació dona un valor incalculable a la marca. De la mateixa manera, totes les marques que fabriquen automòbils volen estar relacionades amb el pinacle de l'esport a motor, perquè aporta un gran valor. El cas de Ferrari és encara més clar, l'F1 és directament part de la seva història i és pràcticament impossible parlar d'un sense l'altre, fet que gairebé obliga a l'escuderia italiana a seguir participant-hi. Pel que fa a Mercedes i a Renault, ser vistos a la competició de motor més prestigiosa del món els reporta una quantitat de valor de marca molt considerable, a més de formar part del seu llegat. Ambdós han competit a molts nivells durant una gran quantitat d'anys i ho tenen a l'ADN.

Tot i que el *brand equity* és un terme molt difícil de calcular, la referència s'agafa del rànquing d'Interbrand Corporation, on Mercedes ocupa la posició número 8. Honda, relacionada amb Red Bull, el número 25, mentre que Nissan (relacionada amb Renault) i Ferrari ocupen la 59a i la 76a posició, respectivament. És a dir, el fet de competir a l'F1 té molta influència en la imatge i aporta un gran valor a les marques.

Per altra banda, tot i que el rendiment no és un factor clau ni determinant per incrementar les vendes o els ingressos, la necessitat de desenvolupar un cotxe competitiu no disminueix necessàriament. Si bé és cert que perd una mica el sentit invertir milions en un cotxe que durant l'any queda en les últimes posicions, cal fer-ho pel simple fet de competir-hi, ja que se'n parlarà més i tindrà exposició. Evidentment, els monoplaces amb millor disseny i rendiment són els que més apareixen en les televisions, de tal manera que s'ha d'invertir en intentar-ho. Igualment, els equips d'F1 no acostumen a tenir pèrdues. L'impacte que té desenvolupar un cotxe guanyador és molt gran a nivell d'exposició, com s'ha pogut comprovar en els casos de Red Bull i Mercedes, els únics vencedors de la dècada.

## GLOSSARI

**F1:** Fórmula 1

**FIA:** *Fédération Internationale de l'Automobile*

**FOG:** *Formula One Group*

**FOM:** *Formula One Management*

**LMC:** *Liberty Media Corporation*

**WDC:** *World Drivers' Championship*

**WCC:** *World Constructors' Championship*

**CCP:** Coeficient de Correlació de Pearson

**PIB:** Producte Interior Brut

## BIBLIOGRAFIA

1. Aaker, D. (1991). Managing Brand Equity. Capitalizing on the Value of a Brand Name.
2. Aaker, D. (1996). Measuring Brand Equity Across Products and Markets. *California Management Review*. (38), 3.
3. Ailawadi, Kusum L., Lehmann, Donald R., and Neslin, Scott A. (2003). Revenue Premium as an Outcome Measure of Brand Equity, *Journal of Marketing*, 67 (4), 1-17.
4. Apelbaum, Eidan, Gerstner, Eitan, and Naik, Prasad A. (2003). The Effects of Expert Quality Evaluations Versus Brand Name on Price Premiums, *Journal of Product and Brand Management*, 12 (32) 154-165.
5. Biblioteca Digital O. (26 d'octubre de 2020). *Conceptos Básicos de las Correlaciones*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=mtwXeJ8qwus>
6. Carlier, M. (2022). Statista. Leading carmakers worldwide-global brand market share 2021. <https://www.statista.com/statistics/316786/global-market-share-of-the-leading-automakers/>
7. Chandon, P. (2003). Note on Measuring Brand Awareness, Brand Image, Brand Equity and Brand Value. <http://courseware.cutm.ac.in/wp-content/uploads/2020/06/2003-19.pdf>
8. Cobb-Walgren, Cathy J., Ruble, Cynthia A., and Donthu, Naveen (1995). Brand Equity, Brand Preference, and Purchase Intent, *Journal of Advertising*, 24 (3), 25-40.
9. Dane, K. (2021). Sportingfree. *F1 Prize Money 2022: Formula 1 Prize Money Breakdown*. <https://www.sportingfree.com/cricket/formula-1-prize-money/>
10. Dewhist, T i Hunter, A. (2002) Tobacco Control. *Tobacco sponsorship of Formula One and CART auto Racing*. (11), 146-150. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1763846/pdf/v011p00146.pdf>
11. Donahay, B and Rosenberger, P. Using Brand Personality to Measure the Effectiveness of Image Transfer in Formula One Racing. *Marketing Bulletin*, 2007, 18, article 1. [https://www.researchgate.net/profile/Philip-Rosenberger-Iii/publication/239925487\\_Using\\_Brand\\_Personality\\_to\\_Measure\\_the\\_Effectiveness\\_of\\_Image\\_Transfer\\_in\\_Formula\\_One\\_Racing/links/5d64c508a6fdccc32cd319dd/Using-Brand-Personality-to-Measure-the-Effectiveness-of-Image-Transfer-in-Formula-One-Racing.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Philip-Rosenberger-Iii/publication/239925487_Using_Brand_Personality_to_Measure_the_Effectiveness_of_Image_Transfer_in_Formula_One_Racing/links/5d64c508a6fdccc32cd319dd/Using-Brand-Personality-to-Measure-the-Effectiveness-of-Image-Transfer-in-Formula-One-Racing.pdf)
12. Epdata (2020). Evolución del PIB anual de la Eurozona. <https://www.epdata.es/datos/desempleo-pib-inflacion-union-europea-ue-eurozona/432#:~:text=Las%20C3%BAltima%20proyecciones%20del%20BCE,seis%20d%C3%A9cima%20en%20cada%20a%C3%B1o.>

13. Ferrari (2021). Annual Report. [https://cdn.ferrari.com/cms/network/media/pdf/Annual\\_Report\\_2021\\_Ferrari\\_NV\\_WEB\\_12.04.2022.pdf](https://cdn.ferrari.com/cms/network/media/pdf/Annual_Report_2021_Ferrari_NV_WEB_12.04.2022.pdf)
14. FIA (2020). 2022 Formula 1 Sporting Regulations. [https://www.fia.com/sites/default/files/2022\\_formula\\_1\\_sporting\\_regulations\\_-\\_iss\\_1\\_-\\_2020-05-27\\_0.pdf](https://www.fia.com/sites/default/files/2022_formula_1_sporting_regulations_-_iss_1_-_2020-05-27_0.pdf)
15. FIA (2022). Formula 1 Financial Regulations. [https://www.fia.com/sites/default/files/formula\\_1\\_-\\_financial\\_regulations\\_-\\_iss\\_9\\_-\\_2022-02-18.pdf](https://www.fia.com/sites/default/files/formula_1_-_financial_regulations_-_iss_9_-_2022-02-18.pdf)
16. Formula 1 (2010 – 2022). Pàgina web. <https://www.formula1.com/>
17. Interbrand (2021). Best Global Brands. <https://interbrand.com/best-global-brands/>
18. Keller, K. (1993). Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity. *Journal of Marketing*, 57 (1), 1-22. <https://www.jstor.org/stable/1252054?origin=JSTOR-pdf>
19. Liberty (2022). *Liberty Media Corporation Reports Fourth Quarter and Year End 2021 Financial Results*. [https://d1io3yog0oux5.cloudfront.net/9979693ae252afda24d0ee9260c7c731/libertymedia/news/2022-02-25\\_Liberty\\_Media\\_Corporation\\_Reports\\_Fourth\\_Quarter\\_461.pdf](https://d1io3yog0oux5.cloudfront.net/9979693ae252afda24d0ee9260c7c731/libertymedia/news/2022-02-25_Liberty_Media_Corporation_Reports_Fourth_Quarter_461.pdf)
20. Mercedes (2021). Monthly sales. Mercedes-Benz Cars & Mercedes Benz Vans. <https://group.mercedes-benz.com/investors/key-figures/divisions/sales-cars/>
21. Michael. (2020). The Distribution of Prize Money in Formula One and how it Compares to Other Sports. *The F1 Clan*. <https://thef1clan.com/2020/06/03/the-distribution-of-prize-money-in-formula-one-and-how-it-compares-to-other-sports/>
22. Montes, D. (2007). La importància de la marca como activo de alto impacto. *Revista Colombiana de Marketing*. (pp. 15-18). <https://www.redalyc.org/pdf/109/10926793005.pdf>
23. Morales, P. (2011). El coeficiente de correlación. Universidad Rafael Landívar.
24. Píldoras Matemáticas. (18 de gener de 2018). *04 Media, Varianza y Desviación Típica*. Youtube. <https://youtu.be/059zCraFGZ8>
25. Píldoras Matemáticas. (18 de gener de 2019). *08 Coeficiente de Correlación de Pearson*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=eTuGHN53kIQ>
26. Rencken, D i Barreto, L. (2017) Autosport. *Formula 1 team payments for 2017 revealed*. <https://www.autosport.com/f1/news/formula-1-team-payments-for-2017-revealed-5015969/5015969/>
27. Simon, C. i Sullivan, M. (1993). The Measurement and Determinants of Brand Equity: a Financial Approach. *Marketing Science*, 12 (4), 28-52.

28. Smith, D. (2007). An Analysis Of Brand Equity Determinants: Gross Profit, Advertising, Reseach, And Development. *Journal of Business & Economics Reseach*. (5), 11.
29. Suárez, H. (2015). ¿Qué es una correlación?... y herraminetas de anàlisis de datos. <https://www.incibe-cert.es/blog/correlacion-herramientas-analisis-datos>
30. Vera, J. (2008). Perfil de valor de marca y la medición de sus Componentes. *Academia, Revista Latinoamericana de Administración*, (41), 69-89. <https://www.redalyc.org/pdf/716/71611842007.pdf>
31. Winters, L. (1991). Brand Equity Measures: Some Recent Advances. *Marketing Research*, 3 (4), 70-72.