

TREBALL DE FI DE GRAU

Evolució del preu de l'or i anàlisi del seu paper com a actiu refugi en un context de crisi (2020-2025)

Autor: Ramon Gabriel Decu



**FACULTAT D'ECONOMIA i EMPRESA
Universitat Rovira i Virgili**

Grau en ADMINISTRACIÓ I DIRECCIÓ D'EMPRESES

FACULTAT D'ECONOMIA I EMPRESA

Curs Acadèmic 2025-2026

Tortosa,

15 de maig de 2026

RESUM

El present treball de fi de grau analitza l'evolució del preu de l'or durant el període 2020-2025 i avalua si el metall preciós ha mantingut la seva funció històrica d'actiu refugi en un context macroeconòmic excepcional, marcat per la pandèmia de la COVID-19, el conflicte armat entre Rússia i Ucraïna, l'episodi d'inflació rècord postpandèmia i el cicle d'enduriment monetari més intens des dels anys 1980. La investigació combina la revisió de la literatura financera consolidada, l'examen dels factors macroeconòmics i institucionals determinants i una anàlisi empírica quantitativa sobre 1.508 observacions diàries de preus.

La metodologia aplicada integra l'anàlisi tècnica del preu, la comparativa de rendiment amb l'índex S&P 500 i amb els bons del Tresor nord-americà a 10 anys, i el càlcul de la correlació amb l'Índex del Dòlar (DXY). Les fonts de dades emprades són institucionals i acadèmicament reconegudes (FRED, World Gold Council, Stooq.com), processades mitjançant Microsoft Excel i TradingView.

Els principals resultats mostren que l'or va generar una revalorització acumulada del 182,42% (CAGR del 18,91%), superant àmpliament el rendiment del S&P 500 (110,12%), amb una volatilitat anualitzada inferior (16,30% vs 20,93%) i un drawdown màxim notablement menor (-21,43% vs -33,92%). La correlació diària de 0,1273 confirma empíricament la funció diversificadora del metall. L'anàlisi documenta dos fenòmens estructurals: el desacoblament entre el preu de l'or i els tipus reals nord-americans (correlació anual del 2025 reduïda al -0,07), i el manteniment de la correlació inversa estructural amb el dòlar (-0,3619). El treball conclou que l'or no només ha mantingut la seva funció d'actiu refugi durant el període, sinó que ha consolidat el seu paper estructural dins del sistema financer internacional, impulsat principalment per les compres rècord dels bancs centrals d'economies emergents (4.750 tones acumulades entre 2020-2025) i pels canvis geopolítics derivats de la guerra a Ucraïna.

Paraules clau: or, actiu refugi, política monetària, Reserva Federal, Banc Central Europeu, bancs centrals, desacoblament, diversificació de carteres, correlació, inflació.

RESUMEN

El presente trabajo de fin de grado analiza la evolución del precio del oro durante el período 2020-2025 y evalúa si el metal precioso ha mantenido su función histórica de activo refugio en un contexto macroeconómico excepcional, marcado por la pandemia de la COVID-19, el conflicto armado entre Rusia y Ucrania, el episodio de inflación récord postpandemia y el ciclo de endurecimiento monetario más intenso desde los años 1980. La investigación combina la revisión de la literatura financiera consolidada, el examen de los factores macroeconómicos e institucionales determinantes y un análisis empírico cuantitativo sobre 1.508 observaciones diarias de precios.

La metodología aplicada integra el análisis técnico del precio, la comparativa de rendimiento con el índice S&P 500 y con los bonos del Tesoro estadounidense a 10 años, y el cálculo de la correlación con el Índice del Dólar (DXY). Las fuentes de datos empleadas son institucionales y académicamente reconocidas (FRED, World Gold Council, Stooq.com), procesadas mediante Microsoft Excel y TradingView.

Los principales resultados muestran que el oro generó una revalorización acumulada del 182,42% (CAGR del 18,91%), superando ampliamente el rendimiento del S&P 500 (110,12%), con una volatilidad anualizada inferior (16,30% vs 20,93%) y un drawdown máximo notablemente menor (-21,43% vs -33,92%). La correlación diaria de 0,1273 confirma empíricamente la función diversificadora del metal. El análisis documenta dos fenómenos estructurales: el desacoplamiento entre el precio del oro y los tipos reales estadounidenses (correlación anual del 2025 reducida a -0,07), y el mantenimiento de la correlación inversa estructural con el dólar (-0,3619). El trabajo concluye que el oro no solo ha mantenido su función de activo refugio durante el período, sino que ha consolidado su papel estructural dentro del sistema financiero internacional, impulsado principalmente por las compras récord de los bancos centrales de economías emergentes (4.750 toneladas acumuladas entre 2020-2025) y por los cambios geopolíticos derivados de la guerra en Ucrania.

Palabras clave: oro, activo refugio, política monetaria, Reserva Federal, Banco Central Europeo, bancos centrales, desacoplamiento, diversificación de carteras, correlación, inflación.

ABSTRACT

This final degree thesis analyzes the evolution of the price of gold during the 2020-2025 period and assesses whether the precious metal has maintained its historical function as a safe-haven asset in an exceptional macroeconomic context, marked by the COVID-19 pandemic, the armed conflict between Russia and Ukraine, the post-pandemic record inflation episode and the most intense monetary tightening cycle since the 1980s. The research combines a review of the consolidated financial literature, an examination of the determining macroeconomic and institutional factors, and a quantitative empirical analysis based on 1,508 daily price observations.

The applied methodology integrates technical analysis of the price, the performance comparison with the S&P 500 index and with the US 10-Year Treasury bonds, and the calculation of the correlation with the US Dollar Index (DXY). The data sources employed are institutional and academically recognized (FRED, World Gold Council, Stooq.com), processed using Microsoft Excel and TradingView.

The main results show that gold generated a cumulative revaluation of 182.42% (CAGR of 18.91%), significantly outperforming the S&P 500 return (110.12%), with a lower annualized volatility (16.30% vs 20.93%) and a notably smaller maximum drawdown (-21.43% vs -33.92%). The daily correlation of 0.1273 empirically confirms the diversification function of the metal. The analysis documents two structural phenomena: the decoupling between the price of gold and US real interest rates (annual correlation in 2025 reduced to -0.07), and the maintenance of the structural inverse correlation with the dollar (-0.3619). The study concludes that gold has not only maintained its function as a safe-haven asset during the period but has also consolidated its structural role within the international financial system, driven mainly by the record purchases from emerging economy central banks (4,750 tons accumulated between 2020-2025) and by the geopolitical changes derived from the war in Ukraine.

Keywords: gold, safe-haven asset, monetary policy, Federal Reserve, European Central Bank, central banks, decoupling, portfolio diversification, correlation, inflation.

1. Introducció	8
1.1 Justificació del Tema escollit	8
1.2 Objectius del treball	10
1.2.1 Objectius específics	10
1.3 Context del mercat actual	11
2. Marc Teòric	13
2.1 L'or com a actiu refugi : fonaments teòrics	13
2.2 Característiques i avantatges de l'or com a actiu d'inversió	14
2.2.1 Resiliència davant la incertesa econòmica i geopolítica	15
2.2.2 Diversificació de carteres i perfil risc-rendiment	15
2.2.3 Protecció davant la inflació i la depreciació monetària	15
2.2.4 Liquiditat i accessibilitat global	15
2.2.5 Cobertura davant riscos sistèmics i de contrapartida	16
2.3 Factors que determinen el preu de l'or	16
2.4 Del Patró Or al sistema financer contemporani	17
3. Anàlisi del preu de l'or en el context macroeconòmic (gener 2020-desembre 2025)	18
3.1 Evolució del preu de l'or 2020-2025: les quatre fases del cicle	18
3.2 La política monetària de la Reserva Federal i el seu impacte sobre l'or	21
3.2.1 El cicle de tipus 2020-2025: quatre fases diferenciades	21
3.2.2 El fenomen del desacoblament: anomalia respecte al model clàssic	24
3.3 La política monetària del Banc Central Europeu i la seva influència sobre l'or	24
3.3.1 El cicle d'enduriment i relaxació del BCE (2020-2025)	24
3.3.2 L'impacte sobre el preu de l'or en euros	27
3.3.3 La inflació de la zona euro com a motor estructural	28
3.4 La demanda dels bancs centrals: un factor estructural decisiu	28
3.4.1 Les compres dels bancs centrals: dades i magnituds	28
3.4.2 Els principals compradors: perfils i quantitats acumulades	30
3.4.3 Els principals tenidors mundial d'or el 2025	31
3.4.4 Les motivacions estratègiques de les compres	31
3.5 La demanda dels inversors: ETFs, or físic i posicionament especulatiu	32
3.5.1 Els fluxos rècord als ETFs d'or	33
3.5.2 la participació de l'or en el portafoli global d'inversió	33
3.5.3 El comportament als mercats de futurs	34
3.6 Síntesi: el preu de l'or com a baròmetre macroeconòmic global	34
4. Metodologia	35
4.1 Enfocament i disseny de la investigació	35
4.2 Període d'anàlisi i unitat temporal	35
4.3 Fonts de dades	36
4.4 Eines i instruments d'anàlisi	36
4.4.1 TradingView	36
4.4.2 Microsoft Excel	36
4.5 Anàlisi tècnica del preu de l'or	37
4.5.1 Mitjanes mòbils (SMA 50 i SMA 200)	37

4.5.2 Índex de Força Relativa (RSI 14)	37
4.5.3 Nivells de suport i resistència	37
4.6 Anàlisi comparativa amb altres actius	38
4.6.1 Or vs S&P 500 rendiment acumulat normalitzat	38
4.6.2 Or vs US 10Y Treasury: examen del desacoblament	38
4.7 Anàlisi de correlació or-dolar (DXY)	38
4.8 Limitacions metodològiques	39
5.Anàlisi empírica	39
5.1 Anàlisi tècnica del preu de l'or	39
5.1.1 Anàlisi de les mitjanes mòbils i creuaments tècnics	40
5.1.2 Comportament respecte als nivells de suport i resistència	40
5.1.3 Interpretació de l'RSI(14)	41
5.1.4 Síntesi dels senyals tècnics	41
5.2 Anàlisi comparativa: or vs S&P 500	41
5.2.1 Plantejament metodològic i fórmules aplicades	41
5.2.2 Resultats: evolució comparativa del rendiment acumulat	43
5.2.3 Mètriques de risc-rendiment	44
5.3 Anàlisi comparativa: or vs bons del Tresor US 10Y	44
5.3.1 Plantejament metodològic.	44
5.3.2 Resultats empírics: la paradoxa del desacoblament	45
5.3.3 Interpretació i implicacions	46
5.4 Anàlisi de correlació: or vs Índex del Dòlar (DXY)	47
5.4.1 Plantejament metodològic	47
5.4.2 Resultats: confirmació empírica de la relació inversa	47
5.4.3 Implicacions analítiques	48
6.Conclusions	49
6.1 Idees clau de la investigació	49
6.2 Aplicacions pràctiques per a la gestió de carteres	50
6.3 Limitacions del treball	51
7.Bibliografia	53
8.Annexos	57

Índex de Gràfics

Gràfic 1 : Evolució del preu de referència de l'or (LBMA PM USD)	18
Gràfic 2. Evolució del Federal Funds Effective Rate	22
Gràfic 3. Evolució del tipus de la facilitat de dipòsit del Banc Central Europeu	25
Gràfic 4. Compres netes anuals d'or per part dels bancs centrals globals	29
Gràfic 5. Demanda mundial anual d'or en tones i en milers de milions de dòlars	32
Gràfic 6. Anàlisi tècnica del preu del XAU/USD	39
Gràfic 7. Rendiment acumulat normalitzat del preu de l'or i de l'índex S&P 500	43
Gràfic 8. Evolució comparativa del preu de l'or i del rendiment dels bons del Tresor US 10Y	45
Gràfic 9. Evolució comparativa del preu de l'or i de l'Índex del Dòlar	47

Índex de Taules

Taula 1. Fases del cicle de tipus de la Reserva Federal (FED), 2020-2025	22
Taula 2. Fases del cicle de tipus del Banc Central Europeu (BCE), 2020-2025	26
Taula 3. Compres netes d'or dels bancs centrals (tones), 2020-2025	57
Taula 4. Principals compradors nets d'or dels bancs centrals, 2020-2025	57
Taula 5. Principals tenidors mundials d'or dels bancs centrals, 2025	58
Taula 6. Fonts de dades emprades en l'anàlisi empírica del treball	58
Taula 7. Síntesi dels principals senyals tècnics	59
Taula 8. Mètriques de rendiment i risc comparades (Or vs S&P 500), gener 2020 – desembre 2025	59
Taula 9. Correlació de Pearson entre l'or i els bons US 10Y per subperíodes (variacions diàries)	59
Taula 10. Correlació de Pearson (variació diària) entre l'or (XAU/USD) i l'Índex del Dòlar (DXY)	60

1.Introducció

L'elecció d'aquest tema respon a una motivació acadèmica i professional la qual està vinculada a l'interès per analitzar els mercats financers i la gestió d'actius en contextos d'incertesa econòmica. En el marc d'estudis del grau d'Administració i Direcció d'Empreses, concretament en l'àrea de la direcció financera, comprendre el comportament dels actius refugi i dels factors que hi determinen el preu d'aquest es considera fonamental per dur a terme estratègies d'inversió amb una gestió del risc rigorosa. Han estat rellevants per a la realització d'aquest treball els coneixements adquirits a les assignatures de Direcció Financera: Finançament i Mercats i Instruments Financers, així com les eines de tractament de dades i anàlisi financera adquirides al llarg del grau.

El treball s'estructura en sis capítols. Al capítol 1 es presenten la introducció, els objectius i el context del mercat actual de l'or. Al capítol 2 s'elabora el marc teòric, on s'analitzen les característiques de l'or com a actiu d'inversió, els factors que determinen el seu preu i la seva relació històrica amb els sistemes monetaris. Al capítol 3 s'efectua l'anàlisi del preu de l'or en el context macroeconòmic del període 2020-2025, examinant les decisions de política monetària de la FED i el BCE, la demanda dels bancs centrals i la dels inversors privats. Al capítol 4 es descriu la metodologia aplicada, incloent-hi les fonts de dades, els períodes de referència i les eines d'anàlisi. Al capítol 5 es presenta l'anàlisi empírica, amb l'examen gràfic de l'evolució del preu, l'aplicació d'indicadors tècnics i la comparativa del rendiment de l'or amb el de l'índex S&P 500 i els bons del Tresor nord-americà així com la comparativa amb l'índex del dòlar americà (DXY). Al capítol 6 es recullen les conclusions, les aplicacions pràctiques dels resultats i les limitacions de l'estudi.

1.1 Justificació del Tema escollit

Aquest treball de fi de Grau analitza l'evolució del preu de l'or durant el període comprès entre el gener de 2020 i el desembre de 2025, amb l'objectiu d'avaluar el paper del metall preciós com a actiu refugi en un context macroeconòmic marcat per esdeveniments que van fer tremolar el món i la nostra societat com ara: la pandèmia de la COVID-19, el conflicte armat entre Rússia i Ucraïna, els episodis viscut d'inflació postpandèmia i les diverses polítiques monetàries de la Reserva Federal del Estats Units (FED) i el Banc Central Europeu (BCE) i les diverses organitzacions com ara el Fons Monetari Internacional (FMI). L'estudi combina l'anàlisi fonamental dels factors macroeconòmics que han condicionat el preu, l'anàlisi gràfica de la seva evolució i una comparativa amb altres actius de referència.

La rellevància econòmica i financera de l'or com a objecte d'estudi es justifica per la importància que té el seu mercat a nivell global. Segons dades del World Gold Council (2025), la capitalització de mercat total de l'or va superar els 27 bilions de dòlars (aproximadament 25 bilions d'euros), multiplicant per més del doble el seu valor respecte a l'any 2020 i situant l'or com un dels tipus d'actius més importants del sistema financer mundial. Aquest volum supera de forma molt ampla la capitalització total que han tingut les criptomonedes (2,4 bilions de dòlars el 2025) i representa aproximadament una quarta part de la capitalització del mercat de renda variable mundial. El volum mitjà diari de negociació assoleix els 361.000 milions de dòlars el 2025, xifra que posiciona l'or entre els actius amb major liquiditat del mercat mundial. (World Gold Council,2025).

La importància de l'or com actiu d'inversió es contrasta també amb les reserves que compren o mantenen els bancs centrals i les institucions oficials. D'acord dades del Fons Monetari Internacional (FMI), els bancs centrals mundials acumulen actualment prop de 36.520 tones d'or, el valor de les quals ascendeix a gairebé 5 bilions de dòlars, que representen el 26% de les reserves totals que tenim registrades de forma oficial en escala global. i aproximadament el 17% de tot l'or que s'ha arribat a extreure al llarg de la història. Durant el període analitzat, les institucions han executat les compres netes d'or més elevades des de la dècada dels anys 50, superant les 1000 tones anuals en tres anys consecutius (2022,2023 i 2024), un canvi que ha transformat la dinàmica i la estructura del mercat.

Tenint en compte el punt de vista acadèmic, la literatura financera ha analitzat de forma extensa el paper de l'or com un actiu refugi. Els estudis de Baur i Lucey (2010) i Baur i McDermott (2010) van establir una diferència conceptual entre el terme "hedge" (cobertura permanent) i "safe haven" (refugi en moments concrets), demostrant que l'or exerceix una funció de refugi en temps concrets d'estrès en els mercats. Reboredo (2013) va afegir evidència empírica sobre la relació entre l'or i el dòlar nord-americà, mentre que altres com ara Beckmann, Berger i Czudaj (2015) van examinar el comportament del metall davant d'altres divises. Els estudis recents identifiquen que l'or ha presentat trets diferents respecte al cicle anterior postpandèmia. Akhtaruzzaman et al. (2021) va documentar que l'or va actuar com a refugi únicament durant la primera fase de la pandèmia i aquesta funció es va perdre durant un temps degut a vendes forçades degut a la falta de liquiditat. A més a partir de 2022 els estudis han observat una separació entre el preu de l'or i els tipus d'interès reals dels Estats Units, fet que suggereix que els models tradicionals basats exclusivament en cost d'oportunitats no són suficients per explicar el comportament actual de l'or.

El període que he seleccionat concentra alguns dels episodis macroeconòmics més rellevants de la darrera dècada. El preu de l'or va passar d'estar en 1.500 dòlars aproximadament per unça en principis de gener 2020, a superar els 4.300 dòlars per unça l'octubre del 2025.

Al llarg d'aquest període va consolidar 53 nous màxims històrics al llarg d'aquest últim any 2025 i acumulant una revalorització de gairebé el 180% en 6 anys. (World Gold Council). El comportament de l'actiu ha estat paral·lel a una expansió monetària i d'un cicle d'enduriment de la FED i el BCE amb pujades dràstiques dels tipus d'interès que no es veuen des dels anys 80. Aquesta dinàmica fan al període 2020-2025 un objecte d'estudi molt ric.

1.2 Objectius del treball

El treball es realitza al voltant d'un objectiu en general, que defineix la finalitat principal de la investigació, és tracta en efectuar un seguiment analític del preu de l'or en els diferents sectors globals i avaluar el paper que a desenvolupat el metall preciós com a actiu refugi en un context macroeconòmic marcat per episodis d'incertesa i inestabilitat en gairebé gran part del món

1.2.1 Objectius específics

Per assolir l'objectiu general, la investigació es planteja els objectius específics següents:

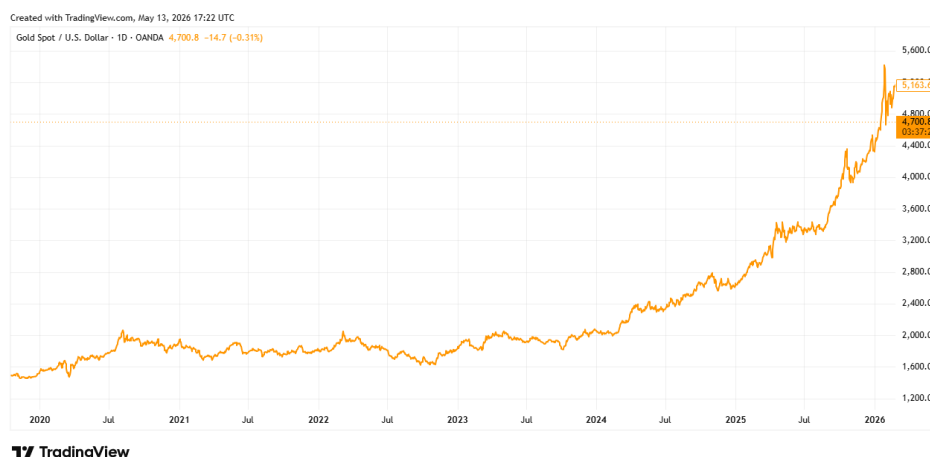
1. Identificar i caracteritzar els principals factors macroeconòmics i institucionals que han determinat l'evolució del preu de l'or en el període 2020-2025.
2. Analitzar l'impacte de les decisions de política monetària de la Reserva Federal (FED) i del Banc Central Europeu (BCE) sobre el mercat internacional de l'or, examinant els cicles d'enduriment i relaxació monetària del període.
3. Quantificar i interpretar la demanda institucional dels bancs centrals com a factor estructural en la formació del preu, identificant els principals compradors i les seves motivacions.
4. Comparar el rendiment acumulat de l'or amb el d'altres actius financers de referència (índex S&P 500, bons del Tresor nord-americà a 10 anys, índex del dòlar) per avaluar-ne la funció diversificadora dins d'una cartera d'inversió.
5. Avaluar si l'or ha mantingut efectivament la seva funció d'actiu refugi davant els episodis d'inestabilitat del període analitzat.
6. Identificar els canvis estructurals observats en el mercat de l'or durant el cicle 2020-2025 i extreure'n conclusions sobre el seu comportament futur com a component del sistema financer internacional.

1.3 Context del mercat actual

El mercat internacional de l'or està passant des del 2020 un dels cicles alcistes més intensos de les darreres dècades. Entre el període que analitzem (Gener 2020-Desembre 2025), el preu del metall ha experimentat una revalorització acumulada superior al 180% (Visual Capitalist, 2025), passant de estar aproximadament a 1.500 dòlars per unça a superar els 4.300 dòlars per unça durant el quart trimestre de l'any 2025. Només durant aquest any 2025 l'or va assolir 53 nous màxims històrics i la rendibilitat anual registrada va estar superior al 60%, situant-se entre els actius financers amb millor comportament de l'any segons el WGC (World Gold Council, 2025).

La demanda global ha acompanyat aquest moviment amb xifres que es consideren també record. Segons el World Gold Council, la demanda total d'or el 2025 va superar per primera vegada en tota la història les 5.000 tones anuals. Tot això ve impulsat per una combinació dels fluxos als fons cotitzats (ETFs) de l'or, un màxim en la compra de lingots i monedes d'inversió, i unes compres elevades per part dels bancs centrals mundials (Ho veiem al gràfic 4). Només els ETF d'or cotitzats únicament als Estats Units van afegir 437 tones de demanda durant l'any, amb un valor dels actius que van arribar als 280.000 milions de dòlars a finals del 2025.

Aquest excepcional cicle actual queda de manifest quan es compara amb la sèrie històrica. Segons dades analitzades per Visual Capitalist (2025) sobre l'evolució del preu de l'or entre 2000 i 2025, la rendibilitat mitjana anual del metall els últims 25 anys ha estat d'un 10,9%, mentre que l'any 2025 s'ha registrat un dels millors exercicis d'aquest període actual. El Gold Long-Term Expected Return (GLTER) del World Gold Council (2024) estima que la rendibilitat mitjana anual que s'espera per al període 2025-2040 es trobe al voltant del 5,2% anual, coincidint aproximadament amb el creixement esperat del PIB global. El fet que el 2025 multiplique per més de deu la expectativa anual es evidencia del caràcter anòmal del cicle actual.



Font: Evolució del preu de l'or (XAU/USD) durant el període d'estudi, gener 2020 - maig 2026. La gràfica permet visualitzar les fases del cicle: estabilitat 2020-2023, inici de l'acceleració al 2024 i fase vertical durant 2025, amb consolidació posterior. Font: TradingView (2026), feed OANDA.

Els factors que expliquen aquesta evolució són diversos i actuen d'una manera interrelacionada. Seguint el marc d'atribució de la rendibilitat de l'or (Gold Return Attribution Model, GRAM), els factors determinants del preu s'agrupen en quatre categories principals: el cost d'oportunitat, els factors de risc i incertesa, la inflació i la política monetària, i la demanda estructural. A continuació s'enumeren, els cinc factors específics que els autors i els informes realitzats per les institucions identifiquen com els principals motors del cicle alcista del període 2020-2025. Cadascun d'aquests factors s'examina amb detall als apartats corresponents dels capítols 2 i 3

Factor 1-Compres sostingudes dels bancs centrals: Els bancs centrals mundials han executat durant el període que s'analitza les compres netes d'or més elevades des de els anys 50, amb volums superiors a les 1.000 tones anuals durant el 2022, 2023 i 2024 respectivament i 863 tones el 2025 (World Gold Council,2025). Aquesta demanda institucional sostinguda origina el principal canvi d'estructura del cicle i s'analitza al punt 3.4.

Factor 2-Inestabilitat política i tensions internacionals: Els diferents successos que han fet tremolar el món i els mercats com ara, la pandèmia de la COVID-19 (2020), la guerra entre Rússia i Ucraïna (2022), les tensions comercials entre Estats Units i la Xina, i l'augment del risc geopolític global han incrementat la demanda d'or com actiu refugi. Baur i McDermott (2010) estudien aquesta funció de l'or com element de refugi en moments d'estrès del sistema monetari. Aquesta dinàmica l'examinem als apartats 2.1 i 3.1.

Factor 3-Entorn inflacionari post-pandèmia i polítiques monetàries: La elevada inflació entre 2021 i 2023 amb uns màxims superiors al 9% als Estats Units i al 10% a la zona euro i la resposta dels bancs centrals amb el cicle d'enduriment monetari més intens dels últims 40 anys han condicionat que l'or sigui més atractiu com actiu de cobertura davant la pèrdua de poder adquisitiu per part dels inversors. Les decisions de política monetària de la FED i el BCE s'analitzen respectivament als punt 3.2 i 3.3.

Factor 4-Creixement sostingut del deute públic global: El deute públic dels Estats Units va superar els 35 bilions de dòlars el 2025, aquesta situació va generar dubtes sobre la sostenibilitat fiscal a llarg termini dels emissors de les divises de la reserva internacional (World Bank, 2025). En aquest context, l'or actua com actiu sense risc de crèdit ni de contrapartida, cosa que reforça el seu atractiu per a gestors de reserves i inversors institucionals.

Factor 5- Reconfiguració de l'equilibri geopolític i desacoblament del dòlar: La congelació de les reserves russes de dòlars el 2022 va evidenciar el risc polític associat als actius denominats en la divisa de reserva principal. Com a resposta, economies emergents com la Xina, l'Índia, Turquia o Polònia han accelerat la diversificació de les seves reserves allunyant-se del dòlar, incrementat el pes de l'or en les seves carteres oficials (O'Connor et al., 2015; World Gold

Council,2026). Aquest procés s'examina amb detall a l'apartat 3.4.

Cal remarcar que els mateixos autors reconeixen que l'elevada intensitat del cicle actual de l'or podria generar correccions temporals. El World Gold Council (2026), en el seu Gold Outlook 2026, adverteix que el risc d'una correcció per recollida de beneficis es una possibilitat real, tot i que els factors estructurals identificats continuen donant suport a una trajectòria positiva a curt i mitjà termini. Les característiques específiques de l'or com a actiu d'inversió i les motivacions teòriques que expliquen la seva funció de refugi es desenvolupen amb detall al Marc Teòric, especialment al punt 2.2.

2. Marc Teòric

En el present capítol és revisa el marc conceptual en referència al paper de l'or als mercats financers internacionals, tenint en compte la literatura acadèmica consolidada i els informes de les institucions de referència del sector. L'objectiu principal és dotar la investigació d'una base teòrica sòlida que permeti interpretar, en els capítols posteriors, l'evolució empírica dels preu de l'or durant el període 2020-2025

2.1 L'or com a actiu refugi : fonaments teòrics

La literatura financera i els academics han definit el concepte d'actiu refugi de manera específica i diferencia amb precisió entre tres funcions que sovint son confoses: actiu de cobertura, actiu refugi i actiu de diversificació. Baur, D.G i Lucey, B.M (2010), en un dels treballs seminals en aquest àmbit , van establir una definició en relació a estos factors que s'ha convertit en una referència: un actiu refugi és aquell que manté o incrementa el seu valor durant períodes de volatilitat extrema en els mercats, mentre que un actiu de cobertura ho fa de manera permanent i un actiu de diversificació ho fa en condicions normals de mercat. L'estudi,examinava les relacions entre els rendiments de l'or, les accions i els bons als mercats dels Estats Units, el Regne Unit i Alemanya va concloure que l'or exerceix una funció de refugi en els episodis de caigudes extremes dels mercats borsaris, tot i que aquesta funció és de durada limitada aproximadament uns 15 dies de negociació, després els inversors que el mantenen perden diners.

Aquesta evidència va ser reforçada per l'estudi de Baur i McDermott (2010), que va ampliar l'anàlisi a tretze borses internacionals entre 1979 i 2009. Els autors van remarcar que la funció de refugi de l'or es manifesta de manera més sòlida en les economies avançades o estables (especialment Estats Units i l'economia europea) i per l'altra banda de forma menys clara en les economies emergents. Reboredo (2013) va afegir un altra dimensió al analitzar la relació entre l'or i el dòlar americà, conclouent que l'or actua com a refugi davant la depreciació del dòlar, aquesta característica té implicacions directe per a la gestió del risc en el tipus de canvi en carteres internacionals.

Estudis posteriors han contrastat i ampliat els resultats. Beckmann, Berger i Czudaj (2015) van aplicar un model de transició suau (smooth transition) a les 18 borses més importants del món i van trobar que la funció de l'or com a actiu refugi no era constant sinó que depenia de la intensitat de la crisi, sent més efectiva en moments de més estrès. En la mateixa línia, Ciner, Gurdgiev i Lucey (2013) van examinar diverses classes d'actius (accions, bons, petroli, or i tipus de canvi) i van registrar que l'or era l'únic actiu que actua sistemàticament com a refugi en episodis de risc extrem.

O'Connor, Lucey, Batten i Baur (2015), en una de les revisions més extenses de la literatura sobre l'economia financiera de l'or, expliquen aquests fets i conclouen que la funció de refugi de l'or està consolidada, tot i que té limitacions específiques.

La pandèmia de la COVID-19 va oferir un nou camp d'estudi per a la teoria. Akhtaruzzaman, Boubaker, Lucey i Sensoy (2021) van documentar un fenomen rellevant: durant la primera fase de la crisi (desembre 2019 - març 2020), l'or va mantenir la seva funció d'actiu refugi, però durant la segona fase de la pandèmia (març-abril 2020), que va coincidir amb un episodi de liquiditat extrema, va perdre temporalment aquesta funció a causa de les vendes massives per part dels inversors per cobrir els marges de pèrdua d'altres actius. Aquest resultat consolida la visió tradicional i manifesta que fins i tot l'actiu refugi per excel·lència pot presentar comportaments anòmals en condicions d'una crisi extrema del sistema.

Els fonaments teòrics que expliquen la funció de refugi de l'or són objecte d'àmplia discussió acadèmica. O'Connor et al. (2015) identifiquen quatre raons principals. En primer lloc, la independència que té l'or respecte al sistema financer: a diferència d'accions i bons, l'or no està vinculat al rendiment d'un emissor i tampoc en risc d'una contrapartida. En segon lloc, la seva oferta es limitada i estable: el World Gold Council (2025) estima que el total d'or extret al llarg de la història és gairebé d'unes 216.000 tones, amb un creixement anual de l'oferta minera per sota del 2%, aquest factor limita les dinàmiques inflacionàries que són característiques de les monedes fiduciàries. En tercer lloc, l'acceptació universal com a mitjà d'intercanvi i reserva de valor, fet que s'ha consolidat al llarg de mil·lennis. En quart lloc, la seva baixa correlació amb altres classes d'actius en temps de crisi, explica la seva funció diversificadora en cartes d'inversió (Baur & Lucey, 2010).

2.2 Característiques i avantatges de l'or com a actiu d'inversió

A partir del marc conceptual de l'apartat anterior, aquesta secció analitza les característiques específiques que fan de l'or un actiu d'inversió diferenciat. La literatura financera (O'Connor et al., 2015; World Gold Council, 2024) identifica cinc característiques fonamentals que estableixen l'or com un actiu d'inversió i les quals cal examinar de manera individual.

2.2.1 Resiliència davant la incertesa econòmica i geopolítica

La principal característica diferencial de l'or com a actiu d'inversió és la seva capacitat per mantenir o incrementar el seu valor en episodis d'estrès financer o del sistema. A diferència d'altres actius com les accions i els bons corporatius, els quals incorporen el risc d'impagament vinculat a l'emissor, l'or és un actiu físic sense risc d'una contrapartida (Bordo,1981). Aquesta propietat es pot visualitzar en la seva correlació negativa amb índex de risc com el VIX (Volatility Index) durant episodis de pànic: Beckmann et al. (2015) documenten coeficients de correlació significativament negatius entre el preu de l'or i els índex de volatilitat duran les crisis financeres més rellevants des de 1979.

2.2.2 Diversificació de carteres i perfil risc-rendiment

Incorporar l'or dins d'una carteres diversificada aporta benefici quantificable en termes de rendibilitat ajustada al risc. El World Gold Council (2024), a través del seu model GLTER (Gold Long-Term Expected Return), estima que una assignació del 5% al 10% en or millora el rati de carteres globals diversificades al voltant d'un 0,2-0,4 punts, reduint el drawdown màxim entre un 10% i un 15% durant els períodes de alta volatilitat i pànic en els mercats.

2.2.3 Protecció davant la inflació i la depreciació monetària

L'or tradicionalment és considerat un actiu de cobertura davant la inflació, tot i que la literatura acadèmica matisa aquesta visió. Ghosh,Levin, Macmillan i Wright (2004) van demostrar que l'or actua com a cobertura davant la inflació a molt llarg termini (períodes superiors a 10-15 anys), però que no necessàriament ho feia a curt termini. De manera més recent, Erb i Harvey (2013) han qüestionat la funció de cobertura immediata, dient que la relació entre l'or i la inflació és més feble del que es creu popularment. No obstant això, en contextos d'inflació extrema o d'expansió monetària massiva (com el període 2020-2023), la demanda d'or com a reserva de valor s'intensifica notablement, com documenta el World Gold Council (2025) en el seu Gold Demand Trends.

2.2.4 Liquiditat i accessibilitat global

L'or és un dels actius més líquids del món financer. Segons la London Bullion Market Association (LBMA, 2025), el volum mitjà diària de negociació de l'or als mercats OTC (Over The Counter) va assolir els 329.000 milions de dòlars durant el primer semestre de 2025, xifra que supera el volum de negociació de moltes divises principals i de la majoria d'emissions de deute sobirà. Aquest elevat volum de negociació garanteix una capacitat d'execució immediata, cosa que resulta clau per als inversors institucionals i per als bancs centrals que utilitzen l'or com a component de les seves reserves.

L'accés a l'or s'ha diversificat significativament en les últimes dècades. a banda de l'or físic (lingots i monedes), els inversors poden accedir al mercat a través de fons cotitzats (ETF) amb suport físic, futurs del COMEX, opcions, i accions de companyies mineres (O'Connor et al., 2015). Aquesta diversitat de vehicles ha incrementat la base d'inversors i, paradoxalment, també la volatilitat del preu en determinats moments (Baur, 2012).

2.2.5 Cobertura davant riscos sistèmics i de contrapartida

L'or aporta un valor específic com a cobertura davant riscos sistèmics: desconfiança institucional, crisis bancàries o esdeveniments geopolítics amb impacte global. El Banc de Pagament Internacionals (BIS, 2023) classifica l'or com un dels pocs actius amb risc de contrapartida zero, característica que el World Gold Council (2024) ha identificat com el factor principal que explica la demanda institucional creixent dels bancs centrals a partir de 2022, després de la congelació de les reserves russes en dòlars,

2.3 Factors que determinen el preu de l'or

Els diferents autors i els informes de les institucions de referència coincideixen en identificar un conjunt de factors macroeconòmics i institucionals que determinen l'evolució del preu de l'or. La seva sistematització més consolidada és la del model GRAM (Gold Return Attribution Model) desenvolupat pel World Gold Council (2024), que agrupa els determinants en quatre categories teòriques: expansió econòmica, risc i incertesa, cost d'oportunitat i momentum. A efectes del present treball, aquest factors s'operativitzen en els sis determinants descrits a continuació:

Factor 1-Oferta i demanda globals

D'acord amb la teoria clàssica de preus, el preu de l'or respon a les forces d'oferta i demanda del mercat. Segons dades extretes el World Gold Council (2026), l'oferta anual total d'or va assolir les 4974 tones durant l'any 2025 (3.672 tones de producció minera i 1.404 tones de reciclatge), mentre que la demanda total va superar per primera vegada les 5.000 tones anuals. La producció minera creix a un ritme inferior al 2% anual (Levin & Wright, 2006), cosa que explica la sensibilitat del preu a les variacions de la demanda.

Factor 2-Tipus d'interès reals i cost d'oportunitat

El cost d'oportunitat de mantenir or (un actiu que no genera rendiment) el qual està directament vinculat als tipus d'interès reals (rendiments nominals ajustats per la inflació). La literatura clàssica (Barsky & Summers, 1988; Erb & Harvey, 2013) documenta una correlació inversa històrica entre els tipus d'interès reals dels bons americans a 10 anys i el preu de l'or. No obstant això, el World Gold Council (2024) ha documentat en el seu model GRAM que aquesta correlació s'ha afeblit a partir de 2022, evidenciant una anomalia que s'analitza a l'apartat 3.2.2.

Factor 3-Valor del dòlar nord-americà

L'or cotitza internacionalment en dòlars, i el valor d'aquest manté una relació inversa amb el preu del metall. Reboredo (2013) va documentar empíricament aquesta relació i va concloure que l'or pot actuar com a cobertura davant de la depreciació del dòlar.

Quan l'índex del dòlar (DXY) s'aprecia, el preu de l'or denominat en altres divises (com ara l'euro o el yen japonés) s'encareix i la demanda tendeix a disminuir; el fenomen invers es produeix quan el dòlar es deprecia.

Factor 4-Política monetària dels bancs centrals

Les decisions de política monetària de la Reserva Federal i el Banc Central Europeu afecten el preu de l'or per diversos canals (Aizenman & Inoue, 2013): el cost d'oportunitat (via tipus d'interès), el valor del dòlar (via diferencials de tipus entre blocs) i les expectatives d'inflació (via comunicació dels bancs centrals). El cicle monetaria dels darrers anys s'analitza específicament als apartats 3.2 i 3.3.

Factor 5-Demanda institucional i compres dels bancs centrals

Les compres d'or per part dels bancs centrals constitueixen, segons el Banc de Pagaments Internacionals (BIS, 2024) i el World Gold Council (2025), un factor estructural creixent del mercat. A diferència d'altres compradors, els bancs centrals actuen amb una lògica estratègica de llarg termini i són menys sensibles als moviments de preu a curt termini, cosa que els converteix en un factor de sosteniment del preu. L'anàlisi empírica d'aquest factor es desenvolupa a l'apartat 3.4.

Factor 6-Factors geopolítics i percepció del risc sistèmic

La relació entre esdeveniments geopolítics i el preu de l'or està documentada per Caldara i Iacoviello (2022) a través de l'Índex de Risc Geopolític (GPR), que mostra una correlació positiva estadísticament significativa amb el preu de l'or durant els episodis de tensió internacional. Ciner et al. (2013) i O'Connor et al. (2015) també documenten aquest efecte com un dels més robustos i consistents de la literatura.

2.4 Del Patró Or al sistema financer contemporani

L'estudi de l'or exigeix comprendre prèviament el seu rol històric com a pilar del sistema monetari internacional. Des de l'adopció del patró or al segle XIX fins a la seva ruptura el 1914, i posteriorment amb els acords de Bretton Woods l'any 1944, l'or va garantir l'estabilitat dels tipus de canvi. La fi de la convertibilitat del dòlar decretada per Nixon el 1971 va suposar la transició

cap al sistema fiduciari actual (Bordo, 1993), però no va relegar l'actiu, sinó que en va redefinir la utilitat.

Sense la rigidesa del patró or, el sistema fiduciari atorga flexibilitat als bancs centrals, però introdueix vulnerabilitats com les crisis inflacionàries. Com a resposta, l'or s'ha reafirmat com un baròmetre de confiança: es manté com a reserva de valor reconeguda per l'FMI i consolida un pes d'entre el 15% i el 20% en les reserves globals (World Bank, 2025; World Gold Council, 2025).

Aquesta vigència fonamental es complementa amb una arquitectura de valoració altament sofisticada. Amb l'*LBMA Gold Price* com a referència internacional indiscutible (LBMA, 2025), el mercat contemporani s'ha financeritzat profundament a través d'ETF i derivats. Aquesta evolució institucional garanteix la liquiditat de l'actiu i demostra que l'or, lluny de ser una relíquia monetària, és un instrument central i complex de les finances actuals (Baur, 2012; World Gold Council, 2026).

3. Anàlisi del preu de l'or en el context macroeconòmic (gener 2020-desembre 2025)

Un cop definit el marc teòric al capítol anterior, en aquesta secció passem a l'anàlisi empírica. Ens centrarem a estudiar l'evolució del preu de l'or des de principis de 2020 fins al tancament de 2025. La intenció és comprovar sobre el terreny com han reaccionat els sis factors clau (detallats a l'apartat 2.3) davant les fortes turbulències macroeconòmiques d'aquests últims anys. Per tirar endavant aquesta anàlisi, hem creuat diferents fonts de referència: d'una banda, les dades de mercat del World Gold Council i les cotitzacions de la LBMA; de l'altra, les decisions de política monetària de la FED i el BCE, tot recolzant-nos en l'estadística institucional de l'FMI i el BIS.

3.1 Evolució del preu de l'or 2020-2025: les quatre fases del cicle

L'anàlisi temporal del preu de l'or ens permet identificar quatre fases molt marcades, condicionades tant per la dinàmica interna del mercat com, sobretot, pel cicle macroeconòmic dominant en cada moment. El Gràfic 1 il·lustra visualment aquesta trajectòria. Per construir-lo, i seguint la metodologia exposada anteriorment, s'ha pres com a referència la cotització de tancament internacional, l'*LBMA Gold Price PM* en USD (LBMA, 2025).

Gold reference prices



Data as of 30 April, 2026

Sources: ICE Benchmark Administration, Multi Commodity Exchange of India Limited, Shanghai Gold Exchange, World Gold Council; Disclaimer: <https://www.gold.org/terms-and-conditions#proprietary-rights>

Gràfic 1 : Evolució del preu de referència de l'or (LBMA PM USD), maig 2020 – abril 2026. Font: World Gold Council / ICE Benchmark Administration (2026).¹

La interpretació del gràfic permet identificar quatre fases successives, cadascuna determinada per una combinació específica dels factors examinats al capítol 2. A continuació es descriuen les característiques de cada fase, amb especial atenció als factors macroeconòmics dominants en cada moment.

Fase 1: Escalada Inicial i primer màxim històric (gener-desembre 2020)

Si ens fixem en l'inici del període, al gener de 2020 l'or cotitzava al voltant dels 1.520 USD/oz. Un dels moviments més rellevants d'aquesta primera fase es produeix al març, en ple esclat de la pandèmia. Contràriament al que es podria esperar d'un actiu refugi, el preu va patir una sotragada fins als 1.470 USD/oz. Tal com vam veure a l'apartat 2.1, aquest fenomen s'explica perfectament pel que Akhtaruzzaman et al. (2021) anomenen la 'Phase II': un pànic de liquiditat on els inversors van haver de vendre or forçosament per cobrir *margin calls* (pèrdues) en altres mercats. Un cop superat aquest xoc inicial de liquiditat, a partir del segon trimestre l'or va protagonitzar un *rally* alcista espectacular. El 6 d'agost de 2020 va trencar per primer cop la barrera psicològica dels 2.000 USD/oz i va fer cim als 2.067 USD/oz (LBMA, 2025). Què va impulsar aquesta pujada històrica? Bàsicament, la combinació de tres dels determinants que hem definit al marc teòric (apartat 2.3): la incertesa sistèmica, l'agressiva política monetària de la FED retallant tipus al 0-0,25% i disparant el seu balanç de 4 a 9 bilions de dòlars (Federal Reserve, 2020) i, com a conseqüència, una allau de demanda institucional. De fet, l'apetit inversor es va traduir en entrades rècord als ETF d'or, que van sumar 877 tones aquell any (World Gold Council, 2020).

Fase 2: Consolidació i correcció (2021- setembre 2022)

Si observem l'any 2021, veiem que va suposar una pausa evident després de les fortes pujades anteriors. El preu va entrar en una fase de consolidació lateralitzada, movent-se pràcticament tot l'any en la franja dels 1.700 i els 1.900 USD/oz. Aquest aplanament de la corba té sentit si considerem el context. El desplegament massiu de les vacunes va portar una onada d'optimisme que va rebaixar la percepció de risc als mercats. Paral·lelament, els inversors ja començaven a veure que la inflació no seria transitòria i anticipaven que la FED hauria d'intervenir aviat per refredar l'economia (Federal Reserve, 2021).

El canvi de direcció, però, va arribar de cop el 2022. L'inici de la invasió russa a Ucraïna a finals de febrer va actuar com un xoc extern de manual. L'or va tornar ràpidament a les carteres com a actiu refugi i la cotització va arribar a fregar els 2.000 USD/oz durant el mes de març. Ara bé, el tret més destacable d'aquest exercici és el pols brutal que hi va haver entre la geopolítica i la

macroeconomia. Gairebé al mateix temps que començava la guerra, la FED posava en marxa la restricció monetària més severa des de la dècada dels vuitanta. Entre el març i el desembre van aplicar pujades de tipus per un total de 425 punts bàsics. Un increment tan dràstic del cost d'oportunitat hauria d'haver penalitzat durament un actiu que no paga interessos ni dividendes. En lloc d'enfonsar-se, l'or va absorbir l'impacte i va respectar de forma molt clara el suport dels 1.600 USD/oz. Aquesta capacitat d'aguantar una pressió monetària tan bèstia corrobora empíricament la tesi de Ciner et al. (2013): quan ens enfrontem a riscos geopolítics extrems, la funció protectora de l'or preval per sobre dels tipus d'interès.

Fase 3: Tendència alcista accelerada (octubre 2022-desembre 2024)

Si la resistència del 2022 va ser sorprenent, el rebot que es va començar a gestar a finals d'aquell mateix any acabaria desencadenant un autèntic *bull market* (mercat alcista). De fet, el 2023 va tancar el curs fregant els 2.063 USD/oz, establint una nova marca històrica en termes de tancament anual (LBMA, 2024). Aquesta embranzida no va ser casual. D'entrada, els inversors ja intentaven anticipar el moment exacte en què la FED faria el seu pivot monetari, tot això amb el soroll de fons d'un panorama geopolític que continuava fortament enrarit. Però el veritable motor d'aquesta pujada va ser el canvi d'actitud institucional. Tal com recull el World Gold Council (2024), els bancs centrals —amb institucions com les de la Xina, l'Índia i Turquia al capdavant— van executar unes compres sistemàtiques massives que van absorbir gran part de l'oferta.

Aquesta inèrcia compradora, lluny de frenar-se, va posar una marxa més durant el 2024. Ja cap al segon trimestre, la cotització va polvoritzar la barrera dels 2.500 USD/oz per primer cop i va encadenar un màxim històric rere un altre. El gran catalitzador d'aquest *rally* definitiu va arribar des de Frankfurt al mes de juny, quan el Consell de Govern del BCE va aprovar la primera rebaixa de tipus des del 2019 (BCE, 2024). Aquest tret de sortida cap a la flexibilització monetària a Europa, sumat a unes expectatives ja molt evidents que els Estats Units seguirien el mateix camí a curt termini, va acabar de donar carta blanca al mercat per continuar empenyent els preus a l'alça

Fase 4: Cicle d'expansió històrica (gener-desembre 2025)

Per tancar l'anàlisi del període, l'exercici 2025 es presenta com el zenit absolut de tot aquest moviment alcista. Va ser un any històric on l'or, tal com documenta el World Gold Council (2026), va encadenar 53 nous màxims i va tancar amb un guany anual superior al 60% mesurat en dòlars. El mercat va viure un episodi d'extrema volatilitat a l'octubre, moment en què el preu va superar de manera puntual la cota inaudita dels 4.300 USD/oz (LBMA, 2025). Aquesta acció del preu concorda amb l'activitat real del mercat: la demanda agregada va trencar el sostre de les 5.000 tones, generant un valor total de 555.000 milions de dòlars, un 45% més que l'any previ (World Gold Council, Gold Demand Trends Q4 2025, 2026).

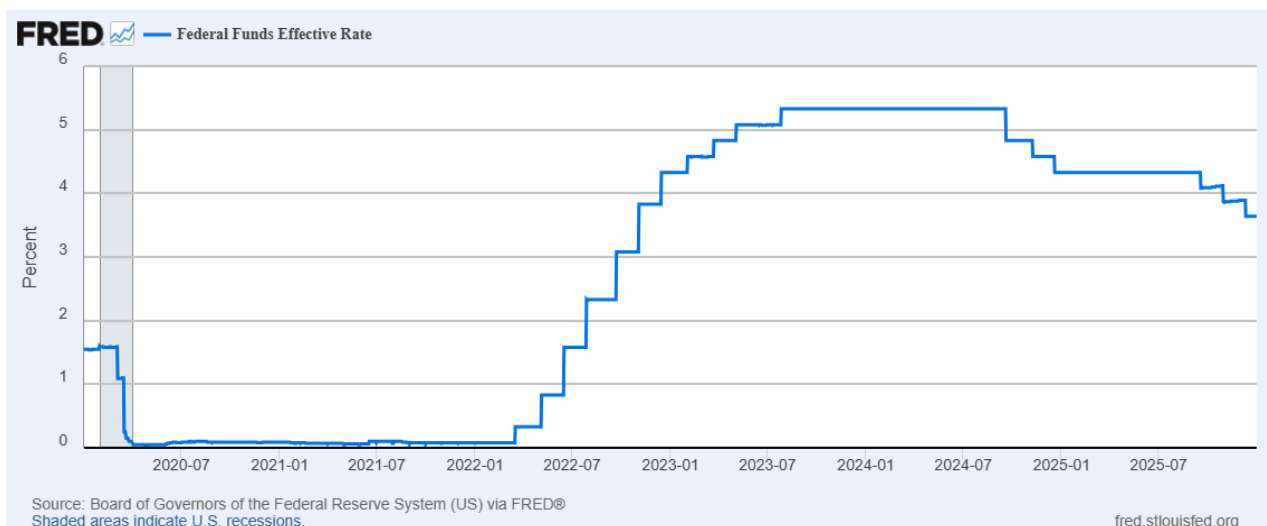
El detonant principal d'aquesta darrera acceleració el trobem, un cop més, en la política monetària. La FED va inaugurar la tan esperada fase de retallades al setembre de 2025 i va rematar l'any amb tres baixades consecutives de 25 punts bàsics fins acomodar-se al 3,50-3,75% (Federal Reserve, 2025). Aquesta actuació va activar una reacció en cadena perfecta per als interessos del metall. D'una banda, l'abaratiment del diner va deprimir els rendiments reals dels bons i va castigar la cotització del dòlar. De l'altra, aquest entorn financer favorable va coincidir amb una tensió geopolítica que no donava treva i una demanda institucional completament inelàstica per part dels bancs centrals. La convergència simultània de tots aquests factors és la que explica la impressionant verticalitat del cicle en la seva fase final.

3.2 La política monetària de la Reserva Federal i el seu impacte sobre l'or

Per entendre el preu de l'or, hem de mirar necessàriament cap a la Reserva Federal dels Estats Units (FED). La seva hegemonia financera la converteix en el principal motor de la política monetària mundial i, de retruc, del mercat de l'or (Aizenman & Inoue, 2013). Tal com hem desglossat al marc teòric (apartat 2.3), les decisions que pren la FED des de Washington no impacten en l'or per art de màgia. Ho fan activant una reacció en cadena a través de tres variables interconnectades. El punt de partida sempre és l'ajust de la política monetària (Factor 4). A partir d'aquí, es genera un efecte dòmino. Primer, canvia el cost d'oportunitat de mantenir posicions en l'or (Factor 2). A continuació, es reajusta el valor del dòlar als mercats de divises (Factor 3). Finalment, tot aquest procés acaba reconfigurant les expectatives d'inflació a llarg termini.

3.2.1 El cicle de tipus 2020-2025: quatre fases diferenciades

La trajectòria dels tipus oficials de la FED (el *Federal Funds Rate*) no ha estat pas lineal durant aquest període. De fet, la podem desglossar en quatre grans cicles. El més interessant és que aquestes quatre etapes encaixen al mil·límetre amb les fases de cotització de l'or que s'han detallat prèviament a l'apartat 3.1. El Gràfic reflecteix precisament aquesta corba mensual, elaborada amb les sèries del *Federal Funds Effective Rate* que publica la mateixa Reserva Federal. Per complementar aquesta visió gràfica, s'ha construït la Taula 1, on queden resumides de forma esquemàtica les variables de cada fase.



Gràfic 2. Evolució del Federal Funds Effective Rate, gener 2020 – desembre 2025. Font: Board of Governors of the Federal Reserve System (US), via FRED® - Federal Reserve Bank of St. Louis (2025). Les àrees ombrejades indiquen períodes de recessió oficial als Estats Units.

El Gràfic 2 ens dibuixa un retrat molt precís dels moviments de la FED. Visualment, s'hi poden distingir quatre etapes de llibre. Inicialment, durant els anys 2020-2021, els tipus d'interès van estar a la zona zero (0,00-0,25%) com a mesura d'estímul davant la crisi sanitària. Aquesta calma monetària, però, va saltar pels aires la primavera de 2022. Des del març d'aquell any i fins al juliol de 2023, s'executa un encariment del diner sense precedents recents. Parlem d'un salt superior als 500 punts bàsics en tot just un any i mig, xifra que suposa l'enduriment més intens des de la dècada de 1980 (Federal Reserve, 2023). Després d'aquest fort xoc, el mercat va entrar en fase d'espera. El tipus va quedar congelat al 5,25-5,50% durant 26 mesos ininterromputs. L'esperat canvi de rumb no es materialitza fins al setembre de 2025. En aquell moment s'inaugura oficialment la flexibilització amb tres baixades successives, les quals acaben situant el tipus efectiu al 3,50-3,75% a les portes del desembre.

Fase	Període	Tipus FFR	Característiques
Expansió monetària	Mar 2020 - Mar 2022	0,00-0,25%	Resposta pandèmia. QE de >4 bilions USD. Balanç FED puja a 9 bilions USD.
Enduriment monetari	Mar 2022 - Jul 2023	0,25% - 5,25-5,50%	11 pujades consecutives. Inflació pic 9,1%. El cicle més intens des de 1981.
Plateau monetari	Jul 2023 - Set 2025	5,25-5,50%	Tipus mantinguts en màxims durant 26 mesos. Espera de la convergència de la inflació.
Relaxació monetària	Set - Des 2025	5,25% - 3,50-3,75%	3 baixades consecutives de 25 pb (set, oct, des). Inici del nou cicle.

Taula 1. Fases del cicle de tipus de la Reserva Federal (FED), 2020-2025. Font: elaboració pròpia a partir de dades de la Federal Reserve (2020-2025) i comunicats del FOMC.

L'arrencada d'aquest període monetari, entre el març de 2020 i principis del 2022, es defineix per una expansió històrica de la liquiditat. Per frenar el col·lapse de la pandèmia, la FED va ensorrar ràpidament el FFR fins al nivell del 0,00-0,25%. En paral·lel, va activar una màquina de *quantitative easing* sense precedents. El banc central va absorbir bons del Tresor i actius hipotecaris per valor de més de 4 bilions de dòlars (Federal Reserve, FOMC Minutes 2020-2022). Aquesta agressivitat va inflar el balanç de la institució fins a fregar els 9 bilions. Tota aquesta impressió de diner va depreciar el dolar i va disparar el pànic inflacionari. Aquest escenari macroeconòmic va donar ales a la cotització de l'or, un comportament que valida a la perfecció les premisses del model GRAM del World Gold Council (2024).

L'escenari, però, va fer un tomb radical a la primavera de 2022. La inflació nord-americana havia escapat de control, tocant un pic del 9,1% al mes de juny. Era el registre més alt des de l'any 1981 (segons les dades del Bureau of Labor Statistics). Davant d'aquest sobreescalfament, la FED va reaccionar amb un enduriment dràstic del crèdit. Entre el març d'aquell any i el juliol de 2023, la institució va encadenar fins a 11 pujades consecutives. El preu del diner va escalar de forma agressiva des del 0,25% fins a establir-se a la franja del 5,25-5,50% (Federal Reserve, 2023). En termes financers purs, un increment tan bèstia del cost d'oportunitat hauria d'haver enfonsat l'or. Sorprenentment, el metall no va cedir. Aquesta resiliència demostra empíricament que s'havia produït un canvi estructural profund en la seva base de demanda.

Un cop assolit aquest sostre al juliol de 2023, el mercat va entrar en una fase de congelació que s'allargaria 26 mesos. La FED va decidir mantenir els tipus en aquests màxims a l'espera que la inflació convergís de manera sòlida cap a l'objectiu del 2%. Si mirem el tram horitzontal del Gràfic 2 (mitjans 2023 - finals 2025), hi podem identificar clarament aquest *plateau*. Ha estat, de fet, l'altiplà de tipus alts més extens i tens dels darrers cicles econòmics.

El desenllaç d'aquest bloqueig arriba finalment a la tardor del 2025. Al mes de setembre, el banc central nord-americà fa el seu pivot monetari i executa la primera baixada de tipus. Abans de tancar l'exercici, s'apliquen dues retallades més de 25 punts bàsics, deixant el FFR relaxat a la zona del 3,50-3,75% al desembre (Federal Reserve, FOMC Statement 10 desembre 2025).

Ara bé, cal destacar un detall fonamental en l'acció del preu. El gruix del *rally* alcista de l'or ja s'havia materialitzat mesos abans de la primera baixada oficial. El mercat es va anticipar als moviments de la FED de manera gairebé de llibre, un fenomen que reflecteix l'aplicació pràctica de la teoria d'expectatives racionals en els mercats financers.

3.2.2 El fenomen del desacoblament: anomalia respecte al model clàssic

El període 2022-2025 ens deixa un fenomen financer fascinant: el famós *decoupling* o desacoblament. Fins fa poc, la norma acadèmica era inamovible. Si agafem autors clàssics com Barsky i Summers (1988) o bé Erb i Harvey (2013), la teoria dicta que l'or i els rendiments reals dels bons del Tresor americà a 10 anys viuen en una correlació inversa perfecta. És l'exercici del cost d'oportunitat de tota la vida: si la rendibilitat real puja, l'or pateix, i a l'inrevés.

Però el mercat va trencar els esquemes. Malgrat que la FED va disparar els tipus (com es veu al Gràfic 2) i els rendiments reals van entrar en un terreny clarament positiu i elevat, la cotització de l'or no va parar de pujar. Què va fallar aquí? El World Gold Council (2024), aplicant l'última revisió del seu model GRAM (Gold Return Attribution Model), va posar xifres a aquesta anomalia. Van confirmar que la vella correlació històrica s'havia trencat de forma estructural a partir del 2022. L'actiu, senzillament, va deixar de fer cas als tipus d'interès.

Aquesta ruptura ens avisa d'un canvi de paradigma en la demanda. Ja no parlem només de política monetària. Hi ha dos grans corrents de fons que analitzarem al detall als apartats 3.4 i 3.5. D'una banda, la diversificació massiva per part dels bancs centrals emergents. De l'altra, la por cada cop més real a un problema de sostenibilitat amb el deute nord-americà (World Bank, 2025). A nivell teòric, la lliçó és clara. El 'dilema daurat' basat exclusivament en els tipus reals que ja criticaven Erb i Harvey (2013) avui es queda curt. Actualment, si no integres primes de risc, fluxos institucionals i momentum tal com fa el model GRAM, és impossible entendre el comportament del metall.

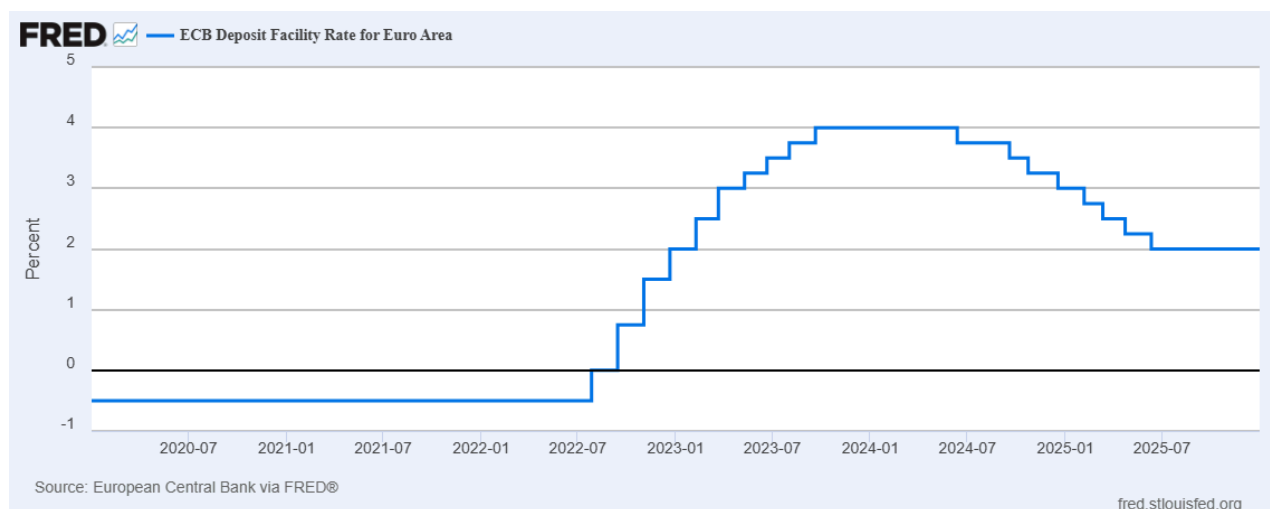
3.3 La política monetària del Banc Central Europeu i la seva influència sobre l'or

El Banc Central Europeu (BCE) és, per dret propi, el segon gran actor que condiona la política monetària internacional (BCE, Informe Anual 2024). Ara bé, les seves actuacions no sacsegen la cotització de l'or de la mateixa manera que ho fa Washington. Com ja hem vist a l'apartat anterior, la FED ataca directament el cost d'oportunitat. Frankfurt, en canvi, influeix en el metall groc per una via indirecta. La clau de volta aquí és el mercat de divises (Reboredo, 2013). Són les oscil·lacions del tipus de canvi euro/dòlar, sumades a la trajectòria particular de la inflació europea, les que realment determinen les implicacions del BCE sobre la valoració final de l'actiu.

3.3.1 El cicle d'enduriment i relaxació del BCE (2020-2025)

Si traslладem l'enfocament a Europa, ens hem de fixar necessàriament en el tipus de la facilitat de dipòsit. Aquest indicador (conegut tècnicament com a *Deposit Facility Rate*) dibuixa una trajectòria que també es pot fragmentar en quatre grans etapes. El més interessant és comparar aquests moviments amb els de la FED que ja hem vist al punt 3.2.1. Hi trobem paral·lelismes evidents, però també divergències estratègiques que no podem passar per alt. Tota aquesta

evolució mensual queda plasmada al Gràfic 3, construït directament amb les dades oficials del BCE. A més, per ordenar l'anàlisi, s'ha elaborat la Taula 2 amb la informació exacta de cada cicle.



Gràfic 3. Evolució del tipus de la facilitat de dipòsit del Banc Central Europeu (ECB Deposit Facility Rate), gener 2020 – desembre 2025. Font: European Central Bank, via FRED® - Federal Reserve Bank of St. Louis (2025).

Si posem els gràfics 2 i 3 un al costat de l'altre, la comparativa ens revela diferències molt clares. D'entrada, el punt de partida del BCE era bastant més complicat que el de la FED. El seu tipus de dipòsit es trobava situat en territori negatiu (-0,50%) des del 2014. Mantenir els tipus per sota de zero durant tant de temps era una mesura excepcional, fruit de la fragilitat estructural que arrossegava la zona euro després de la crisi del deute.

Més endavant, quan arriba el moment d'encarir el diner, també observem un desajust evident. El BCE va començar a pujar els tipus al juliol de 2022. Aquest moviment suposa un retard de quatre mesos respecte als americans. Malgrat haver començat més tard, la intensitat de la pujada va ser pràcticament idèntica: 450 punts bàsics en només 14 mesos. Aquesta acceleració va portar la institució europea a tocar el nivell més alt de la seva història.

Finalment, val la pena fixar-se en com es tanca aquest període. Europa es va avançar de manera indiscutible als Estats Units a l'hora de canviar de rumb cap a la relaxació monetària. Frankfurt va fer la primera baixada de tipus al juny de 2024. Aquest calendari és fonamental per entendre la dinàmica del mercat, ja que implica avançar-se més d'un any a la primera retallada de la FED, que no arribaria fins al setembre de 2025.

Fase	Període	Tipus dipòsit	Característiques
Tipus negatiu	Pre-Jul 2022	-0,50%	Política d'estímul de l'època post-crisi euro. Tipus negatiu des de 2014.
Enduriment monetari	Jul 2022 - Set 2023	0,50% > 4,00%	Pujades acumulades de 450 pb. Nivell més alt en història del BCE.
Plateau monetari	Set 2023 - Jun 2024	4,00%	Manteniment de tipus màxims durant 9 mesos.
Relaxació monetària	Jun 2024 - Des 2025	4,00% -> 2,00%	8 baixades acumulades de 25 pb. BCE inicia cicle abans que FED.

Taula 2. Fases del cicle de tipus del Banc Central Europeu (BCE), 2020-2025. Font: elaboració pròpia a partir de comunicats oficials del BCE i Morningstar (2025).

El punt de partida d'aquest cicle ens remunta a abans de l'estiu del 2022. En aquell moment, Europa encara arrossegava el llegat d'una dècada d'estímuls excepcionals. Frankfurt mantenia la facilitat de dipòsit enfonsada al -0,50% des del 2014. Era la recepta crònica dissenyada per combatre els efectes de la crisi del deute sobirà i una inflació pràcticament inexistente (BCE, Informe Anual 2024). Per a l'or, aquest escenari sota zero era el terreny de joc ideal. Si recuperem el Factor 2 del marc teòric (apartat 2.3), la lògica cau pel seu propi pes. El cost d'oportunitat d'apostar pel metall era completament nul. Mantenir posicions en or no penalitzava davant d'una renda fixa que, literalment, oferia rendiments negatius.

Aquesta tranquil·litat, però, es va acabar de cop. Entre el juliol de 2022 i el setembre de 2023, el mercat travessa una de les etapes de restricció més agressives que es recorden. La inflació europea es va desbocar fins a superar la barrera del 10%. La culpa la van tenir l'escalada de preus energètics per la guerra d'Ucraïna i el col·lapse de les cadenes de subministrament (BCE, 2024). Davant d'aquest xoc sistèmic, el Consell de Govern va prémer l'accelerador. Van executar una pujada acumulada de 450 punts bàsics en temps rècord. El tipus de dipòsit va saltar del -0,50% fins a clavar-se al 4,00%. Mai a la història de la institució s'havia vist un nivell tan alt.

Després d'aquest sotrac, la política monetària entra en fase de pausa. Des del setembre de 2023 fins al juny de 2024, el preu del diner queda congelat en aquests màxims. El BCE necessitava aquests nou mesos de marge per confirmar que la inflació anava de dret cap al seu objectiu del 2%. Si comparem aquest *plateau* amb el de la FED, hi ha una diferència abismal. Mentre que Washington va mantenir els tipus plans durant 26 mesos (com recull el Gràfic 2), Frankfurt va demostrar una agilitat molt més gran a l'hora d'adaptar-se al cicle inflacionari.

Aquesta flexibilitat es va materialitzar oficialment al juny de 2024. És aquí quan s'inaugura l'etapa de relaxació monetària. El BCE va fer el primer pas retallant 25 punts bàsics i deixant el tipus al 3,75%. La decisió es va recolzar en dades sòlides: la inflació havia reculat fins al 2,9% i les projeccions internes garantien la convergència del 2% per a l'any següent (BCE, Comunicat de juny 2024). Aquest pivot va marcar un punt d'inflexió decisiu. Europa s'avançava al gir de la FED en més de dotze mesos. A partir d'aquí, l'alleujament va ser constant. Al llarg del 2024 i el 2025, l'organisme va aplicar fins a vuit retallades de tipus. L'indicador va baixar des del 4,00% inicial fins a instal·lar-se al 2,00% (Morningstar, 2025). Arribats a l'última reunió del 2025, el panorama macroeconòmic s'havia estabilitzat completament. Amb la inflació general a l'Eurozona al 2,1% i la subjacent al 2,4%, el BCE va decidir tancar l'any sense moure fitxa, consolidant el que denominen una estratègia de 'calibració neutral'.

3.3.2 L'impacte sobre el preu de l'or en euros

Arribats a aquest punt, és fonamental entendre com es transmet l'impacte del BCE sobre l'or. La dinàmica és força diferent de la de la FED, ja que aquí la variable principal és el tipus de canvi euro/dòlar (Reboredo, 2013). La lògica de mercat és molt directa. El metall cotitza internacionalment en dòlars americans, seguint l'estàndard LBMA Gold Price PM USD (LBMA, 2025). Per tant, es genera un efecte balança: si l'euro s'aprecia, l'actiu es torna automàticament més barat per als inversors europeus; si l'euro perd força, el preu s'encareix.

Aquesta relació es va fer evident durant l'enduriment monetari del 2022 i el 2023 que recull el Gràfic 3. En aquella etapa, la moneda única va patir una depreciació molt severa. De fet, en alguns moments del 2022 l'euro va arribar a cotitzar per sota de la paritat amb el dòlar per primer cop des de l'any 2002. Aquesta forta debilitat responia a dos motius clars. D'una banda, l'avantatge de tipus d'interès que portava la FED. De l'altra, el fort impacte energètic que la guerra a Ucraïna estava provocant a l'economia europea. Per a l'inversor europeu, el resultat d'això va ser immediat. El preu de l'or expressat en euros es va disparar de manera significativa, multiplicant el seu atractiu com a actiu refugi dins del continent.

Posteriorment, aquest panorama es va matisar amb l'inici de les baixades de tipus. Com que el BCE va fer el primer pas al juny de 2024, avançant-se als americans, el diferencial entre els dos bancs centrals es va anar escurçant. Això va donar una mica d'oxigen a l'euro, impulsant-ne una moderada apreciació. Aquesta recuperació de la divisa va actuar com un amortidor, frenant parcialment l'encariment de l'or en euros. Tot i aquest petit fre canviari, la fortalesa estructural de l'actiu era innegable. L'evolució del preu base en dòlars mantenia una tendència fortament alcista (com ja es va documentar al Gràfic 1 de l'apartat 3.1), fet que va garantir una rendibilitat final clarament positiva per a les carteres europees.

3.3.3 La inflació de la zona euro com a motor estructural

Si ens fixem en el comportament de la demanda europea, hi ha un detonant indiscutible: l'espiral inflacionista del 2021-2023. Tot i les dures mesures aplicades pel BCE que acabem de descriure, els preus es van enquistar. La inflació va viure còmodament per sobre de la frontera del 2% durant massa temps, una inèrcia que va castigar durament el poder adquisitiu tant de les famílies com de les empreses del continent (BCE, Projeccions macroeconòmiques 2024). Les pròpies estimacions de la institució (publicades al setembre de 2024) il·lustren aquesta resistència. El 2024 va tancar amb una mitjana general del 2,5%, dibuixant un camí de descens molt lent cap al 2,2% previst per al 2025 i, finalment, el retorn al 1,9% de cara al 2026.

Conviure durant tants anys amb el cost de la vida disparat ha modificat la percepció de l'inversor europeu. En aquest context, l'or ha reforçat el seu atractiu històric com a eina de protecció. Aquest comportament valida plenament els estudis de Ghosh, Levin, Macmillan i Wright (2004), que ja documentaven la funció de l'or com a cobertura inflacionària a llarg termini. De fet, ens trobem davant de l'aplicació empírica del Factor 4 (inflació i política monetària) que vam establir al marc teòric de l'apartat 2.3.A la pràctica, tota aquesta incertesa s'ha traduït en una entrada de capital molt rellevant a la zona euro. La recerca de refugi ha disparat les compres tant d'or físic com de participacions en fons cotitzats (ETF) i altres vehicles d'inversió vinculats al metall. Tota la mecànica i les dades d'aquest fenomen inversor es descriu amb detall més endavant, a l'apartat 3.5.

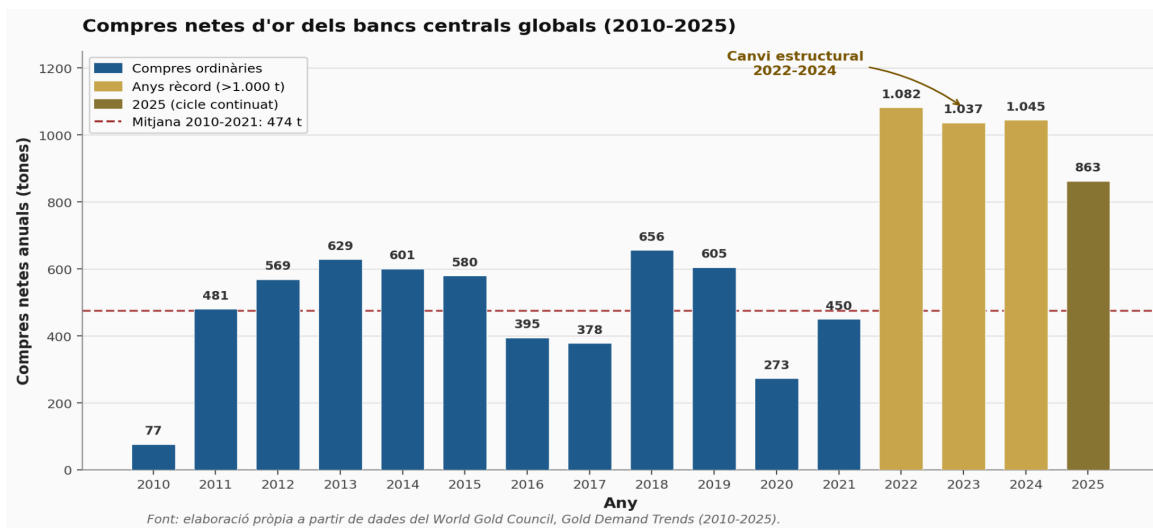
3.4 La demanda dels bancs centrals: un factor estructural decisiu

Hi ha un element que separa radicalment aquest cicle alcista (2020-2025) de qualsevol altre vist anteriorment: la nova actitud dels bancs centrals. Les autoritats monetàries han passat a dominar el tauler de joc actuant com a compradors nets d'or a escala mundial. El volum d'aquestes adquisicions ha tingut un pes decisiu a l'hora de sostenir i impulsar la cotització. A nivell macroeconòmic, aquest fenomen certifica una transformació estructural del mercat, trencant de manera abrupta amb la tendència d'estancament de les dues dècades prèvies.

3.4.1 Les compres dels bancs centrals: dades i magnituds

Quan analitzem l'informe del World Gold Council (2025), ens trobem amb una anomalia històrica de manual. Els bancs centrals van rebentar totes les estadístiques entre el 2022 i el 2024, tancant cada exercici per sobre de les 1.000 tones netes. Mai abans s'havien encadenat tres anys amb aquest nivell de compres. El tret de sortida d'aquest fenomen el trobem el 2022, un any de rècord absolut on s'absorbeixen 1.082 tones, la xifra més alta des del 1950. Lluny de ser un succés temporal, la demanda es va mantenir ferma amb 1.037 tones el 2023 i 1.045 tones el 2024.

La dinàmica del 2025 ens ofereix una lectura diferent, però igualment alcista. L'esforç comprador va trepitjar lleugerament el fre fins a les 863 tones. La causa és pura llei d'oferta i demanda: l'escalada contínua de preus va acabar encarint excessivament les noves posicions. Ara bé, no ens podem deixar enganyar per aquest descens aïllat. Aquestes 863 tones gairebé doblen literalment l'apetit de la dècada anterior, on la mitjana anual entre el 2010 i el 2021 va ser d'unes 474 tones.



Gràfic 4. Compres netes anuals d'or per part dels bancs centrals globals (tones), 2010-2025. Font: elaboració pròpia a partir de dades del World Gold Council, Gold Demand Trends (2010-2025).

L'observació del Gràfic 4 ens mostra d'una manera molt visual aquest canvi d'escenari. Si ens fixem en el període 2010-2021, veurem que les compres anuals es mouen dins d'un rang controlat: des de les 77 tones del 2010 fins a les 656 tones del 2018, deixant una mitjana de 474 tones. En canvi, a partir del 2022 la gràfica fa un salt inèdit. Enllaçar tres anys seguits per sobre de la barrera de les 1.000 tones vol dir, literalment, duplicar la mitjana històrica. Aquest trencament és precisament l'evidència empírica que ens permet parlar d'un canvi estructural en la demanda institucional, i no d'una simple anomalia lligada al cicle econòmic.

Si mirem les xifres globals, la importància d'aquest fenomen queda encara més clara. El balanç acumulat entre 2020 i 2025 no deixa lloc a dubtes. S'han retirat del mercat unes 4.750 tones per anar directament als bancs centrals. Només aquesta quantitat ja suposa gairebé el 13% de totes les reserves oficials mundials. A finals del 2025, les tinences globals d'aquestes institucions s'elevaven fins a les 36.520 tones (IMF, 2025). La dada és rellevant per un motiu molt simple: significa que el sector institucional acapara actualment prop d'un 17% de l'or extret al llarg de tota la història.

A més, tot apunta que aquesta inèrcia compradora no s'atura. Una enquesta del World Gold Council realitzada a mitjans del 2025 assenyalava que un 95% dels banquers centrals tenen previst

continuar augmentant les seves reserves durant els pròxims dotze mesos, una dada que confirma la solidesa d'aquesta nova normalitat al mercat. Es facilita la Taula 3 a l'Annex I.

Les dades d'aquesta taula il·lustren un canvi profund en la psicologia de les autoritats monetàries. Fixem-nos inicialment en el 2020: les compres es van desplomar fins a les 272,9 tones perquè l'emergència sanitària exigia tenir disponibilitat de dòlars, no pas actius a llarg termini. Ara bé, el salt espectacular i sense precedents es materialitza a partir del 2022. Què ho va desencadenar? El bloqueig de les reserves russes per part d'Occident arran de la guerra a Ucraïna. Aquesta sanció va obrir els ulls a moltes economies emergents. De sobte, dependre d'una divisa que et poden congelar d'un dia per l'altre es va percebre com una vulnerabilitat enorme. Per protegir-se d'aquesta amenaça, aquests països van accelerar bruscament les seves compres d'or, buscant la seguretat d'un actiu físic que ningú des de fora pot controlar ni cancel·lar.

3.4.2 Els principals compradors: perfils i quantitats acumulades

Si analitzem aquesta onada compradora, la Xina lidera l'estadística de manera evident. Pequín ha incorporat més de 350 tones al seu balanç durant aquest període. Tot i el volum d'aquestes operacions, l'or a penes suposa un 5% de les seves reserves totals de divises, una proporció que encara queda lluny dels estàndards occidentals (World Gold Council, 2025). El cas de Polònia, en canvi, respon a una transformació molt més ràpida. Amb una suma que supera les 300 tones, el país ha passat de les 103 tones registrades el 2018 a les 550 l'any 2025. Aquesta maniobra ha elevat el pes del metall fins al 28% de les seves reserves, complint amb un objectiu explícit de "seguretat nacional" dictat pel seu Banc Central, que ja apunta cap a la fita de les 700 tones (Banc Nacional de Polònia, 2025). En paral·lel, Turquia va augmentar els seus inventaris en unes 250 tones, utilitzant l'actiu com a escut financer per protegir-se de la forta volatilitat de la lira i d'una inflació crònica.

Darrere d'aquests moviments s'hi amaga un patró estratègic innegable: l'impuls de la demanda recau exclusivament sobre les economies emergents. Aquesta dinàmica suposa una divergència total respecte als grans tenidors històrics, com els Estats Units, Alemanya, França i Itàlia, que mantenen les seves posicions pràcticament immòbils. En termes macroeconòmics, aquest contrast reflecteix una reorganització profunda en la política de reserves internacionals. Mentre que les potències occidentals van acumular el gruix dels seus dipòsits sota el paraigua del sistema de Bretton Woods (1944-1971), els països emergents actuen ara amb una prioritat diferent: reduir de manera activa la seva dependència dels actius vinculats al dòlar nord-americà. Es mostra la Taula 4 a l'Annex II.

3.4.3 Els principals tenidors mundial d'or el 2025

Més enllà dels compradors actius, és rellevant situar la demanda dels bancs centrals en el context del rànquing de les majors reserves mundials d'or. El que realment il·lustren aquests percentatges és el xoc de dues estratègies històriques completament diferents. El bloc occidental liderat pels Estats Units, Alemanya, França, Itàlia i els Països Baixos actua des del manteniment. Tot i que l'or representa una part immensa de les seves reserves (entre el 54% i el 79%), no han tocat les seves posicions durant el període analitzat. La seva feina ja estava feta des dels temps del patró or i de Bretton Woods; ara només utilitzen el metall com un segell de solvència. En canvi, el pol oposat és pura activitat. Economies com la Xina, l'Índia, Polònia o Turquia han pres el relleu comprador amb força. Com que arrencaven des de nivells molt baixos, tenen un marge ampli per créixer i estan forçant una convergència cap als estàndards occidentals. La seva motivació és de manual: volen diversificar urgentment la composició de les seves reserves per blindar-se i reduir la dependència de la divisa nord-americana. Es facilita la taula 5 a l'Annex III

3.4.4 Les motivacions estratègiques de les compres

Què porta a les autoritats monetàries a acaparar or amb tanta agressivitat? Si analitzem el fons d'aquesta tendència compradora (2020-2025), veiem que les raons van molt més enllà de la simple rendibilitat financera. Estem parlant d'una barreja de pors macroeconòmiques i tensions geopolítiques que es poden resumir en tres grans detonants:

La *weaponization* del dòlar i l'amenaça de sancions: El bloqueig de les reserves russes l'any 2022 va asseure un precedent històric. Va fer palès que els actius denominats en divises estrangeres poden quedar immobilitzats d'un dia per l'altre per pura voluntat política. Davant d'això, l'or físic ha multiplicat el seu atractiu estratègic. En ser un actiu que no depèn de cap jurisdicció ni té risc de contrapartida, s'ha convertit en el refugi perfecte per a aquelles economies que busquen blindar-se davant possibles sancions o desvincular-se de l'òrbita del dòlar (World Gold Council, Gold Outlook 2026, 2025).

El vertigen del deute públic global: L'espiral d'endeutament no ha deixat de créixer, amb els Estats Units com a cas més extrem en fulminar la frontera dels 35 bilions de dòlars el 2025. Aquesta muntanya de deute genera dubtes molt raonables sobre la viabilitat fiscal a llarg termini dels països emissors de les grans divises. En aquest escenari d'incertesa, l'or guanya pes a les carteres internacionals precisament perquè actua com un actiu totalment lliure de risc de crèdit.

L'escut davant la pèrdua de poder adquisitiu: La forta onada inflacionista viscuda entre el 2021 i el 2023 (on es va trencar la barrera del 9% als EUA i del 10% a la zona euro) va fer saltar les alarmes. Aquesta forta depreciació de les divises fiduciàries va reactivar la funció històrica de l'or com a protector de riquesa a llarg termini. Economies colpejades per una inflació domèstica

crònica, com el cas de Turquia, van trobar en el metall la via de cobertura més fiable.

Si unim totes aquestes peces, entenem la realitat actual del mercat. Aquesta activitat institucional tan constant ha acabat construint el que el World Gold Council (2026) defineix encertadament com un "sòl estructural" per al preu. La mecànica és senzilla: a diferència d'un fons d'inversió o d'un inversor minorista, un banc central no entra ni surt del mercat especulant amb el preu d'avui; la seva visió és a molt llarg termini. Aquesta inèrcia compradora de fons és la clau que resol la gran anomalia d'aquest cicle: per què la cotització de l'or va seguir escalant entre el 2022 i el 2024 tot i conviure amb uns tipus d'interès reals elevats i positius? L'explicació rau justament en la força d'aquest pes institucional, un comportament atípic que trenca la lògica dels models de valoració clàssics que ja vam desgranar al capítol 3.2.2.

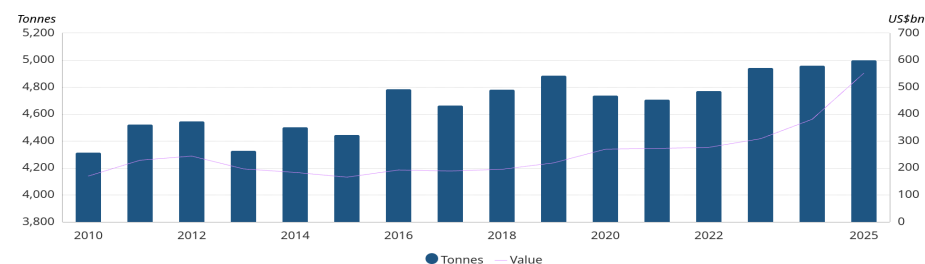
3.5 La demanda dels inversors: ETFs, or físic i posicionament especulatiu

Tot i el pes decisiu dels bancs centrals que acabem d'analitzar a l'apartat 3.4, seria impossible entendre la dimensió d'aquest cicle alcista (2020-2025) sense incorporar-hi la força del sector privat i la resta d'inversors institucionals. Quan aquests agents decideixen posicionar-se al mercat, ho fan bàsicament mitjançant tres grans vies que ja vam definir al marc teòric (apartat 2.2.4): l'acumulació d'or físic (sigui en lingots o monedes), l'exposició a través de fons cotitzats (ETF) amb suport físic, i l'operativa pura en els mercats de futurs i derivats.

Per fer-nos una idea clara del volum de capital que mou aquesta branca de la demanda, el Gràfic 5 ens retrata l'evolució històrica entre el 2010 i el 2025, mesurant l'impacte tant en tones absorbides com en la seva traducció a valor monetari.

Chart 1: Global annual gold demand breaches 5,000t and US\$500bn

Annual gold demand in tonnes and US\$bn*



Sources: ICE Benchmark Administration, Metals Focus, Refinitiv GFMS, World Gold Council, Disclaimer

*Data to 31 December 2025.

GOLDHUB.COM WORLD GOLD COUNCIL

Gràfic 5. Demanda mundial anual d'or en tones i en milers de milions de dòlars, 2010-2025. Font: World Gold Council, Gold Demand Trends Full Year 2025 (Goldhub, 2026), basat en dades de l'ICE Benchmark Administration, Metals Focus i Refinitiv GFMS.

Si ens aturem a analitzar el Gràfic 5, hi ha dues fites que destaquen immediatament. D'entrada, l'exercici 2025 marca un rècord històric absolut: és la primera vegada que la demanda global trenca la barrera de les 5.000 tones anuals, movent una xifra de mercat propera als 555.000

milions de dòlars (World Gold Council, 2026). Però la lectura més interessant d'aquest gràfic és la distorsió que es genera entre el volum físic (les barres) i el seu valor monetari (la línia). Aquesta bretxa ens indica que, mentre l'absorció de tones creix a un ritme moderat i estable, l'escalada exponencial del preu —sobretot des del 2023— ha disparat el valor total del mercat. Tot plegat encaixa perfectament amb la teoria que vam exposar a l'apartat 2.2: en moments de forta incertesa macroeconòmica, la demanda d'or es torna inelàstica. En altres paraules, als inversors no els frena que l'actiu estigui car; la seva prioritat és protegir el patrimoni, relegant el cost d'oportunitat a un segon pla.

3.5.1 Els fluxos rècord als ETFs d'or

El comportament dels fons cotitzats (ETF) durant el 2025 il·lustra perfectament la necessitat de cobertura del mercat. Segons l'informe del World Gold Council (2026), el sector va absorbir 801 tones a través d'aquests instruments. És un registre espectacular que només queda superat per l'anomalia de les 877 tones viscudes durant el tancament econòmic del 2020. Aquesta entrada massiva de capital va estar liderada per Estats Units, amb una forta contribució d'Europa i l'Àsia, i reflecteix una clara estratègia de diversificació.

Ara bé, el fenomen no s'entén només des de l'òptica de l'or financiaritzat. Les adquisicions de metall físic al detall —barres i monedes— van escalar fins a assolir els nivells més alts de la darrera dècada. Aquesta combinació de vehicles d'inversió ens envia un missatge molt clar sobre la psicologia del mercat. Els inversors institucionals i particulars estan prioritant allò que la literatura econòmica denomina "risc de contrapartida zero" (Bordo, 1981). Una característica intrínseca de l'actiu que, tal com recull recentment el Banc de Pagaments Internacionals (BIS, 2023), continua sent la base teòrica que consolida l'or com a reserva de valor definitiva

3.5.2 la participació de l'or en el portafoli global d'inversió

Quin espai ocupa exactament l'or a les carteres internacionals actualment? A finals del tercer trimestre del 2025, l'actiu havia guanyat prou terreny per representar un 2,8% de tots els recursos financers globals (JP Morgan Global Research, 2026). Però darrere d'aquest increment, que ja de per si és notable, s'hi amaga una lectura clau per desxifrar l'estat del mercat. Com bé assenyalen des de JP Morgan, si ens fixem només en els ETF europeus i nord-americans, els saldos encara no han arribat a trencar els seus rècords històrics. Això ens indica que encara hi ha molt de capital occidental a l'espera de poder entrar. En termes d'anàlisi pura, la conclusió cau pel seu propi pes. A diferència d'èpoques anteriors, el cicle alcista que estem vivint no neix de l'eufòria de les institucions de Wall Street o la City de Londres. L'empenta real ve de la combinació de dues forces alienes a aquest circuit tradicional: l'agressiva política de compres institucionals dels bancs centrals (vegeu l'apartat 3.4) i una demanda d'or físic molt robusta per part del sector privat.

3.5.3 El comportament als mercats de futurs

Una altra peça clau per desxifrar aquest cicle ens la donen els mercats de futurs. L'exercici 2025 va dibuixar una situació si més no curiosa al COMEX: el preu trencava màxims històrics mentre, de forma simultània, el posicionament net es reduïa en 173 tones (World Gold Council, 2026). Lluny de ser un senyal de debilitat, aquesta dada ens indica que el mercat s'està netejant de capital especulatiu. En lloc de buscar rendiments ràpids mitjançant l'apalancament financer, els inversors estan rotant les seves carteres cap a la tinença de metall físic amb vocació de permanència. Aquest gir cap a la prudència valida plenament els fonaments de la volatilitat asimètrica descrits per Baur (2012). A efectes d'aquesta investigació, la dada posa el punt final al debat: la pujada de l'or d'aquests últims cinc anys no s'aguanta sobre una bombolla de curt termini, sinó sobre un canvi profund i estructural en la manera com les institucions i els particulars volen protegir la seva riquesa.

3.6 Síntesi: el preu de l'or com a baròmetre macroeconòmic global

El recorregut per l'evolució del preu de l'or entre el 2020 i el 2025 ens condueix a una conclusió que és el nucli d'aquest capítol: el metall ha transcendit el seu paper de simple refugi davant de crisis puntuals (Baur & McDermott, 2010; Akhtaruzzaman et al., 2021). Avui, l'or s'ha consolidat com un baròmetre permanent que mesura, en temps real, el grau de confiança en el sistema financer i monetari global (World Bank, 2025).

Si bé les polítiques de la Reserva Federal (Gràfic 2) i del BCE (Gràfic 3) continuen sent peces clau del trencaclosques, ja no són les úniques. L'evidència ens diu que els models clàssics de valoració basats en els rendiments reals dels bons (Barsky & Summers, 1988; Erb & Harvey, 2013) s'han quedat curts per explicar el cicle actual. Fenòmens com el canvi estructural en les compres dels bancs centrals emergents que el Gràfic 4 retrata com una anomalia estadística sense precedents, la financiarització via ETFs i la tensió geopolítica han trencat els esquemes tradicionals. De fet, el model GRAM del World Gold Council (2024) ja documenta aquesta incapacitat dels models antics per capturar la complexitat d'aquest nou escenari.

En definitiva, el mercat de l'or actua avui com el mirall d'una mutació profunda: el pas d'un ordre unipolar dominat pel dòlar cap a un sistema multipolar. En aquest nou tauler, on la fe en els 'actius de paper' es troba sota una pressió creixent (BIS, 2024), l'or reafirma la seva condició d'actiu d'ancoratge i preservació de valor, tal com havíem anticipat en el marc teòric del capítol 2.

Aquesta premissa, que aquí hem analitzat des de l'òptica dels preus, tindrà la seva traducció numèrica en l'anàlisi empírica del capítol 5, un cop descrita la metodologia en el següent apartat.

4. Metodologia

Aquest quart capítol té la funció de mostrar les eines de l'estudi abans de l'anàlisi empírica del capítol 5. L'objectiu principal és fugir de qualsevol opacitat. Volem justificar clarament a quines bases de dades s'ha anat a buscar la informació, per què hem aplicat uns indicadors tècnics concrets i quines aplicacions de càlcul s'han fet servir. Aquesta organització no és gens arbitrària; està dissenyada a mida per donar resposta als objectius de l'apartat 1.2.2, actuant com el pas previ i necessari per poder interpretar amb criteri els gràfics de la secció següent.

4.1 Enfocament i disseny de la investigació

El plantejament central d'aquest treball passa per una òptica eminentment quantitativa i analítica. En lloc de generar dades primàries, tota la recerca s'alimenta de sèries financeres consolidades, recopilades des de bases de dades institucionals i plataformes de referència en el sector. Per tal de donar forma a la part pràctica que es resolrà al capítol 5, hem dissenyat un esquema de treball basat en tres eixos fonamentals que no s'han triat a l'atzar, sinó per donar resposta directa als nostres objectius:

L'anàlisi tècnica: Passem pel sedàs el comportament gràfic de l'or fent servir eines de mercat clàssiques com l'RSI, les mitjanes mòbils i el marcatge de suports i resistències. Aquest pas és vital per caçar els punts d'inflexió clau del cicle 2020-2025 i, per tant, resoldre el nostre *objectiu específic 5* (veure de manera pràctica quan s'activa la funció de refugi).

L'anàlisi comparativa: Com que no podem avaluar l'or de forma aïllada, enfrontem el seu rendiment acumulat directament contra l'índex S&P 500 i els bons del Tresor nord-americà a 10 anys (US 10Y). D'aquesta manera aterrem l'*objectiu específic 4*, posant a prova la capacitat real que té el metall per diversificar una cartera i protegir davant caigudes.

L'estudi de correlacions: Finalment, creuem les dades de cotització de l'or amb l'Índex del Dòlar (DXY). La idea és baixar al terreny purament numèric la famosa relació inversa que autors com Reboredo (2013) documenten en la literatura acadèmica. Això ens permetrà verificar empíricament el canal de transmissió que ja vam detallar al Factor 3 de l'apartat teòric (2.3).

4.2 Període d'anàlisi i unitat temporal

Fitjar l'inici de la recerca al gener del 2020 i tancar-la al desembre del 2025 permet analitzar sis exercicis excepcionalment rics. Hem acotat aquest període perquè concentra esdeveniments que normalment tardarien dècades a produir-se junts: des del xoc del virus fins al repunt de la inflació, passant pel gir cap a l'enduriment del preu del diner i la subsegüent relaxació dels últims dos anys. És l'escenari d'estrès ideal per avaluar les funcions d'un actiu refugi i, paral·lelament, ens garanteix no tenir forats en la disponibilitat de les dades.

Per dur a terme l'estudi, hem ajustat la freqüència de les dades en funció del que es volia mesurar. El seguiment gràfic i la comparativa d'actius s'alimenten de les cotitzacions diàries al tancament del mercat, mentre que les correlacions s'extreuen de dades agregades de forma mensual. Com a estàndard inqüestionable de preu, s'ha integrat el valor *LBMA Gold Price PM USD*. L'elecció d'aquest estàndard garanteix la fiabilitat de l'anàlisi, atès que constitueix el preu de referència internacional reconegut i aplicat tant per les autoritats institucionals com per la comunitat científica.

4.3 Fonts de dades

Per tal de garantir la màxima objectivitat, hem alimentat l'estudi únicament amb dades secundàries procedents de plataformes i institucions de referència. A l'hora de seleccionar on aniríem a buscar la informació, ens hem guiat per uns criteris molt estrictes. Primer de tot, necessitàvem institucions el reconeixement de les quals avalés la fiabilitat dels càlculs. Segon, requeríem una disponibilitat total de les sèries històriques per al cicle 2020-2025 per no desvirtuar la recerca. I, finalment, les dades havien de ser compatibles amb el rigor que impera en la recerca financera universitària. Trobem la taula 6 a l'Annex IV. Cap de les fonts emprades correspon a blogs, portals d'opinió o agregadors no institucionals. Aquesta selecció rigorosa garanteix la qualitat i la reproductibilitat metodològica del treball.

4.4 Eines i instruments d'anàlisi

L'anàlisi empírica s'ha dut a terme amb dues eines principals, seleccionades per la seva idoneïtat i la seva accessibilitat dins del context d'un treball de fi de grau:

4.4.1 TradingView

L'anàlisi visual d'aquest estudi s'ha canalitzat a través de TradingView, una plataforma professional que permet integrar indicadors tècnics sobre sèries temporals de gran precisió. Hem fet servir aquesta eina per extreure les cotitzacions del XAU/USD, l'S&P 500, el deute a 10 anys (US 10Y) i el DXY. A sobre d'aquestes gràfiques, hem calculat l'RSI de 14 períodes i les mitjanes mòbils de 50 i 200 sessions (SMA) per identificar nivells de suport i resistència clau. Finalment, la seva capacitat de superposició ha estat fonamental per comparar, de forma directa i visual, com s'ha mogut l'or respecte a la resta d'actius de referència.

4.4.2 Microsoft Excel

Un cop extretes les dades de TradingView i la base FRED, hem recorregut a Microsoft Excel per fer el tractament purament matemàtic. Aquesta eina ens ha servit per normalitzar els rendiments acumulats a base 100, un pas imprescindible per comparar en igualtat de condicions l'or, l'S&P 500 i els bons sense que les diferències de valor distorsionin l'anàlisi. També hem aprofitat el full

de càlcul per extreure els coeficients de correlació de Pearson entre l'or i la resta d'actius, calculant-ho tant a escala global com en finestres mòbils de 30 dies per veure'n l'evolució temporal. En definitiva, mentre TradingView aportava el múscul tècnic, Excel ens ha donat llibertat per dissenyar els gràfics propis dels apartats 5.2 al 5.4. Aquesta dupla d'eines ens ha permès treballar amb molt de rigor utilitzant exclusivament llicències gratuïtes.

4.5 Anàlisi tècnica del preu de l'or

L'anàlisi tècnica desenvolupada a l'apartat 5.1 s'aplica sobre el gràfic diari del preu LBMA Gold Price PM USD per al període gener 2020 - desembre 2025. Els indicadors tècnics seleccionats responen a la pràctica estàndard de l'anàlisi tècnica financera (Murphy, 1999) i s'apliquen amb els paràmetres habituals utilitzats per la literatura del sector:

4.5.1 Mitjanes mòbils (SMA 50 i SMA 200)

L'avaluació de les tendències s'ha executat mitjançant el seguiment de les mitjanes mòbils simples de 50 i 200 sessions, els estàndards tècnics per excel·lència. L'objectiu no és només suavitzar la corba del preu, sinó buscar els seus punts de trencament. Quan la SMA50 supera la SMA200 estem davant d'un *golden cross* (confirmació alcista forta), mentre que el encreuament invers o *death cross* ens alerta d'escenaris baixistes. Traslladar aquests indicadors al nostre treball ens ha permès cartografiar amb precisió en quins moments del cicle 2020-2025 l'or va iniciar nous cicles estructurals.

4.5.2 Índex de Força Relativa (RSI 14)

Per mesurar el nivell de tensió del preu, hem incorporat l'RSI de 14 sessions. Aquest oscil·lador, conceptualitzat per Wilder (1978), ens actua com un termòmetre tècnic que fluctua entre 0 i 100. A efectes pràctics, ens interessa vigilar quan l'indicador trepitja zones extremes: si supera la barrera dels 70 punts, entrem en sobre compra i assumim un alt risc de correcció; si perd el nivell dels 30, la sobre venda ens anticipa un possible rebot. Projectar aquest indicador sobre el gràfic diari ha estat fonamental per detectar visualment els moments d'exhauriment, és a dir, quan l'or es quedava sense benzina abans de girar la seva tendència.

4.5.3 Nivells de suport i resistència

Per completar l'anàlisi gràfica, hem fixat els nivells de suport i resistència com a barreres psicològiques clau del període. Aquestes zones, identificades pels rebots reiterats del preu, marquen el full de ruta del 2020 al 2025. Hem prioritzat l'estudi de la franja 1.700-1.800 USD com a sòl operatiu i el nivell dels 2.000 USD com a pivot estructural que va canviar de rol el 2023. Finalment, s'integren les noves resistències dels 2.500 USD i els màxims històrics de 2025 (3.000-4.000 USD). El seguiment d'aquestes línies visuals ens permet interpretar el comportament dels inversors en aproximar-se a preus de referència crítics.

4.6 Anàlisi comparativa amb altres actius

L'anàlisi comparativa desenvolupada als apartats 5.2 i 5.3 té per objectiu avaluar de manera empírica la funció diversificadora de l'or dins d'una cartera d'inversió i examinar el fenomen del desacoblament respecte als bons documentats a l'apartat 3.2.2.

4.6.1 Or vs S&P 500 rendiment acumulat normalitzat

L'enfrontament relatiu entre l'or i la borsa nord-americana s'ha executat normalitzant les sèries diàries a base 100 des de l'inici del 2020. Mitjançant la fórmula $R_i(t) = (P_i(t) / P_i(0)) \times 100$, hem eliminat les diferències de preu per cartografiar visualment en quines etapes l'actiu refugi supera l'S&P 500 i viceversa. A nivell estadístic, la fortalesa d'aquesta relació s'ha mesurat amb el coeficient de correlació de Pearson. Lluny de conformar-nos amb una dada única per a tot el període, hem trencat la sèrie en finestres mòbils de 30 sessions per analitzar com ha evolucionat la interacció entre tots dos actius davant dels diferents xocs del mercat.

4.6.2 Or vs US 10Y Treasury: examen del desacoblament

L'enfrontament entre l'or i els bons del Tresor a 10 anys demana un tractament específic. A diferència de l'S&P 500, aquí la variable clau no és el preu del bo, sinó la seva rendibilitat percentual (*yield*), ja que aquesta actua com a indicador directe del cost d'oportunitat d'invertir en or (apartat 2.3). Mitjançant aquesta comparació volem donar resposta a una de les grans anomalies recents del mercat: el 'desacoblament' entre actius. Segons autors com Erb i Harvey (2013) i el model GRAM del WGC (2024), la relació inversament proporcional entre l'or i els tipus d'interès s'ha debilitat fortament. Per traslladar aquesta hipòtesi als números, hem partit l'anàlisi de correlació en dues finestres aïllades abans i després de la fractura del 2022 (2020-2021 i 2022-2025) per auditar empíricament aquest canvi de paradigma.

4.7 Anàlisi de correlació or-dòlar (DXY)

El darrer eix d'aquest bloc (apartat 5.4) examina el clàssic or-dòlar. Prenent el DXY com a mesura de força del bitllet verd, volem testar la premissa de Reboredo (2013): atès que l'or es negocia en dòlars, un dòlar fort l'encareix per a la resta del món i en frena la demanda. Per veure com aguanta aquesta relació inversa en l'actualitat, hem calculat la correlació de Pearson sobre les variacions diàries d'ambdós mercats. Aquest càlcul es desplega a dos nivells: una visió panoràmica de tot el cicle 2020-2025 i una lectura quirúrgica en franges mòbils de 30 sessions. Aquest doble enfocament és el que ens permetrà confirmar la tendència de fons i, sobretot, aïllar els moments precisos en què el mercat va ignorar la teoria, una clau de volta per entendre l'últim tram alcista de l'actiu.

4.8 Limitacions metodològiques

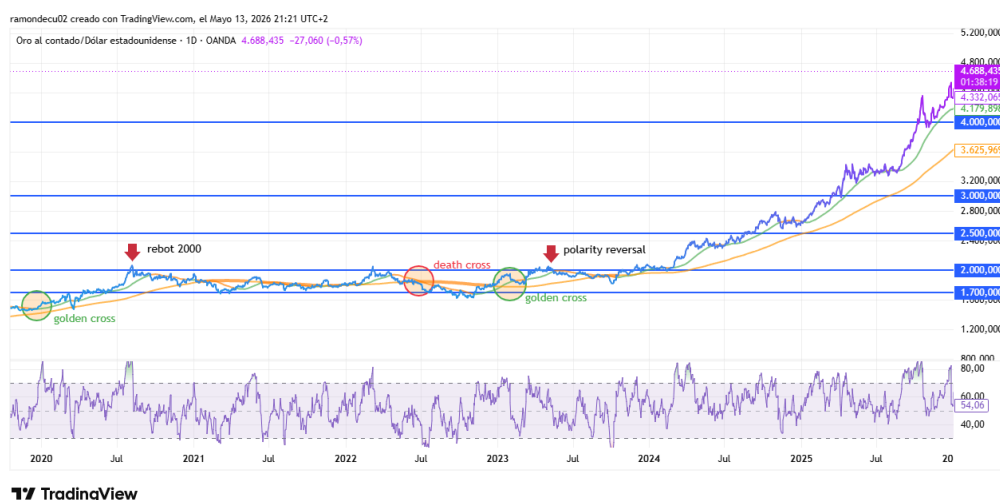
La present metodologia, descrita als apartats anteriors, està subjecta a un conjunt de limitacions metodològiques inherents a tota investigació empírica basada en l'anàlisi de dades secundàries. Aquestes limitacions de naturalesa descriptiva-correlacional, mostral, temporal, instrumental i interpretativa es desenvolupen amb detall a l'apartat 6.3 del present treball, un cop presentats els resultats empírics que permeten contextualitzar-les amb major precisió.

5. Anàlisi empírica

Un cop consolidat el marc teòric i després d'haver analitzat l'entorn macroeconòmic recent, aquest capítol aterra directament en l'anàlisi pràctica. El nostre propòsit és mesurar l'evolució de l'or durant el cicle 2020-2025 posant-lo a prova davant de diferents variables del mercat. El full de ruta arrenca amb l'estudi tècnic de la seva cotització (5.1), per donar pas immediatament a l'anàlisi comparativa de rendiments amb l'S&P 500 (5.2). A continuació, ampliem el focus per revisar el comportament del metall respecte a dos grans termòmetres financers: el deute nord-americà a deu anys (5.3) i la fortalesa global del dòlar (5.4). Tota aquesta cruïlla de dades desembocarà en una síntesi final (5.5) per extreure les grans lliçons empíriques del període analitzat.

5.1 Anàlisi tècnica del preu de l'or

L'avaluació tècnica arrenca mostrant la cotització diària de l'or (XAU/USD) des de l'inici del 2020 fins al maig del 2026, un marge addicional necessari per validar la salut de l'últim ral·li alcista. Fent efectiu el full de ruta de l'apartat 4.5, superposem directament al preu les nostres tres eines de diagnòstic: les mitjanes mòbils simples (SMA50 i SMA200) com a brúixola de tendència, l'oscil·lador RSI per detectar l'esgotament de les pujades o baixades, i els nivells clau de suport i resistència. El resultat d'aquesta convergència d'indicadors es resumeix en el Gràfic 6:



Gràfic 6. Anàlisi tècnica del preu del XAU/USD (gener 2020 – maig 2026) amb mitjana mòbil simple de 50 períodes (SMA50, verd), mitjana mòbil simple de 200 períodes (SMA200, taronja), nivells de suport i resistència psicològics i Índex de Força Relativa (RSI 14, panell inferior). Font: elaboració pròpia a partir de TradingView (2026), dades del feed OANDA.

5.1.1 Anàlisi de les mitjanes mòbils i creuaments tècnics

El seguiment de la SMA50 (verd) i la SMA200 (taronja) sobre el preu ens dibuixa un full de ruta marcat per tres esdeveniments clau.

El cicle s'inaugura a mitjan 2020 amb un *golden cross* de manual, l'empremta gràfica que va deixar al mercat l'expansió monetària de la FED i les fortes entrades de fluxos als ETFs (capítol 3.5). L'escenari, però, es va capgirar a mitjan 2022 amb l'encreuament invers (*death cross*). Tot i coincidir amb les dures pujades de tipus de la FED (vegeu Gràfic 2 al capítol 3.2.1), el càstig al preu va ser inusualment moderat, aconseguint fer base als 1.700 USD/oz. Aquest comportament és la plasmació empírica d'una nova realitat documentada en aquest treball: la fam institucional dels bancs centrals (apartat 3.4) va aconseguir neutralitzar un entorn macroeconòmic i tècnic teòricament hostil.

La confirmació d'aquesta força estructural va arribar inicis de 2023 amb el retrobament de les mitjanes a l'alça. Des d'aleshores, el nou *golden cross* no només ha aguantat, sinó que la forta divergència visual entre la línia ràpida i la lenta a partir del 2024 ens avala, basant-nos en els preceptes de Murphy (1999), l'existència d'una tendència alcista pràcticament inqüestionable.

5.1.2 Comportament respecte als nivells de suport i resistència

La lectura del Gràfic 6 es completa amb l'estudi de la memòria del mercat mitjançant cinc nivells psicològics de referència (1.700, 2.000, 2.500, 3.000 i 4.000 USD/oz). L'acció del preu sobre aquests nivells ens revela l'anatomia interna d'aquest cicle alcista. Inicialment, la barrera dels 2.000 USD/oz va comportar-se com una resistència implacable; malgrat l'intent de ruptura de l'agost de 2020, el reajustament posterior dels anys 2021-2022 va obligar el metall a replegar-se fins als 1.700 USD/oz, un nivell que va demostrar una eficàcia vital com a suport de mercat.

És durant el 2023 quan la gràfica certifica el canvi de paradigma. En consolidar-se definitivament per sobre dels 2.000 dòlars, l'or executa un *polarity reversal* (Murphy, 1999): la resistència històrica passa a exercir de suport estructural. Aquest canvi de rols desencadena un ascens totalment alineat amb la fortalesa de les mitjanes mòbils detectada anteriorment. La voracitat de la demanda absorbeix els 2.500 USD/oz al segon trimestre de 2024 gairebé sense retrocessos, dinamita els 3.000 a inicis de 2025 i penetra la zona dels 4.000 a finals d'any. Que el tancament de l'estudi a inicis de 2026 ens mostri l'actiu consolidant preus superiors als 4.600 USD/oz evidencia una pauta de creixement sostingut excepcional.

5.1.3 Interpretació de l'RSI(14)

Com a últim procés analític, l'RSI de 14 sessions ens ofereix una lectura fonamental sobre la tensió interna del preu. L'evolució d'aquest oscil·lador es pot dividir en dues fases antagòniques. Entre 2020 i 2022, l'or presenta un patró canònic: els extrems de l'indicador (>70 i <30) coincideixen mil·limètricament amb els punts de gir locals del gràfic.

Ara bé, la lectura a partir del 2024 ens mostra un canvi de paradigma. L'RSI entra repetidament en estat de 'sobrecompra persistent', clavant-se per sobre del nivell 70 sense aconseguir forçar una correcció a la baixa del preu. Lluny de ser una fallada de l'indicador, aquesta saturació és el símptoma inequívoc d'una onada alcista d'intensitat inusual, on els oscil·ladors matemàtics perden el seu poder predictiu. A la pràctica, l'esgotament d'aquesta eina tècnica corrobora empíricament el desacoblament de l'actiu que vam justificar al capítol 3.2.2: quan la demanda canvia des de l'arrel, tant els models fonamentals basats en els tipus reals com les eines tècniques convencionals es queden curts per justificar el comportament de l'or.

5.1.4 Síntesi dels senyals tècnics

En definitiva, el pas de l'or per l'espectre tècnic rubrica les conclusions fonamentals que hem anat desgranant als capítols anteriors. Hem comprovat com els senyals clàssics compleixen la seva funció en entorns ordinaris, però queden totalment neutralitzats davant la nova realitat del mercat. La incapacitat de l'RSI per forçar correccions durant l'agressiu tram 2024-2025 no representa una fallada estadística, sinó la confirmació empírica de la nostra gran hipòtesi. L'actual supercicle de l'actiu ja no respon a les fluctuacions ordinàries de l'oferta i la demanda, sinó que reflecteix una reconfiguració estructural, impulsada pel blindatge massiu de capital per part de bancs centrals i inversors particulars. Trobem la taula 7 a l'Annex V.

5.2 Anàlisi comparativa: or vs S&P 500

Superada l'avaluació tècnica, entrem ara en l'anàlisi comparativa entre l'or i l'S&P 500, el principal termòmetre del risc global. El propòsit en aquest bloc és auditar la capacitat diversificadora de l'actiu teoritzada prèviament als apartats 2.1 i 2.2.2 sota condicions de mercat reals entre gener de 2020 i desembre de 2025. Més enllà de les xifres brutes, busquem verificar si la inclusió de l'or en una cartera d'inversió hauria aportat un avantatge competitiu en la gestió del risc durant aquest període de poli crisi, confirmant o desmentint el seu paper com a component essencial d'una estratègia diversificada.

5.2.1 Plantejament metodològic i fórmules aplicades

Per construir aquesta base comparativa, he extret les sèries diàries de tancament d'ambdós actius a través del proveïdor financer [Stooq.com](https://www.stooq.com), abastant des del 2 de gener de 2020 fins al 31 de desembre de 2025. Atès que el mercat de l'or opera amb un calendari més ampli que el S&P

500, la primera tasca ha consistit a sincronitzar les dates per alinear únicament les jornades amb cotització simultània. Aquest exercici de depuració ens ha permès tancar una mostra sòlida i homogènia de 1.508 observacions diàries coincidents, sobre les quals hem executat tot el càlcul de rendiments mitjançant Microsoft Excel.

L'anàlisi aplica cinc mètriques estàndard de la teoria financera, justificades a continuació:

Normalització a base 100: Per garantir una anàlisi comparativa visual rigorosa i neutralitzar l'asimetria entre les dues unitats de mesura (l'un cotitzant en dòlars per unça i l'altre en punts d'índex), hem normalitzat ambdues sèries a base 100. Prenent com a referència absoluta el 2 de gener de 2020, igualem el punt de partida de l'or i de l'S&P 500 per tal de visualitzar l'evolució percentual acumulada. Aquest exercici ens permet posar ambdós actius en un pla d'igualtat analítica, mostrant amb total claredat quina ha estat la seva resiliència real i el seu creixement relatiu davant els xocs de mercat del període: $V_{norm}(t) = \left(\frac{P(t)}{P(t=0)}\right) \times 100$

On $V_{norm}(t)$ és el valor normalitzat en el moment t , $P(t)$ és el preu de tancament en el moment t i $P(t=0)$ és el preu de tancament al 2 de gener de 2020. Aquest mètode permet observar visualment l'evolució relativa dels dos actius en una mateixa escala (Bodie, Kane & Marcus, 2018).

Rendiment diari simple. Per avaluar la variació percentual, calculo el rendiment dividint el tancament d'una sessió pel de la jornada prèvia: $R(t) = \frac{P(t)}{P(t-1)} - 1$. Elegeixo per aquesta fórmula simple en compte de la logarítmica per guanyar claredat d'exposar els resultats, atès que en sèries diàries la discrepància matemàtica és negligible (Bodie et al., 2018, p. 124). Aquest paràmetre esdevé el motor de tota l'estadística posterior.

Volatilitat anualitzada. Per alinear les dades amb els estàndards de la literatura financera i facilitar la comparativa, anualitzem la desviació estàndard dels rendiments diaris aplicant la fórmula clàssica de Hull (2018): $\sigma_{anualitzada} = \sigma_{diaria} \times \sqrt{252}$

Anàlisi de correlació (Pearson). Per mesurar la relació lineal entre els rendiments diaris de l'or i de la borsa, es calcula el coeficient de Pearson: $\rho(X, Y) = \frac{Cov(X, Y)}{\sigma(X) \cdot \sigma(Y)}$

He integrat aquesta mètrica per avaluar empíricament l'eficàcia de l'or com a cobertura. D'acord amb els preceptes de Markowitz (1952), es busca identificar resultats negatius o propers a zero; aquests valors ens confirmaran l'absència de sincronització entre els dos actius i, en conseqüència, demostraran matemàticament la capacitat del metall per reduir el risc global de la cartera.

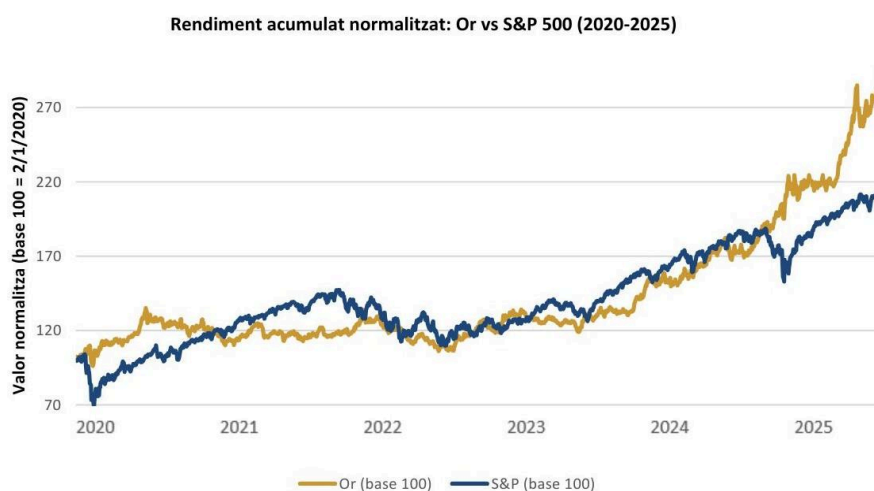
Drawdown màxim. Com a mètrica de risc complementària a la volatilitat, calculem el *drawdown* màxim per quantificar la pitjor caiguda d'un actiu des del seu màxim històric :

$$DD(t) = \frac{P(t) - \max(P(0:t))}{\max(P(0:t))} \quad DD_{max} = \min\{DD(t)\}$$

Integrem aquest indicador perquè és decisiu per avaluar l'eficàcia del refugi davant la renda variable. A diferència de la volatilitat que tracta el risc com una dispersió simètrica, el *drawdown* ens permet capturar i dimensionar empíricament l'impacte real de les pèrdues en escenaris de pànic extrem.

5.2.2 Resultats: evolució comparativa del rendiment acumulat

Un cop processades les sèries de preus sota aquest filtre metodològic, projectem el Gràfic 7. Aquest panell visual mostra l'evolució del rendiment acumulat i normalitzat de l'or amb la de l'S&P 500 durant tot el rang d'estudi.



Gràfic 7. Rendiment acumulat normalitzat (base 100 = 2 gener 2020) del preu de l'or (XAU/USD) i de l'índex S&P 500, gener 2020 – desembre 2025. Font: elaboració pròpia a partir de dades de Stooq.com (1.508 observacions diàries)

L'anàlisi visual del Gràfic 7 ens estructura la dinàmica d'ambdós actius en quatre fases de mercat. Inicialment (primer semestre de 2020), observem com l'or absorbeix l'impacte de la pandèmia despuntant amb força, mentre l'S&P 500 es precipitava en un col·lapse històric. La tendència s'inverteix ràpidament entre 2021 i mitjans de 2023: la reactivació econòmica i el motor tecnològic retornen el lideratge a la renda variable, estancant tècnicament el metall entre els 1.700 i els 2.000 USD/oz. No obstant això, a partir de mitjans de 2023 l'or protagonitza un desacoblament estructural a l'alça. La seva acceleració ininterrompuda durant 2024 i 2025 consolida una distància irreversible respecte a l'índex nord-americà. Aquest domini queda certificat al tancament de la mostra amb una rendibilitat acumulada implacable: un 182% per a l'or davant del 110% de la borsa estatunidenca.

5.2.3 Mètriques de risc-rendiment

Es facilita la taula 8 a l'Annex VI

L'aplicació d'aquestes mètriques sobre la mostra ens deixa quatre conclusions clares que vertebrin la nostra anàlisi:

Rendibilitat superior: L'or tanca el període amb un retorn acumulat del 182,42% (CAGR del 18,91%), superant de llarg el 110,12% de l'S&P 500. Aquesta bretxa de 72 punts desmenteix la idea clàssica que refugiar-se implica sacrificar rendibilitat.

Menys volatilitat: Contràriament al que se sol pensar de les matèries primeres, l'or ha estat més estable (16,30% de volatilitat) que la borsa (20,93%), oferint una ràtio risc-rendiment gairebé el doble de bona (1,16 vs. 0,63).

Esmorteïment de les caigudes: El *drawdown* màxim del metall s'ha limitat al -21,43%, mentre que la borsa dels Estats Units va arribar a patir un -33,92%. Això certifica empíricament la seva capacitat per protegir el capital en escenaris d'estrès.

Confirmació diversificadora: La correlació de Pearson gairebé nul·la (0,1273) demostra la desconexió entre ambdós actius. A la pràctica, confirmem que combinar or i renda variable compleix la regla d'or de Markowitz: reduir el risc global de la cartera sense renunciar als guanys.

En definitiva, aquestes mètriques demostren que la victòria de l'or no és una simple anomalia estadística, sinó la traducció matemàtica de les forces estructurals analitzades al capítol 3 (compres institucionals, ETFs i tensió geopolítica). Tot i que l'excepcionalitat de les crisis viscudes entre 2020 i 2025 obliga a ser prudents a l'hora d'extrapolar aquests retorns al futur, l'evidència empírica certifica que l'or ha complert amb la seva funció teòrica de refugi i diversificador de carteres.

5.3 Anàlisi comparativa: or vs bons del Tresor US 10Y

Aquest bloc desenvolupa la segona prova empírica establerta al capítol 4: creuar la trajectòria de l'or amb l'evolució del bo nord-americà a 10 anys (*US 10Y Treasury Yield*). Més enllà d'una simple avaluació estadística, ens proposem mesurar empíricament l'anomalia estructural que vam teoritzar a l'epígraf 3.2.2: el desacoblament entre el metall i els tipus reals (Barsky i Summers, 1988; Erb i Harvey, 2013; World Gold Council, 2024).

5.3.1 Plantejament metodològic.

Per bastir aquesta anàlisi, he extret la sèrie de rendiments del bo a 10 anys (10-Year Treasury Constant Maturity Rate, DGS10) de la base de dades FRED (Federal Reserve Bank of St. Louis, 2025), garantint així l'ús d'una font macroeconòmica sòlida a escala global. Un cop sincronitzades

aquestes xifres amb la cotització diària de l'or (LBMA) processada a l'apartat 5.2, he consolidat una mostra neta de 1.498 observacions simultànies.

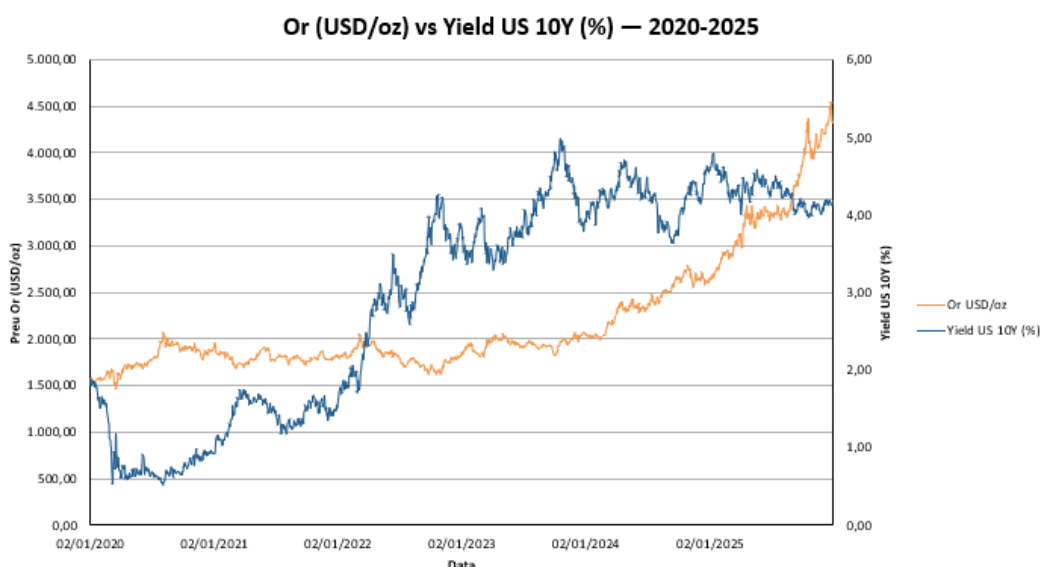
A diferència de la comparativa amb l'S&P 500, en aquest estudi descartem la normalització en base 100 atès que enfrontem variables de naturalesa asimètrica: la cotització del metall (USD/oz) contra la rendibilitat del bo (*yield* en %). Per resoldre aquesta disparitat i fer-ne possible la interpretació visual, es projecta el gràfic estructurat en dos eixos verticals diferenciats. Pel que fa al diagnòstic estadístic, es calcula el coeficient de Pearson creuant les variacions diàries d'ambdós actius (el rendiment percentual de l'or i la fluctuació en punts bàsics del deute nord-americà), d'acord amb la fórmula següent:

$$\rho(R_{or}, \Delta Y_{10Y}) = \frac{Cov(R_{or}, \Delta Y_{10Y})}{\sigma(R_{or}) \cdot \sigma(\Delta Y_{10Y})}$$

La interpretació d'aquest càlcul és directa: una correlació negativa validarà la teoria clàssica (els tipus pugen, l'or baixa), mentre que un resultat nul o positiu confirmarà el trencament històric d'aquesta norma. Per detectar exactament quan es produeix aquesta fractura estructural, analitzem la mostra global, però la dividim en dues sub etapes clau: el bienni 2020-2021 (caracteritzat per uns tipus d'interès estancats a la baixa) i el cicle 2022-2025 (marcat per l'agressiu enduriment monetari i la seva recent distensió).

5.3.2 Resultats empírics: la paradoxa del desacoblament

L'encreuament d'aquestes mètriques ens revela una de les troballes empíriques més potents d'aquest treball. Al Gràfic 8 projectem l'evolució simultània de l'or (eix esquerre, daurat) i del rendiment del bo nord-americà a 10 anys (eix dret, blau) al llarg de tot el lustre. Hi hem ressaltat visualment la franja 2022-2025: el moment exacte en què es materialitza el desacoblament tendencial entre ambdós actius:



Gràfic 8. Evolució comparativa del preu de l'or (XAU/USD, eix esquerre) i del rendiment dels bons del Tresor US 10Y (DGS10, eix dret), gener 2020 – desembre 2025. La zona sombreada indica el subperíode de desacoblament tendencial (2022-2025). Font: elaboració pròpia a partir de dades de Stooq.com (XAU/USD) i FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis (DGS10).

El que observem al Gràfic 8 és la ruptura pràctica d'un principi financer. Entre 2020 i 2021 tot segueix el guió previst: tipus del deute enfonsats i un or fort estabilitzat al voltant dels 1.700-2.000 USD/oz. El xoc arriba el 2022. Tot i viure una escalada històrica del bo a 10 anys (assolint un pic del 4,98% l'octubre de 2023), el metall refusa la caiguda que exigiria el model clàssic. Al contrari, protagonitza un desacoblament total i engega una cursa alcista sostinguda, escalant dels 1.800 USD/oz inicials fins a rebentar la cota dels 4.300 USD/oz. Es facilita la taula 9 a l'Annex VII

La lectura de les correlacions ens exigeix diferenciar dues velocitats. La reacció diària de l'or davant el *yield* continua sent negativa, intensificant-se fins al $-0,3144$ durant l'enduriment de 2022-2025. Però la realitat estructural és una altra: mentre en el dia a dia els actius xoquen, a mitjà i llarg termini han traçat una clara tendència alcista conjunta. Aquest xoc inèdit entre les fluctuacions curtes i l'apreciació macroeconòmica de fons és justament el que confirma el diagnòstic del World Gold Council (2024): els impulsors del preu de l'or han canviat d'arrel.

5.3.3 Interpretació i implicacions

Aquesta constatació empírica extreta del Gràfic 8 i de la Taula 8 té un pes teòric innegable. D'entrada, ens permet confirmar la hipòtesi que Erb i Harvey (2013) plantejaven a *The Golden Dilemma*: els models clàssics de valoració, basats exclusivament en el cost d'oportunitat que dicten els tipus reals, es queden curts per explicar el metall en contextos de canvi estructural. De fet, la pujada simultània de l'or i dels rendiments del bo entre 2022 i 2023 només té sentit si hi sumem els detonants macroeconòmics analitzats prèviament: la demanda agressiva dels bancs centrals emergents, la incertesa geopolítica derivada de la guerra a Ucraïna i les sancions internacionals, juntament amb les alertes sobre la sostenibilitat fiscal del deute nord-americà (World Bank, 2025).

El segon gran fenomen que observem és la convergència accelerada del tram 2024-2025. Durant aquesta darrera fase, mentre el *yield* dels *US 10Y Treasuries* s'estabilitzava a la franja del 4,0%-4,5%, l'or va agafar un impuls encara més violent, saltant dels 2.500 fins a trencar la barrera dels 4.300 USD/oz. Com a resultat, la correlació anual del 2025 es difumina fins a caure a un $-0,07$. Aquest valor, pràcticament neutre, és la prova matemàtica que la relació històrica s'ha desconnectat. Lluny de contradir els treballs de Reborado (2013) o dels mateixos Erb i Harvey, aquesta dada ratifica que el cicle 2020-2025 ha fulminat el patró de comportament de les dècades anteriors. En definitiva, constatem que el preu actual de l'or respon a una transformació estructural del sistema financer internacional, deixant en un segon pla la inèrcia de la política

monetària estatunidenca.

5.4 Anàlisi de correlació: or vs Índex del Dòlar (DXY)

El últim bloc d'aquesta anàlisi empírica compara la cotització de l'or amb la fortalesa de la divisa nord-americana, mesurada a través de l'Índex del Dòlar (DXY). Amb aquest encreuament, busquem validar empíricament si la relació inversa estructural entre ambdós actius (una de les dinàmiques més consolidades de la literatura financera) continua vigent, o si el comportament atípic de l'or recent també ha alterat aquest paradigma.

5.4.1 Plantejament metodològic

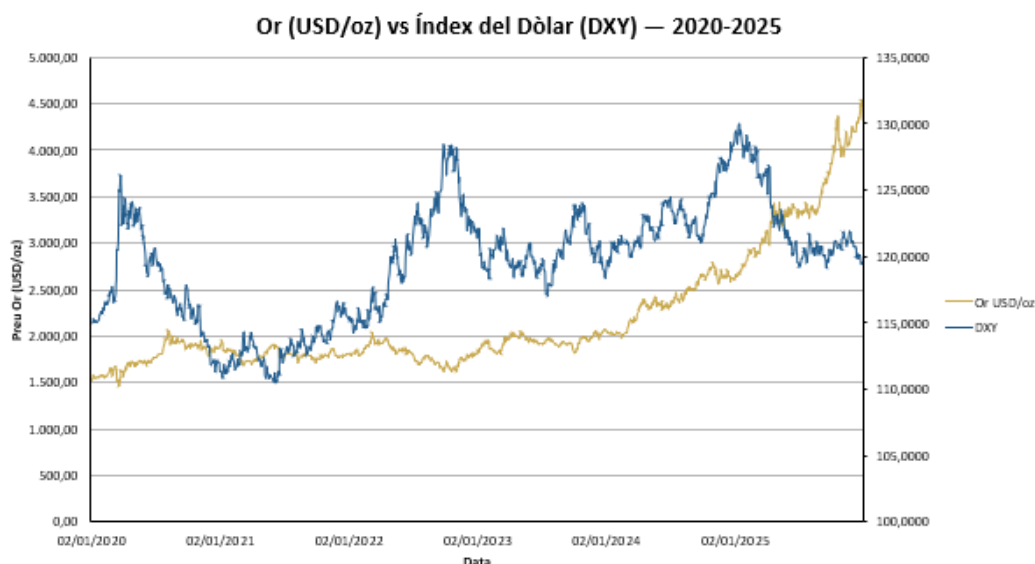
A nivell de dades, utilitzem el *Nominal Broad U.S. Dollar Index* (DTWEXBGS) de la base FRED (2025) emparellat amb la nostra sèrie de l'or, obtenint 1.493 observacions diàries simultànies. L'avaluació estadística es fonamenta en la metodologia de l'apartat 4.7, calculant el coeficient de Pearson sobre les variacions diàries de les dues variables:

$$\rho(R_{or}, R_{DXY}) = \frac{Cov(R_{or}, R_{DXY})}{\sigma(R_{or}) \times \sigma(R_{DXY})}$$

La hipòtesi que volem validar és directa: comprovar si la relació inversa estructural documentada per Reboredo (2013) segons la qual l'apreciació del dòlar castiga la demanda d'or es manté intacta. Per tal de caçar possibles desconexions d'aquest paradigma, segmentem novament el període en dues fases: l'etapa de tipus estables (2020-2021) i la fase d'agressivitat monetària (2022-2025).

5.4.2 Resultats: confirmació empírica de la relació inversa

Els resultats d'aquest darrer càlcul confirmen la premissa de Reboredo. Per visualitzar aquesta dinàmica, el Gràfic 9 projecta l'evolució simultània del metall (eix esquerre, daurat) davant la fortalesa del dòlar nord-americà (eix dret, blau) durant el lustre estudiat:



Gràfic 9. Evolució comparativa del preu de l'or (XAU/USD, eix esquerre) i de l'Índex del Dòlar (DTWEXBGS, eix dret), gener 2020 – desembre 2025. Font: elaboració pròpia a partir de dades de Stooq.com (XAU/USD) i FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis (DTWEXBGS).

La lectura del Gràfic 9 evidencia com actua en directe aquesta relació inversa estructural. Durant el cicle 2022-2024, veiem com l'apreciació agressiva del dòlar (que va empènyer el DXY al màxim de 130,04 el gener de 2025) va llastar constantment la cotització de l'or. El punt d'inflexió arriba el primer trimestre de 2025: quan el mercat anticipa i executa el cicle de baixades de la FED, es desencadena un retrocés evident de la divisa (de 130 a 119). Aquesta pèrdua de tracció del dòlar coincideix, de forma gairebé mil·limètrica, amb l'acceleració més violenta de l'or fins als 4.300+ USD/oz. Estem davant d'un exemple pràctic de la correlació or-dòlar.

Aquest càlcul ens permet extreure tres certeses. Primer, la correlació global 2020-2025 marca un $-0,3619$, una simetria inversa estructural que valida la teoria financera tradicional. Segon, i en clar contrast amb l'anomalia detectada als bons, el dòlar sí que aguanta la estirada: aquí no hi ha desconexió, sinó que la relació inversa resisteix el xoc monetari i s'aprofundeix al subperíode 2022-2025 ($-0,3875$ vs. $-0,3138$). I tercer, l'evolució anual ens demostra que aquesta no és una tendència passatgera, sinó una norma sense excepcions: la correlació tanca en negatiu cadascun dels cinc exercicis analitzats, oscil·lant entre els extrems del $-0,24$ (2020) i el $-0,47$ (2022). Podem observar la taula 10 a l'Annex VIII

5.4.3 Implicacions analítiques

El fet que la correlació inversa or-dòlar hagi resistit de forma tan sòlida representa la peça que tanca el procés analític d'aquest treball. Ens trobem davant d'una dualitat clau: d'una banda, l'apartat 5.3 confirmava que l'or ha trencat amarres amb els tipus reals entre 2022 i 2025; però de l'altra, aquest apartat 5.4 demostra que l'ancoratge amb el dòlar continua intacte. Com a actiu refugi, el vincle or-DXY es consolida com un dels pilars més inamovibles del mercat financer.

Què significa això a l'hora d'avaluar el impuls comprador del 2020-2025? Bàsicament, que no podem parlar d'un canvi de paradigma total i absolut. El preu de l'or ha volat gràcies a forces de nova creació com la fam institucional dels bancs centrals (apartat 3.4) i la rebel·lia davant els bons (apartat 5.3), però el bitllet verd encara té l'última paraula en les fluctuacions de curt termini. L'exemple perfecte el tenim el primer trimestre de 2025: la baixada de tipus de la FED (analitzada al capítol 3.2.1) debilita l'índex DXY i actua com a trampolí directe per a l'acceleració final del metall. Validem així l'essència del capítol 3: l'or d'avui no ignora les lleis clàssiques, sinó que suma la influència del dòlar de sempre amb l'impacte dels nous riscos globals.

Amb l'anàlisi del dòlar es completen els quatre blocs empírics de l'estudi. La integració dels resultats obtinguts enfront del mercat tècnic, la borsa, els bons i la divisa dibuixa un canvi de

paradigma clar: estem davant d'un actiu refugi que invalida determinades regles tradicionals per adaptar-se a un entorn financer nou. Explicada aquesta base analítica, el capítol 6 s'encarregarà de destil·lar les conclusions definitives de la investigació, formular recomanacions per a l'inversor i exposar les limitacions acadèmiques de l'estudi.

6. Conclusions

Després d'haver presentat al llarg dels capítols anteriors el marc teòric, l'anàlisi macroeconòmica i l'evidència empírica sobre el comportament de l'or durant el període 2020-2025, aquest capítol destil·la les troballes més rellevants de la investigació, n'avalua les implicacions pràctiques, en reconeix les limitacions metodològiques i apunta possibles línies futures d'aprofundiment.

6.1 Idees clau de la investigació

Més enllà de les xifres detallades als capítols anteriors, d'aquest treball sorgeixen tres grans idees clau que ajuden a entendre què li està passant realment a l'or:

Canvi en els factors estructurals : El fort augment del preu de l'or entre 2020 i 2025 no ha estat fruit de l'especulació del moment. Tradicionalment, els llibres d'economia explicaven que l'or depenia només de tres coses: els tipus d'interès, la inflació i el dòlar. Però aquest període ens demostra que ara hi ha un nou jugador molt important: les compres massives i constants dels bancs centrals dels països emergents. Aquesta demanda institucional fa de "matalàs" i explica la gran paradoxa d'aquest cicle: que el preu de l'or hagi pujat sense parar malgrat que els tipus d'interès reals fossin alts.

Un refugi a llarg termini: la funció de l'or com a actiu refugi s'ha reforçat de manera estructural durant aquest període. La literatura clàssica parlava d'aquesta funció com alguna cosa que passava en moments de tensió financera curta, amb estudis com els de Baur i Lucey (2010) i Baur i McDermott (2010) que la limitaven a períodes d'uns 15 dies de negociació. En canvi, el nostre anàlisi mostra que l'or ha exercit aquesta funció de manera continuada durant gairebé sis anys, en un context d'incertesa constant. Això suggereix que els models acadèmics han de revisar la idea mateixa d'actiu refugi per incloure escenaris de tensió prolongada, especialment quan l'incertesa es converteix en una característica del sistema financer.

Coexistència de canvi i continuïtat: El treball mostra que l'or d'avui no ha trencat completament amb la teoria financera clàssica. La relació entre el preu de l'or i el dòlar, validada per Reboredo (2013), no només ha romàs intacta sinó que fins i tot s'ha reforçat durant el cicle d'enduriment monetari. Aquesta dualitat, on l'or trenca amb els tipus d'interès reals però continua seguint la divisa de referència, és més rica en termes analítics que qualsevol explicació senzilla i obre una perspectiva més matitzada del cicle 2020-2025.

6.2 Aplicacions pràctiques per a la gestió de carteres

Els resultats obtinguts en aquesta investigació no són només teòrics, sinó que podem extreure quatre lliçons pràctiques per a la gestió de carteres, vàlides tant per a un gran fons com per a un petit estalviador:

Millora la diversificació real: Incloure un percentatge d'or a la cartera (entre un 5% i un 20%, segons si l'inversor és més conservador o més propens al risc) ajuda a equilibrar-la. Com que hem comprovat que l'or es mou de manera molt independent a la borsa nord-americana (l'S&P 500), estem aplicant a la pràctica la teoria clàssica de Markowitz: s'aconsegueix millorar el rendiment rebaixant el risc global. Les dades del cicle 2020-2025 demostren que aquesta recomanació funciona de veritat.

Funciona com a escut per a l'inversor europeu: Per a nosaltres, que tenim els estalvis en euros, l'or actua com una assegurança natural quan la nostra moneda perd força enfront del dòlar. Aquest factor, que de vegades es passa per alt quan es planifica una inversió a Europa, ha demostrat ser de gran ajuda entre 2022 i 2024, coincidint amb les diferents velocitats de la Reserva Federal i el Banc Central Europeu a l'hora de canviar els tipus d'interès.

Millor refugi que els bons de l'Estat: En les finances sempre s'explica que quan la borsa cau, el diner es refugia en els bons de deute públic. Però el cicle 2022-2023 va trencar aquesta regla: les pujades de tipus van fer caure tant les accions com els bons a la vegada. L'or, en canvi, va resistir el tipus i va protegir les carteres. Això ens ensenya que no podem dependre només dels bons com a actiu defensiu i que l'or és un complement indispensable en entorns d'inflació.

Prudència amb els indicadors dels gràfics (RSI): El fet que l'or hagi estat en nivells de "sobre compra" (massa car segons el gràfic) durant el 2024 i el 2025 ens deixa una lliçó molt clara. Quan un mercat puja amb tanta força per motius externs (com les compres massives dels bancs centrals), els indicadors tècnics tradicionals del gràfic poden fallar. Per tant, per decidir el moment de comprar, no ens podem refiar només de les línies del gràfic; hem de mirar també el context del dòlar i els moviments de les grans institucions.

6.3 Limitacions del treball

Com qualsevol treball de recerca universitari, aquest estudi té una sèrie de limitacions metodològiques i de context que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'abast de les conclusions:

Enfocament descriptiu i estadístic elemental: Per a l'anàlisi de les dades s'han utilitzat eines estadístiques i financeres estàndard (com la correlació de Pearson o el càlcul de rendibilitats acumulades). L'ús de models econòmics més complexos (com regressions avançades o anàlisis de causalitat) queda fora dels objectius i del nivell formatiu d'un treball de fi de grau. Per tant, les relacions detectades entre l'or i la resta d'actius són empíricament consistents, però descriuen un comportament conjunt i no permeten demostrar una relació de causa-efecte estricta.

Un període de temps limitat: Tot i que el període 2020-2025 ofereix una mostra molt àmplia de dades diàries (1.508 observacions en el cas del or vs SP500 al igual que 1.498 i 1493 per a les altres comparatives), sis anys és un termini relativament curt per confirmar si els canvis detectats en l'or són permanents o estacionals. Per exemple, per assegurar completament que s'ha trencat la regla clàssica que lliga l'or amb els tipus d'interès reals (apartat 5.3), caldria comparar aquest cicle amb mostres històriques molt més llargues.

L'excepcionalitat dels anys analitzats: El període estudiat ha estat completament extraordinari en l'àmbit macroeconòmic i geopolític, ja que ha concentrat una pandèmia, conflictes armats, inflacions rècord i la pujada de tipus d'interès més ràpida en dècades. Aquesta gran acumulació de fets històrics fa que el comportament de l'or pugui estar distorsionat per la gravetat del moment, i aconsella ser prudents si es volen aplicar aquestes conclusions a un futur d'absoluta normalitat econòmica.

Ús exclusiu de dades de mercat (fonts secundàries): Tota la informació prové de plataformes institucionals molt fiables (com la reserva federal de St. Louis, el World Gold Council o la LBMA), fet que garanteix que els números siguin correctes. Tanmateix, el treball es basa només en preus i volums agregats. No s'ha recollit informació directa (com enquestes o entrevistes) de gestors de fons o inversors actuals, la qual cosa ens hauria permès entendre millor la psicologia o els motius personals darrere de cada decisió de compra.

La subjectivitat de l'anàlisi de gràfics: L'anàlisi tècnica (l'estudi de suports, resistències o indicadors com l'RSI) sempre inclou una part d'interpretació per part de qui llegeix el gràfic. Per mirar de ser el màxim d'objectius possible, s'han utilitzat les configuracions estàndard de la literatura financera (com les mitjanes de 50 i 200 dies), però cal admetre que l'anàlisi gràfica té un component visual i pràctic que no busca el mateix rigor formal que les matemàtiques pures.

Limitació de les eines de treball: Per a fer els càlculs i els gràfics s'han fet servir programes accessibles i habituals en la carrera, com Microsoft Excel i TradingView. Són eines totalment solvents per al nivell d'aquest TFG, però és evident que disposen de menys potència analítica que els llenguatges de programació específics (com Python) o el programari estadístic professional (Stata o EViews).

6.4 Reflexió final

Aquest treball m'ha representat una oportunitat excel·lent per aterrar els coneixements assolits al llarg del Grau d'Administració i Direcció d'Empreses. A la pràctica, l'estudi ha obligat a connectar matèries clau com la Direcció Financera: Finançament i els Mercats i Instruments Financers amb l'anàlisi de dades reals. L'experiència de combinar l'anàlisi fonamental i tècnica en un cas pràctic ha estat un aprenentatge molt valuós com a pas previ al món laboral.

A nivell pràctic, el projecte ha deixat clara una idea fonamental: els càlculs i les dades no serveixen de gaire si no s'interpreten dins del seu context. El repte no ha estat només obtenir les xifres, sinó entendre què passava al món per donar-les-hi sentit. Aquesta necessitat d'unir dades matemàtiques i context històric suposa la lliçó més rellevant de tot el treball.

Com a conclusió, l'anàlisi de l'or permet veure de manera molt clara com els mercats són el reflex directe d'un món que canvia constantment. El comportament d'aquest actiu durant els anys analitzats va molt més enllà d'una simple variació de preus; s'ha convertit en l'indicador més evident de les tensions i dels grans canvis que està patint el sistema financer internacional actual.

7. Bibliografia

Articles acadèmics i científics

Aizenman, J., & Inoue, K. (2013). Central banks and gold puzzles. *Journal of the Japanese and International Economies*, 28, 69–90. <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2013.02.001>

Akhtaruzzaman, M., Boubaker, S., Lucey, B. M., & Sensoy, A. (2021). Is gold a hedge or a safe-haven asset in the COVID–19 crisis? *Economic Modelling*, 102, Article 105588.

<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.105588>

Baur, D. G., & Lucey, B. M. (2010). Is gold a hedge or a safe haven? An Analysis of Stocks, Bonds and Gold. *The Financial Review (Buffalo, N.Y.)*, 45(2), 217–229.

<https://doi.org/10.1111/j.1540-6288.2010.00244.x>

Baur, D. G., & McDermott, T. K. (2010). Is gold a safe haven? International evidence. *Journal of Banking & Finance*, 34(8), 1886–1898. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.12.008>

Beckmann, J., Berger, T., & Czudaj, R. (2015). Does gold act as a hedge or a safe haven for stocks? A smooth transition approach. *Economic Modelling*, 48,.

<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.10.044>

Bordo, M. D. (1981). The classical gold standard: Some lessons for today. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 63(5), 2-17. <https://doi.org/10.20955/r.63.2-17.zwt>

Caldara, D., & Iacoviello, M. (2022). Measuring Geopolitical Risk. *The American Economic Review*, 112(4), 1194–1225. <https://doi.org/10.1257/aer.20191823>

Ciner, C., Gurdjiev, C., & Lucey, B. M. (2013). Hedges and safe havens: An examination of stocks, bonds, gold, oil and exchange rates. *International Review of Financial Analysis*, 29, 202–211. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2012.12.001>

Erb, C. B., & Harvey, C. R. (2013). The Golden Dilemma. *Financial Analysts Journal*, 69(4), 10–42. <https://doi.org/10.2469/faj.v69.n4.1>

Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance (New York)*, 7(1), 77–91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>

O'Connor, F. A., Lucey, B. M., Batten, J. A., & Baur, D. G. (2015). The financial economics of gold — A survey. *International Review of Financial Analysis*, 41, 186–205. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2015.07.005>

Reboredo, J. C. (2013). Is gold a safe haven or a hedge for the US dollar? Implications for risk management. *Journal of Banking & Finance*, 37(8), 2665–2676.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.03.020>

Libres i manuals

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2018). *Investments* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
<https://studylib.net/doc/26334022/vdoc.pub-investments?p=9>

Bordo, M. D. (1993). The Bretton Woods international monetary system: A historical overview. In M. D. Bordo & B. Eichengreen (Eds.), *A Retrospective on the Bretton Woods System* (pp. 3-108).
<https://ebookcentral-proquest-com.sabidi.urv.cat/lib/urv/reader.action?docID=408163&ppg=2&c=UERG>

Eichengreen, B. (2008). *Globalizing capital: A history of the international monetary system* (2a ed.).
<https://www.jstor.org/stable/4177310>

Howgego, C. (1995). *Ancient history from coins*. Review.
<https://www.jstor.org/stable/712125>

Hull, J. C. (2018). *Options, Futures, and Other Derivatives* (10a ed.). Pearson Education.
<https://studylib.net/doc/27032277/options-futures-and-other-derivatives-11th-edition-by-joh...?p=5>

Levin, E. J., & Wright, R. E. (2006). *Short-run and long-run determinants of the price of gold* (World Gold Council Research Study No. 32). World Gold Council.
<https://www.gold.org/goldhub/research/short-run-and-long-run-determinants-price-gold>

Murphy, J. J. (1999). *Technical Analysis of the Financial Markets: A Comprehensive Guide to Trading Methods and Applications*. New York Institute of Finance.
https://dn710707.ca.archive.org/0/items/JohnJ.MurphyTechnicalAnalysisOfTheFinancialMarkets/John_J._Murphy_-_Technical_Analysis_Of_The_Financial_Markets.pdf

Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J., & Jordan, B. D. (2019). *Corporate finance* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
<https://studylib.net/doc/27020171/-book--corporate-finance-12e>

Wilder, J. W. (1978). *New Concepts in Technical Trading Systems*. Trend Research.
<https://es.scribd.com/doc/53093880/Welles-Wilder-New-Concepts-in-Technical-Trading-Systems>

Fonts institucionals i Webgrafia

Bank for International Settlements. (2023). *Annual report 2023*.
<https://www.bis.org/about/areport/areport2023.pdf>

Bank for International Settlements. (2024). *Annual report 2024*.
<https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2024e.pdf>

Banc Central Europeu. (2024, 6 de juny). *Decisions de política monetària*.
<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2024/html/ecb.mp240606~2148ecdb3c.es.html>

Banc Central Europeu. (2024, setembre). *Projeccions macroeconòmiques elaborades pels experts del BCE per a la zona euro*.
https://www.ecb.europa.eu/press/projections/html/ecb.projections202412_eurosystemstaff~71a06224a5.es.html

Banc Central Europeu. (2025). *Informe Anual 2024*.
<https://www.ecb.europa.eu/press/annual-reports-financial-statements/annual/html/ecb.ar2024~8402d8191f.es.html>

Board of Governors of the Federal Reserve System. (2020-2025). *FOMC Historical Materials*.
https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/fomc_historical.htm

Board of Governors of the Federal Reserve System (US). (2025). *Federal Funds Effective Rate [DFF]*. Retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis.
<https://fred.stlouisfed.org/series/DFF>

European Central Bank. (2025). *ECB Deposit Facility Rate for Euro Area [ECBDFR]*. Retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis. <https://fred.stlouisfed.org/series/ECBDFR>

Federal Reserve. (2025, 10 de desembre). *FOMC Statement*. Board of Governors of the Federal Reserve System.
<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20251210a.htm>

Federal Reserve Bank of St. Louis. (2025). *10-Year Treasury Constant Maturity Rate [DGS10]*. FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis. <https://fred.stlouisfed.org/series/DGS10>

Federal Reserve Bank of St. Louis. (2025). *Nominal Broad U.S. Dollar Index [DTWEXBGS]*. FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis. <https://fred.stlouisfed.org/series/DTWEXBGS>

Fons Monetari Internacional (FMI). (2025). *International Financial Statistics: International Reserves and Foreign Currency Liquidity*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2025/pdfs/imf-annual-report-2025-appendices.pdf>

London Bullion Market Association (LBMA). (2025). *LBMA Gold Price methodology and trading data*. <https://www.lbma.org.uk/prices-and-data/lbma-gold-price>

Morningstar. (2025). *El Banco Central Europeo mantiene tipos en la última reunión de 2025*. <https://global.morningstar.com/es/economia/el-banco-central-europeo-mantiene-tipos-en-la-ultima-reunion-de-2025>

TradingView. (2025). *Financial charts and analysis platform*. <https://www.tradingview.com>

Visual Capitalist. (2025). *Charted: Gold's Annual Returns (2000-2025)*. <https://www.visualcapitalist.com/charted-golds-annual-returns-2000-2025/>

World Bank. (2025). *When uncertainty rises, gold rallies*. World Bank Blogs. <https://blogs.worldbank.org/en/opendata/when-uncertainty-rises--gold-rallies>

World Gold Council. (2024). *Gold's Long-Term Expected Return (GLTER): A new framework*. <https://www.gold.org/goldhub/research/golds-long-term-expected-return-glter>

World Gold Council. (2024). *Gold Return Attribution Model (GRAM)*. <https://www.gold.org/goldhub/tools/gold-return-attribution-model>

World Gold Council. (2025). *Central Bank Gold Reserves Survey 2025*. <https://www.gold.org/goldhub/research/central-bank-gold-reserves-survey-2025>

World Gold Council. (2025). *Gold Market Primer: Market Size and Structure*. <https://www.gold.org/goldhub/research/market-primer/gold-market-primer-market-size-and-structure>

World Gold Council. (2026). *Gold Outlook 2026: Push ahead or pull back*. <https://www.gold.org/goldhub/research/gold-outlook-2026>

World Gold Council. (2026). *Gold Demand Trends Q4 2025 and Full Year 2025*. <https://www.gold.org/goldhub/research/gold-demand-trends/gold-demand-trends-full-year-2025>

8. Annexos

Annex I:

La Taula 3 recull les compres netes anuals dels bancs centrals a escala global i els tres principals compradors de cada any durant el període 2020-2025:

Any	Total (t)	1r comprador	2n comprador	3r comprador	Context
2020	272,9 t	Turquia 134 t	Uzbekistan 34 t	Índia 33 t	COVID-19
2021	450 t	Tailàndia 90 t	Brasil 62 t	Índia 41 t	Recuperació
2022	1.082 t *	Turquia 148 t	Xina 62 t	Egipte 47 t	Guerra UKR / inflació
2023	1.037 t	Xina 225 t **	Polònia 130 t	Singapur 76 t	Desdolarització
2024	1.045 t	Índia 72 t	Turquia 75 t	Polònia 90 t	Cicle baixades BCE
2025	863 t	Polònia 102 t	Kazakhstan 49 t	Turquia 27 t	53 màxims or

Taula 3. Compres netes d'or dels bancs centrals (tones), 2020-2025. * Rècord absolut des de 1950. ** Xina: acumulació de finals de 2022 a 2023 durant 18 mesos consecutius. Font: World Gold Council, Gold Demand Trends 2020-2025.

Annex II:

La Taula 4 recull els vuit principals compradors nets d'or en termes acumulats durant el període 2020-2025, amb les quantitats estimades, les reserves totals actuals i la motivació estratègica de cadascun.

#	País / Banc central	Acumulat 2020-2025	Reserves 2025	Motivació principal
1	Xina- People's Bank of China	350 t	2.280 t	Desdolarització de reserves + projecció de poder monetari
2	Polònia - National Bank of Poland	300 t	550 t (28%)	Seguretat nacional. Objectiu declarat: 700 t (30% reserves)
3	Turquia -Central Bank TR	250 t	644 t (30%)	Cobertura davant inflació elevada i volatilitat lira turca
4	Índia -Reserve Bank of India	165 t	876 t (10%)	Diversificació de reserves. Repatriació 100 t Regne Unit (2024)
5	Brasil -Banco Central do Brasil	105 t	172 t (6%)	Diversificació de reserves davant la incertesa global
6	Singapore -Monetary Auth. of SG	100 t	230 t	Diversificació estratègica de reserves internacionals
7	Kazakhstan -National Bank	80 t	290 t	Retenció parcial de la producció minera nacional
8	Azerbaidjan -SOFAZ	70 t	105 t	Acumulació a través del Fons Sobirà d'Azerbaidjan (SOFAZ)

Taula 4. Principals compradors nets d'or dels bancs centrals, 2020-2025 (estimació acumulada). Font: World Gold Council / Visual Capitalist (febrer 2026) / Investing News Network (febrer 2026).

Annex III:

La Taula 5 recull els deu principals tenidors mundials el 2025, completat amb els principals compradors actius del període:

#	País / Banc central	Reserves (t)	% s/reserves	Canvi 2020-25	Perfil
1	Estats Units -Federal Reserve	8.133 t	79%	0 t	Tenidor estable
2	Alemanya - Bundesbank	3.352 t	74%	0 t	Tenidor estable
3	Itàlia -Banca d'Italia	2.452 t	69%	0 t	Tenidor estable
4	França - Banque de France	2.437 t	71%	0 t	Tenidor estable
5	Rússia - Banc Central RF	2.327 t	29%	Creix. fins 2022	Comprador fins sancions
6	Xina - People's Bank of China	2.280 t	5%	+350 t (actiu)	Comprador actiu
7	Suïssa - SNB	1.040 t	7%	0 t	Tenidor estable
8	Índia - Reserve Bank of India	876 t	10%	+165 t (actiu)	Comprador actiu
9	Japó -Bank of Japan	846 t	5%	+80 t (2021)	Tenidor estable
10	Països Baixos - DNB	612 t	54%	0 t	Tenidor estable
—	Turquia - Central Bank TR	644 t	30%	+250 t (actiu)	Comprador actiu
—	Polònia - Natl. Bank of Poland	550 t	28%	+300 t (actiu)	Comprador actiu

Taula 5. Principals tenidors mundials d'or dels bancs centrals, 2025. Font: World Gold Council / IMF IFS / BullionVault / Investing News Network (febrer 2026).

Annex IV:

Font	Tipus de dades obtingudes	Freqüència	Apartat
World Gold Council (Goldhub)	Preu LBMA Gold Price PM USD; demanda global; reserves bancs centrals	Diària / Mensual	3.1, 5.1, 5.2
FRED (Federal Reserve Bank of St. Louis)	Federal Funds Rate; ECB Deposit Rate; rendiments US Treasuries	Diària / Mensual	3.2, 3.3, 5.3
Banc Central Europeu (BCE)	Comunicats oficials, projeccions macroeconòmiques, IAPC zona euro	Per reunió	3.3
Statista	Reserves d'or per país; demanda per sector (joieria, tecnologia)	Anual	3.4
TradingView	Gràfics XAU/USD, S&P 500, US 10Y Bond, DXY; càlcul d'indicadors tècnics	Diària / Setmanal	5.1, 5.2, 5.3, 5.4
Microsoft Excel	Càlcul propi de rendiments, correlacions i sèries normalitzades	—	5.2, 5.3, 5.4

Taula 6. Fonts de dades emprades en l'anàlisi empírica del treball. Font: elaboració pròpia.

Annex V:

La Taula 7 sintetitza els principals senyals tècnics detectats en el període d'anàlisi i les seves implicacions interpretatives:

Senyal tècnic	Període Aproximat	Tipus	Implicació
Golden cross 1	Mig 2020	Alcista	Confirmació de la tendència alcista postpandèmia que portarà el preu fins als 2.075 USD/oz a l'agost de 2020.
Death cross	Mig 2022	Baixista	Senyal baixista durant el cicle d'enduriment monetari de la FED. La caiguda fou limitada gràcies al sosteniment estructural dels bancs centrals.
Golden cross 2	Inici 2023	Alcista	Senyal alcista definitiu que marca l'inici del gran cicle alcista 2023-2025.
Distanciament SMA50-SMA200	2024-2025	Tendència forta	La SMA50 s'allunya progressivament de la SMA200, evidenciant una tendència alcista molt forta i sostinguda.
RSI > 70 recurrent	2024-2026	Sobrecompra persistent	L'RSI entra reiteradament en zona de sobrecompra sense provocar correccions estructurals, fenomen característic de tendències alcistes excepcionals.

Taula 7. Síntesi dels principals senyals tècnics detectats al gràfic del XAU/USD durant el període 2020-2025. Font: elaboració pròpia

Annex VI:

La Taula 8 sintetitza les principals mètriques calculades sobre les sèries de rendiments diaris:

Mètrica	Or (XAU/USD)	S&P 500	Diferencial
Rendiment total acumulat	+182,42 %	+110,12 %	+72,30 pp
Rendiment anualitzat (CAGR)	18,91 %	13,18 %	+5,73 pp
Volatilitat anualitzada	16,30 %	20,93 %	-4,63 pp
Drawdown màxim	-21,43 %	-33,92 %	+12,49 pp
Ratio rendiment / volatilitat	1,16	0,63	+0,53
Correlació de Pearson (or, S&P 500)	0,1273	-	-

Taula 8. Mètriques de risc-rendiment comparatives entre el preu de l'or i l'índex S&P 500 (gener 2020 – desembre 2025). pp = punts percentuals. Font: elaboració pròpia.

Annex VII:

La Taula 9 mostra aquest fenomen mitjançant l'anàlisi de correlacions per subperíodes:

Subperíode	Correlació Pearson	Lectura analítica
Període complet (2020-2025)	-0,2888	Negativa moderada en termes diaris
Subperíode 1 (2020-2021)	-0,2385	Correlació diària negativa, però sense desacoblament tendencial
Subperíode 2 (2022-2025)	-0,3144	Correlació diària negativa més intensa, però desacoblament tendencial: bons amunt l'or amunt

Taula 9. Coeficient de correlació de Pearson entre el rendiment diari de l'or i la variació diària del yield US 10Y, per subperíodes. Font: elaboració pròpia.

Annex VIII:

La Taula 10 reflexa aquesta relació mitjançant l'anàlisi de correlacions per subperíodes:

Subperíode	Correlació Pearson	Lectura analítica
Període complet (2020-2025)	-0,3619	Correlació inversa moderada-forta consistent amb la teoria de Reboredo (2013)
Subperíode 1 (2020-2021)	-0,3138	Correlació inversa moderada en el cicle de tipus baixos
Subperíode 2 (2022-2025)	-0,3875	Intensificació de la correlació inversa durant el cicle d'enduriment monetari i posterior relaxació

Taula 10. Coeficient de correlació de Pearson entre els rendiments diaris de l'or i de l'Índex del Dòlar, per subperíodes. Font: elaboració pròpia.

Annex IX: Excel 5.2 Or vs SP500

[x Annex Or_vs_SP500.xlsx](#)

Annex X: Excel 5.3 Or vs US10Y

[x Annex Or vs US10Y.xlsx](#)

Annex XI : Excel 5.4 Or vs DXY

[x Annex Or vs DXY.xlsx](#)

Nota tècnica: els fitxers .xlsx s'han elaborat amb Microsoft Excel. El visor integrat de Google Drive utilitza Google Sheets per a la previsualització, motor que no reproduïx amb fidelitat absoluta determinats elements de format dels gràfics combinats amb doble eix. Per a una visualització òptima, es recomana descarregar els fitxers i obrir-los amb Microsoft Excel o LibreOffice Calc. La integritat de les dades i fórmules es manté inalterada en tots dos entorns.