



**VERIFICACIÓ I COMPARACIÓ
DELS DIFERENTS MODELS DE
COMPORTAMENT BORSARI**

← 22-51
WALL ST

Marina Ratera Corchs

Economia d'Empresa

Enric Bosch Puchades

2n de Batxillerat B

Novembre 2011

Escola Cervetó

AGRAÏMENTS

Al meu pare, Jordi Ratera Forasté, per la seva ajuda, correccions, propostes i recolzament, sense els quals no hagués estat capaç de realitzar aquest treball. Gràcies per la teva paciència, temps i constant dedicació.

A Enric Bosch, professor d'Economia d'Empresa i tutor, qui m'ha corregit el treball i m'ha proporcionat útils indicacions sense les quals aquest treball no tindria la mateixa qualitat.

A Iñaki Santa Cruz, tutor de les estades Argó a la Universitat Autònoma de Barcelona i professor d'Economia, per la seva dedicació i orientació cap a un treball possible i adequat al nivell escolar.

A Luis Fernando Romero, professor de la Universitat Autònoma de Barcelona, pel material lliurat, explicacions d'aspectes tècnics i consells sobre el món de la borsa.

Als responsables de les estades del campus d'estiu de la Universitat Autònoma de Barcelona per la gran oportunitat que em van oferir.

A José Antonio Madrigal, inversor i escriptor de *Gánate y Ganarás en bolsa*, per compartir amb mi el seu coneixement en el *Curso de Psicología en el Mercado Financiero* i motivar-me a aconseguir el que em proposo en aquest món.

A la meva mare, Sílvia Corchs Cutura i a Marià Gargallo, per la seva comprensió, recolzament i tota la informació aportada.

A tots aquells qui llegeixin aquest treball, gràcies per la dedicació i comprensió.

A tots, Gràcies.

SUMARI

La major part dels individus més cèlebres i poderosos relacionats amb l'economia i els negocis estan immersos en el món de la borsa per les grans oportunitats que aquesta pot oferir. Cadascun d'ells té teories i maneres d'invertir ben diverses, algunes són fins i tot totalment oposades, i, tot i així, continuen fent diners. O, almenys, aquesta és la imatge que donen.

Amb aquest treball es pretén analitzar de manera pràctica, no teòrica, els diferents mètodes que els inversors professionals utilitzen i arribar a determinar si a) funcionen realment i b) en quins moments funciona cadascun d'ells. Aquest és, doncs, l'origen del títol d'aquest treball: *Verificació i Comparació dels models de previsió del comportament borsari*.

Per tant, la hipòtesi del treball és la següent: a) *Funcionen els models de previsió del comportament borsari?* I, en cas afirmatiu: b) *En quins moments es pot utilitzar cadascun?*

Aquests models, estan dividits en l'anàlisi fonamental i l'anàlisi tècnica. S'han aplicat les dues a un seguit d'empreses espanyoles que cotitzen a l'IBEX 35 (Inditex, Telefónica, Santander, BBVA, Abengoa, Endesa, Ebro Foods, Mediaset i Repsol) durant un termini de mig any i s'han comparat els resultats obtinguts per a cada mètode entre ells.

Amb tot, s'ha arribat a la conclusió que alguns d'aquests models de previsió del comportament borsari funcionen de manera eficaç i, fins i tot, s'ha pogut arribar a determinar en quins moments s'hauria d'utilitzar cadascun.

CONTINGUT

INTRODUCCIÓ	8
Capítol I. Introducció al món de la borsa	11
1. Antecedents i història de la borsa arreu del món	12
2. Què és la borsa?	14
3. Els mercats financers.....	15
4. Funció de la borsa	17
4.1. Via de financiació empresarial	17
4.2. Canalitzadora d'estalvis.....	19
4.3. Baròmetre de l'economia.....	20
5. Participants en la borsa.....	22
6. Funcionament de la borsa.....	24
6.1. Què és una acció?	24
6.2. Valor d'una acció.....	24
6.3. Representació d'una acció	25
6.4. Classes d'accions	26
6.5. Operacions amb accions	26
Capítol II. Estudi de la borsa espanyola	28
1. Orígens de la Borsa Espanyola	29
2. Òrgans de direcció.....	30
3. Membres del mercat	31
Capítol III. Factors que afecten a la cotització.....	32
1. Risc sistemàtic.....	33
1.1. Factors monetaris.....	34
1.2. Factors econòmics	36
1.3. Factors psicològics	37
1.4. Factors polítics.....	39
1.5. Factors tècnics	40
1.6. Evolució de les altres borses.....	40
1.7. Factors bèl·lics.....	40
2. Risc no sistemàtic o financer.....	41
2.1. Resultats empresarials	41
2.2. Endeutament	42
2.3. PER.....	42
2.4. Dividends.....	42
2.5. Reduccions de capital	43

Capítol IV. Mètodes d'anàlisi borsari.....	44
1. Introducció a l'anàlisi borsari.....	45
2. Tria del valor analitzat	46
3. Anàlisi fonamental	48
3.1. Anàlisi de l'economia espanyola	49
3.2. Anàlisi del sector de béns al consum.....	51
3.3. Anàlisi d'Inditex	53
3.3.1. Estats comptables d'una empresa.....	53
3.3.2. Ràtios.....	57
3.3.3. Resultats	71
3.3.4. Conclusions	73
3.3.5. Comprovació de les conclusions.....	76
4. Anàlisi tècnica.....	79
4.1. Anàlisi Xartista.....	81
4.2. Teoria d'Elliott o de les Ones	96
4.3. Indicadors o Oscil·ladors.....	102
4.3.1. RSI.....	102
4.3.2. Oscil·lador Momentum	104
4.3.3. Oscil·lador Estocàstic.....	106
4.3.4. MACD.....	109
4.3.5. Mitjanes Mòbils.....	110
4.3.6. Bandes de Bollinger	112
4.4. Resultats.....	117
4.5. Conclusions	128
Capítol V. Guia per invertir amb èxit i seguretat	134
Capítol VI. Conclusions del treball	139
ANNEXOS.....	142
GLOSSARI	154
BIBLIOGRAFIA	159

INTRODUCCIÓ

Aquest treball és un projecte escolar per a l'última etapa de l'ensenyament previ a la universitat que, probablement, no hauria dut a terme si no fos perquè és obligatori. Aparentment, la *Verificació i comparació dels diferents models de comportament borsari* pot semblar un tema sense més transcendència que el simple fet de fer diners per fer diners, frívol i insubstancial, tal i com Schopenhauer¹ digué: “els diners són com l'aigua del mar per a un assedegat; quelcom que com més en begui, més assedegat quedarà”. Reconec que la borsa és un món poc conegut i a vegades mitificat al que, antigament, tant sols un grup de població privilegiada hi tenia accés, mentre que les persones alienes en rebien una informació distorsionada creada per novel·listes o guionistes cinematogràfics. A més, la borsa és un mercat organitzat propi del capitalisme, sistema en el que, per a molts, preval el capital als homes. Així doncs, entenc a aquells que es pensin que aquest treball manca de finalitat.

És per això que, abans de començar la realització del treball, voldria explicar el veritable sentit d'aquest. Aquesta petita investigació no és més que el reflex del meu projecte de vida que es basa, principalment, en l'altruisme.

Vivim en una societat egoista, individualista i materialista. La majoria de nosaltres viu per treballar, i així poder incrementar el seu capital. Per a què? Pel simple fet de tenir-ne més, per a comprar més, per augmentar el seu estatus social, per enriquir les empreses i l'Estat... Està clar que el diner aporta una millora de la qualitat de vida i tranquil·litat però, un cop ja es tenen les necessitats bàsiques cobertes, perquè en necessitem més? Deu semblar una paradoxa el fet que critiqui la societat capitalista i

¹ **Arthur Schopenhauer:** (1788 –1860) filòsof alemany que escriví *El món com a voluntat i representació*.

a la vegada faci un treball sobre la borsa. A continuació intentaré donar a entendre aquesta situació. En el món comunista, es treballa per viure, però no tinc tant clar que en el món capitalista sigui així, crec que més aviat es viu per treballar. Tinc ben clar que jo no sóc una d'aquestes persones, ni tampoc pretenc ser-ho amb el temps. Crec que tots aquells que la seva raó de viure no sigui deixar una millor vida als seus descendents o a la humanitat en general, va en contra l'essència de l'ésser humà.

Com he explicat, crec que el sentit de la meua vida és ajudar a la humanitat. Pot ser ingenu o utòpic, no ho negaré, però crec que és motivant i quelcom pel que val la pena lluitar. Per a fer-ho, necessitaria una quantitat notable de diners, la qual, en les circumstàncies actuals, no posseeixo. Per tant, tal i com Andre Kostelani² confessà al seu llibre *El fabuloso mundo del dinero y la bolsa*, crec que només hi ha tres grans maneres de fer-se milionari en poc temps:

- Desenvolupant una idea útil en el camp de la indústria o la medicina, fet del qual no em veig capaç de dur a terme.
- Contraient matrimoni amb una persona rica, cosa que no vull fer.
- Especulant amb béns immobles, valors o mercaderies, que és exactament el que desitjo fer.

Per tant, des del meu punt de vista, una manera d'aconseguir diner "fàcil" i de manera continuada, és anar, directament, al mercat de capitals per excel·lència, el lloc ideal per arruïnar-se o fer-se multimilionari: la borsa.

² **Andre Kostelani:** (1906 - 1999) especulador a la borsa reconegut mundialment. Va treballar la major part de la seva vida a França i Alemanya.

És aquí on neix el sentit del meu treball; aconseguir adquirir un prolix i minuciós coneixement d'aquest món i les seves característiques per tal de poder, amb el temps, ser capaç de reunir un capital suficient per intentar ajudar els més necessitats.

CAPÍTOL I
INTRODUCCIÓ
AL MÓN DE LA
BORSA

La borsa és un món poc conegut però de gran importància per a la societat actual i, abans de començar aquest projecte, és necessària una petita introducció per adquirir-ne un coneixement bàsic.

1. Antecedents i història de la borsa arreu del món

La borsa, tal i com l'entendem avui en dia, és un mercat on compradors i venedors s'intercanvien diferents productes. Segons aquesta definició, es podria entendre que les primeres borses ja existien durant l'Edat Mitjana quan, periòdicament, la població es reunia per a bescanviar els seus excedents.

Es creu que els antecedents dels primers brokers van ser els pagesos propietaris que, al segle XII, gestionaven i regulaven els deutes de les comunitats agrícoles en nom dels bancs. Fins i tot, a mitjans del segle XIII, a Venècia es comerciaven títols públics.

Amb tot, el primer espai físic on es van intercanviar productes i, per tant, la primera borsa, va sorgir el 1460, a la ciutat d'Anvers, a Bèlgica. El terme *borsa*, però, té el seu origen a Bruixes, regió de Flandes del mateix país, quan els mercaders es reunien a l'edifici que pertanyia a la família noble Van Der Buerse³ per discutir temes de caràcter mercantil. A posteriori, van aparèixer les borses d'Amsterdam, Londres, Lió i París.

³ **Van der Buerse:** família noble belga la qual el seu escut d'armes eren tres bosses de pell. D'aquí el nom de borsa.

La primera emissió d'accions al portador va ser duta a terme a França el 1719 per la Companyia Francesa de les Indies⁴. Va provocar un enorme intercanvi de capital sense mediadors ni reglamentacions que va resultar ser un frau i grans fortunes es van evaporar. Com a conseqüència va aparèixer la primera Llei de Borses, publicada a París al 1727.

El gran desenvolupament de la borsa va ser gràcies a la Revolució Industrial, en el segle XVIII, amb l'aparició de les companyies en forma de Societat Anònima com a conseqüència de la necessitat de grans inversions de capital.

Actualment la borsa és un mercat comú a tots els països. El major mercat de valors en volum monetari, però, és el NYSE (New York Stock Exchange), i també és el primer en nombre d'empreses adscrites. Va ser fundat al 1817, i al 2010 va aconseguir una capitalització borsària de 13,39 trilions de dòlars americans, uns 9,32 trilions d'euros.

⁴ **Companyia francesa de les Indies Orientals:** empresa comercial fundada al 1664 que tenia l'objectiu de competir comercialment amb les companyies de les Indies anglesa i holandesa.

2. Què és la borsa?

Actualment, es podria dir que la borsa és un mercat organitzat en el que hi cotitzen actius financers, com per exemple, accions, obligacions i efectes públics, de manera segura i legal.

S'ha d'anar amb compte de no confondre-ho amb els espais on cotitzen divises, tipus d'interès, productes energètics, agrícoles, metalls o índex borsari, anomenats genèricament com a *mercats*.

Els participants en aquest mercat són:

- Demandants de capital: empreses i organismes públics o privats.
- Oferents de capital: persones físiques o jurídiques amb excedents de capital i que el volen estalviar o invertir.
- Brokers: persona o entitat que actua com a intermediari entre un comprador i un venedor a canvi d'una comissió.

3. Els mercats financers

Un mercat és l'intercanvi d'unes mercaderies per altres mercaderies o per diner. Hi participen compradors, amb capacitat i voluntat d'adquirir un béns o serveis, i venedors. A diferència d'una simple venda, el mercat posseeix una sèrie de característiques:

- Les seves normes de funcionament estan regulades i sotmeses al control d'òrgans de supervisió.
- La formació de preus és lliure, pública i transparent.
- Existeixen mitjans de difusió de preus oficials i operacions realitzades.

A continuació, es mostra la classificació dels diferents tipus de mercats:

- Mercat minorista: és on actua l'autònom o l'empresa comercial per a vendre productes al consumidor final.
- Mercat majorista o distribuïdor: és el que correspon a l'empresa comercial que ven els productes a una altra persona física o jurídica que no és el consumidor final, sinó un intermediari.
- Mercat laboral: és el mercat on conflueixen la oferta i la demanda de treball i "s'intercanvien treballadors".
- Mercat negre: venda clandestina i il·legal de béns o serveis no autoritzats per la llei violant la fixació dels preus.
- Mercat gris: en ell es produeix l'intercanvi de productes a través de canals diferents als autoritzats pel fabricant. A diferència del mercat negre, els productes que venen són legals, però no paguen els seus treballadors amb net, per això forma part de l'economia submergida.

- Mercats financers: intercanvi d'actius financers entre els diferents agents econòmics. Els mercats financers es poden classificar segons la fase de negociació dels seus actius financers o segons el grau de risc que s'assumeix.

Segons la fase de negociació dels seus actius financers, aquests poden ser:

- Mercat primari o d'emissions: mercat en el que es col·loquen, per primera vegada, els títols que s'emeten, oferint al públic nous actius financers. Es compren actius directament a l'emissor.
- Mercat secundari: mercat on s'intercanvien valors que ja han estat emesos en una primera oferta pública o privada, en el mercat primari. Exemples de mercats secundaris serien la borsa de valors i el mercat de deute públic.

Segons el grau de risc que s'assumeix, els mercats financers poden ser:

- Mercat de renda fixa: mercat en el que es compren actius financers amb risc nul. Aquests actius són parts del deute d'un Estat, és a dir, bons i obligacions, amb una determinada rendibilitat i període. Al tenir una rendibilitat determinada, aquest mercat manca de risc, i és, per tant, un valor segur.
- Mercat de renda variable: mercat en el que es compren actius financers on s'assumeix un determinat risc. En aquest apartat és on apareix la borsa o mercat de valors. Tot i el risc que s'ha d'assumir, la rendibilitat acostuma a ser força més alta.

4. Funció de la borsa

La borsa té tres grans funcions: la financiació empresarial, raó per la qual va ser creada, la de canalitzar estalvis i la d'indicador de l'economia.

1. Via de financiació empresarial

Les empreses necessiten capital constantment pel seu funcionament. Si els seus propietaris no en posseeixen, poden recórrer a la venda d'una part de l'empresa a altres persones mitjançant la borsa o bé a demanar un préstec al banc.

Si decideixen vendre una part de la seva empresa a la borsa, s'estalviaran retornar el préstec al banc i els seus interessos corresponents. D'altra banda, si demanen el préstec, continuaran tenint el control total sobre l'empresa sense tenir obligacions de transparència o informació, exigides a aquelles empreses que cotitzen a borsa.

Si les empreses decideixen recórrer a la borsa per finançar-se, han de vendre actius financers, ja siguin o bé accions o bé obligacions. L'empresa, a canvi, recompensarà a l'inversor amb pagarés, bons, ampliacions de capital o Oferta Pública de Subscripció (OPS).

Pagarés d'empresa

L'inversor compra part de les accions o del deute d'una empresa a canvi d'un pagaré que li proporciona aquesta. El pagaré és un document que conté la promesa incondicional d'un subscriptor de que pagarà al beneficiari una suma determinada de diners a un termini inferior de 18 mesos.

L'inconvenient dels pagarés per als inversors és que, si una societat arriba a dissoldre's o bé fa fallida, aquests no rebrien els seus diners, sinó que, probablement, els perdrien.

Emissió de bons

Els inversors compren bons que emet l'empresa, que són obligacions financeres on està estipulat el pagament periòdic d'un interès i l'amortització d'aquest, generalment amb un venciment a més d'un any de termini. A diferència dels pagarés, al finalitzar el període, els inversors poden optar per rebre el capital invertit amb interessos o bé un nombre determinat d'accions de la societat.

Si les accions que rep el beneficiari són velles, és a dir, que ja estan en circulació i són de la cartera de la societat, s'anomenen bons bescanviables. En canvi, si les accions que rep l'inversor són noves, és a dir, que l'empresa amplia el nombre d'accions en circulació, aquests s'anomenen bons convertibles.

Ampliacions de capital

L'empresa augmenta el seu capital social emetent noves accions o incrementant el valor nominal de les que ja existeixen. Si s'emeten noves accions, els accionistes antics tenen dret de subscripció preferent (DSP).

Un avantatge de finançar-se mitjançant una ampliació de capital és que es redueix el palanquejament financer, ja que es substitueix el deute pel capital social.

Oferta Pública de Subscripció (OPS)

L'empresa augmenta el seu capital social emetent noves accions destinades única i exclusivament a nous accionistes.

2. Canalitzadora d'estalvis

Una altra funció de la borsa és la de proporcionar a aquelles persones físiques o jurídiques amb excedents econòmics una via alternativa a la inversió en un banc. És a dir, enlloc de tenir els estalvis en un banc on la rendibilitat d'aquests no serà major al 5%, es pot elegir invertir els diners a la borsa, d'on, probablement a llarg termini, se n'obtindrà una rendibilitat major.

Un avantatge d'invertir a la borsa és que, com que les accions representen parts al·lquotades d'actius reals i, amb la inflació, el valor monetari d'aquets actius creix, aleshores el valor de les accions augmenta paral·lelament i, per tant, protegeix els estalvis davant una pujada dels preus fet que suposaria una pèrdua del valor d'aquells.

La borsa és un sistema que connecta l'estalvi amb la inversió productiva, facilitant, d'aquesta manera, la mobilitat de la riquesa.

L'inversor té dues maneres de guanyar diners invertint en borsa: una més immediata, que seria comprar accions d'una determinada empresa i esperar a que, gràcies a la oferta i la demanda, augmentin el seu valor i vendre-les, o bé, esperar a que, al finalitzar l'exercici amb beneficis, l'empresa els reparteixi entre els seus accionistes. A continuació s'expliquen les maneres que té una empresa de remunerar als seus accionistes:

Dividends

Tal i com s'ha explicat, l'inversor que posseeix accions d'una determina empresa rep una part dels beneficis que aquesta ha obtingut al finalitzar l'exercici proporcional a

la quantitat d'accions que té. Aquests beneficis poden abonar-se una vegada a l'any o bé trimestralment.

La part dels beneficis que l'empresa decideix no repartir entre els accionistes és utilitzada per amortitzar deutes, renovar capital, finançar projectes d'inversió o guardar com a reserva.

Augment del valor nominal de l'acció

L'empresa que vol remunerar els seus accionistes no reparteix directament els beneficis, sinó que, amb aquests excedents, fa augmentar el valor nominal de l'acció.

Reducció del capital per amortització d'autocartera

Amb els excedents econòmics, l'empresa compra una part de les seves accions que estan al mercat (segons la Llei de Societats, un màxim del 5%). Fent això, redueix la quantitat d'accions provocant que la resta augmentin el seu valor.

3. Baròmetre de l'economia

La borsa, igual que el PIB, l'IPI, l'IPC, la Balança comercial...⁵, és un indicador prematur de l'evolució econòmica.

Es pot observar amb claredat la relació entre la borsa i l'evolució econòmica d'una determinada regió o país. La borsa mostra la valoració que els inversors tenen d'una determinada empresa (com més ben valorada estigui aquesta, major serà el preu de la seva acció). Si els preus de les accions de totes les empreses disminueix, voldrà dir que els inversors i els bancs que havien comprat l'acció a un determinat preu, han

⁵ **Indicadors econòmics:** xifra o variable l'evolució de la qual proporciona informació sobre el desenvolupament de l'economia. Exemples d'indicadors econòmics són el Producte Interior Brut (PIB), l'Índex de Producció Industrial (IPI), l'índex de Preus al Consum (IPC), la Balança Comercial...

perdut diners. Les empreses veuran que el seu capital líquid també disminuirà, i els bancs no els oferiran crèdits. Les empreses hauran de disminuir la seva producció per falta de capital, reduint la seva plantilla i fent augmentar així la taxa d'atur. I és en aquest punt quan s'entra en un cercle viciós: la població no consumeix per falta de capital, ja que està a l'atur, i les empreses no contracten a més treballadors perquè no venen la producció necessària.

5. Participants en la borsa







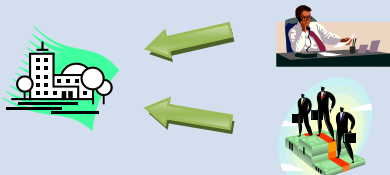

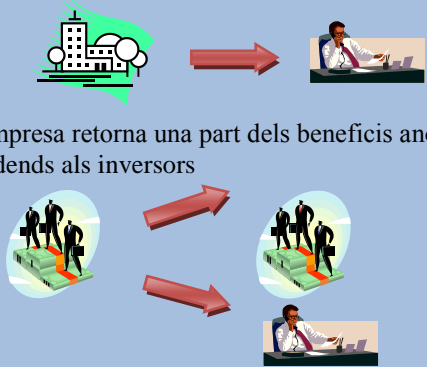


Hi ha quatre components diferents que estan relacionats amb la borsa: les empreses, els inversors, els intermediaris i els reguladors.

- **Empreses:** és un grup format per totes aquelles organitzacions que necessiten capital. Es podria entendre com a empresa una persona jurídica privada o pública, com seria el cas de l'Estat.
- **Inversors:** són aquelles persones físiques o jurídiques que tenen excedents econòmics i desitgen invertir aquests diners. Un inversor físic seria un particular amb excedents econòmics mentre que un inversor jurídic seria una empresa que es dedica a la inversió.

Els inversors es poden classificar segons el risc amb que inverteixen:

- **Alt risc:** inverteixen en períodes molt curts de temps. Són els anomenats especuladors.
- **Baix risc:** inverteixen en períodes molt llargs de temps.
- **Risc nul:** inverteixen en valors segurs com el deute d'un Estat.
- **Intermediaris:** l'intermediari és aquell individu o institució que connecta als inversors amb les empreses necessitades de capital.
- **Reguladors:** són aquelles persones o organitzacions que vetllen pel bon funcionament de la borsa.

A continuació es mostra un petit exemple il·lustrat del funcionament de la borsa:

	Idea bàsica		Funcionament real		
1. Situació inicial	 <p>EMPRESES</p> <p>Necessitat de capital</p>	 <p>INVERSOR</p> <p>Excedent econòmic</p>	 <p>EMPRESES</p> <p>Necessitat de capital</p>	 <p>INVERSOR</p> <p>Excedent econòmic</p>	 <p>ESPECULADOR</p>
2. Resposta de la borsa	 <p>Els inversors compren parts d'una empresa</p>		 <p>Els inversors i especuladors compren parts d'una empresa</p>		
3. Recompensa	 <p>L'empresa retorna una part dels beneficis anomenats dividends als inversors</p>		 <p>L'empresa retorna una part dels beneficis anomenats dividends als inversors</p> <p>Els especuladors venen la seva part de l'empresa a inversors o altres especuladors quan aquesta ha augmentat el seu valor</p>		
4. Altres participants	—		 <p>INTERMEDIARI</p> <p>Posa en contacte a l'inversor amb l'empresa a canvi d'una comissió</p>	 <p>REGULADOR</p> <p>Vetlla pel bon funcionament de la borsa</p>	

6. Funcionament de la borsa

En aquest bloc es pretén mostrar com funciona i com operen cadascun dels diferents agents en la borsa.

1. Què és una acció?

Els actius que es compren i venen en un mercat de valors s'anomenen accions i són les parts alíquotes del capital social d'una societat anònima.

Els inversors, que són les persones amb excedents de capital, adquireixen accions o bé per especular o per obtenir-ne beneficis a llarg termini. Quan un inversor posseeix accions d'una determinada companyia s'anomena accionista, i té una sèrie de drets dins la societat:

- Dret preferent a participar en ampliacions de capital (dret de subscripció preferent, DSP).
- Dret a rebre, periòdicament, part dels beneficis.
- Dret a assistir a les juntes.
- Dret a votar a la junta general (al posseir la quantitat mínima establerta als estatuts).
- Dret a cedir, lliurement, les accions.
- Dret a rebre part del patrimoni resultant en cas de liquidació de la societat.

2. Valor d'una acció

El valor d'una acció és una simple divisió entre el total del capital de l'empresa i el nombre total d'accions. Aquest és el que s'anomena valor nominal d'una acció.

Un cop una empresa entra a cotitzar a borsa, el valor d'aquesta acció es veu afectat per la oferta i la demanda d'aquesta al mercat. Aquest valor s'anomena real o cotització, i no sempre coincideix amb el valor nominal.

3. Representació d'una acció

Les accions són títols legals que estan documentades d'una manera determinada per tal de facilitar-ne la compra i venda. Hi ha dos tipus diferents de representació:

- Títol al portador: és un document que certifica que la propietat d'una part de l'empresa correspon a la persona que posseeix el títol.
- Títol nominatiu: és document que certifica que la propietat d'una part de l'empresa correspon a la persona que indica el document. En el títol hi figura el nom del propietari de l'acció o accions.

Actualment, però, no s'intercanvien documents físics, sinó que s'intercanvia la numeració d'aquests, anomenada *referència tècnica*.

Les empreses tenen un registre de les persones que posseeixen accions. Aquest recull pot ser:

- Anotació a compte: és la més freqüent. És un registre comptable per part de l'entitat emissora.
- Escripura pública: és un document públic que es fa constar davant de notari on apareix el registre dels titulars de les accions. No proporciona flexibilitat per el tràfic d'accions, i ho acostumen a fer les petites empreses que no cotitzen a borsa.

4. Classes d'accions

Existeixen diferents tipus d'accions, que poden classificar-se segons diferents criteris:

Segons els drets que posseeixen les accions, aquestes poden ser:

- Accions ordinàries: accions emeses normalment.
- Accions preferents: accions emeses puntualment amb certa prioritat sobre les ordinàries. Per exemple, aquestes gaudeixen de dret preferent a rebre el dividend.
- Accions de vot limitat: accions emeses puntualment que cedeixen el seu dret a vot en certs assumptes de la societat.

Segons la seva emissió les accions poden ser:

- Accions velles: accions que cotitzen habitualment al mercat.
- Accions noves: accions emeses recentment a causa d'una ampliació de capital. A diferència de les altres, aquestes hauran d'esperar tot un cicle econòmic per poder rebre els dividends.

5. Operacions amb accions

Per operar a borsa es necessita una Societat o Agència de Valors que intervingui en la compra i venda d'accions. Aquests intermediaris són els que duen a terme les ordres de compra o venda quan el client li ho indica.

A l'hora de comprar o vendre, s'ha de tenir clar quin tipus d'ordre es vol dur a terme per tal d'aconseguir el preu més satisfactori. Hi ha tres tipus d'ordres diferents segons el preu que es vol aconseguir:

- **Ordre limitada:** l'inversor determina el preu màxim que està disposat a pagar per comprar una acció o el preu mínim que està disposat a acceptar si l'ha de vendre. En el cas que hi hagi un preu inferior en la compra, o superior en la venda, l'ordre s'executarà sense cap problema. En el cas que el preu mai sigui inferior o igual al límit de compra, o superior o igual al de venda, l'ordre no es durà a terme.
- **Ordre de mercat:** són ordres en les que no importa el preu al qual es compren les accions, sinó la rapidesa en adquirir-les. En aquest cas, l'inversor dóna l'ordre de comprar o vendre un nombre determinat d'accions al preu més barat o més car, respectivament, que estigui oferint el mercat en aquell determinat moment.
- **Ordre on stop:** són ordres pròpies de l'anàlisi xartista, que s'estudiarà més endavant. Simplificant, una ordre de compra d'aquest tipus indicaria que es comprés quan el preu superés un determinat límit, ja que, segons aquesta anàlisi, això indicaria que el valor deixaria de perdre i entraria en guanys. En canvi, s'hauria de vendre quan el preu baixés d'una determinada xifra, ja que això indicaria període de pèrdues.

CAPÍTOL II
ESTUDI DE LA
BORSA
ESPANYOLA

Aquest treball pretén fer un estudi dels mètodes d'inversió en els mercats de valors. Per a fer-ho, s'han elegit valors únics i exclusivament de la Borsa Espanyola tan per proximitat com per facilitat. Abans de començar la investigació del treball, és convenient fer una síntesi de la Borsa Espanyola i les seves característiques pròpies.

1. Orígens de la borsa espanyola

La primera vegada que es van negociar valors públics de manera oficial a Espanya fou el 20 d'octubre de 1831, quan va aparèixer la primera borsa espanyola a Madrid. Aquesta va ser creada per a satisfer la necessitat de col·locar públicament títols de deute de l'Estat per a fer front als seus deutes extraordinaris generats per les guerres. Tant sols un 1% dels valors intercanviats representaven bancs, ferrocarrils, siderúrgies i altres empreses, la resta de valors cotitzats eren deute de l'Estat.

El funcionament d'aquesta borsa era molt simple; es contactava amb un Agent de Canvi i Borsa i aquest comprava o venia a través d'unes reunions entre els agents, on s'apunten les operacions dutes a terme. Actualment, aquest mercat i la figura de l'agent han desaparegut i les accions cotitzen en el mercat continu, organitzat a través d'un sistema informàtic.

L'any 1890 va aparèixer la Borsa de Bilbao, al 1915 la de Barcelona i al 1930 la de València. En l'actualitat, aquestes quatre borses en formen una de sola: la borsa espanyola.

2. Òrgans de direcció

L'òrgan de direcció de la Borsa Espanyola és la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). Aquesta Comissió té la funció de controlar i supervisar la transparència del mercat i vetllar pel compliment de les obligacions de les societats que cotitzen a borsa.

A més a més, també té una funció informativa ja que s'encarrega de difondre tots els comunicats públics que reben de les empreses, com ara balanços, comptes de resultats i la composició del seu accionariat, entre d'altres.


Una altra objectiu de la CNMV és la creació dels índexs o indicadors del mercat que mostren la situació de la borsa en cada moment. Per al càlcul d'aquests, s'elegeixen un nombre determinat d'empreses que es considera representatiu del total que cotitza a la borsa espanyola i es calcula la mitjana aritmètica ponderada segons el volum de la seva capitalització borsària.

Els índexs més importants són l'Índex General de la Borsa de Madrid (IGBM), format pels 117 valors amb major capitalització borsària agrupats en 9 sectors, l'IBEX 35, compost pels 35 valors amb major capitalització de l'IGBM i el Nou Mercat, que agrupa els valors tecnològics de l'IGBM.

3. Membres de mercat

Tal i com s'ha explicat anteriorment, els primers agents de borsa, anomenats Agents de Canvi i Borsa, eren persones físiques que feien de mediadors entre l'inversor i la borsa. Així va ser fins a l'any 1988 que es va promulgar la Llei 24/1988, que dictamina que els Agents de Canvi i Borsa han de ser substituïts per Agències i Societats de Valors.

La diferència entre les Agències i les Societats de Valors és que les Agències de Valors i Borsa (AVB) només poden operar per compte aliè o de tercers a canvi d'una comissió. Són els coneguts *brokers*. Per altra banda, les Societats de Valors i Borsa (SVB) poden operar tant per compte aliè com propi i són anomenats *dealers*.



CAPÍTOL III
***FACTORS QUE
AFECTEN A LA
COTITZACIÓ***

En aquest apartat es pretén donar a conèixer les raons per les quals el preu d'una acció pot variar. El preu d'una acció està sotmès a la oferta i la demanda d'aquest en el mercat. És a dir, que a major demanda, major preu de l'acció, i a major oferta, menor preu d'aquesta. Cal desmentir però, que una acció puja perquè augmenten els compradors, i baixa perquè augmenten els venedors. Això és totalment fals, perquè, a la borsa, es compren i es venen absolutament els mateixos títols cada dia, ja que per a tenir un comprador, es necessita un venedor, i a l'inrevés.

Així doncs, el preu d'una acció puja perquè augmenta el nombre d'inversors que la conserven, i aquest baixa quan els inversors que conserven accions disminueixen. Aleshores, la pregunta que sorgeix a continuació és obvia: I per què augmenta o disminueix el nombre d'inversors que conserven les seves accions? Aquesta resposta és la que es pretén explicar en aquest capítol.

Les raons per les quals un inversor decideix conservar o no les seves accions poden ser classificades segons si afecten a tots els valors cotitzats en la borsa, en aquest cas es parlaria de risc sistemàtic. Si només n'afecta a un de sol es parla de risc no sistemàtic.

1. Risc Sistemàtic

El risc sistemàtic engloba a tots aquells factors que afecten, en major o menor mesura, a tots els valors cotitzats a la borsa. Aquest risc pot ser degut a diversos factors: factors monetaris, factors econòmics, factors psicològics, factors polítics, factors tècnics (xartisme), factors bèl·lics i factors d'altres borses. Encara que tots poden afectar al preu d'una acció, s'incidirà més en els monetaris, els econòmics i els psicològics, ja que són els més importants i habituals.

1. Factors monetaris

Aquests factors són els que afecten al preu del diner. El diner és considerat una mercaderia, és a dir, que es pot comprar i vendre per a treure'n un benefici gràcies a l'existència de diverses divises. Per a determinar el preu de cada divisa, aquestes fluctuen entre sí dins del mercat monetari mundial i varien gràcies a diverses variables econòmiques com la inflació o el creixement econòmic.

Per tant, en aquest apartat es mostraran les raons relacionades amb el preu del diner que fan variar la borsa. S'estudiaran tres raons diferents: els tipus d'interès, la cotització dels bons i la cotització de les divises.

Tipus d'interès

El tipus d'interès és el percentatge que s'aplica al capital pendent d'un préstec per a calcular els interessos que s'han d'abonar. Els Bancs Centrals utilitzen els tipus d'interès per a controlar l'economia d'un país o regió. En situacions de creixement econòmic molt ràpid perilla el control de la inflació, i per això els bancs fan augmentar els tipus d'interès, mentre que en situacions en perill de recessió, els tipus d'interès baixen.

Fent augmentar el tipus d'interès, s'encareixen les despeses financeres, és a dir, els interessos que es paguen pels deutes. A l'augmentar el preu de les despeses financeres, les empreses demanen menys crèdits ja que resulta més car endeutar-se i, per tant, realitzen menys projectes d'expansió o renovació de materials, entre d'altres. D'aquesta manera, les empreses obtenen menys beneficis i reparteixen menys dividendes als seus accionistes. Conseqüentment, la quantitat d'accionistes interessats en aquesta empresa disminueix i el preu d'aquestes accions també.

Per altra banda, fent disminuir el tipus d'interès provoca l'efecte contrari. Les empreses incrementen els seus beneficis a l'augmentar la seva capacitat d'endeutar-se i el preu d'aquesta acció a borsa creix. D'aquesta manera els Bancs Centrals fomenten la producció i el comerç reduint així el risc de recessió.

Cotització dels bons

Els Bons de l'Estat són parts del deute públic amb una emissió periòdica, un venciment de tres, cinc o deu anys i un tipus d'interès fix. El que no és fix però és el preu d'aquests bons, és a dir, la seva cotització. No s'aprofundirà en l'anàlisi de les causes de la fluctuació d'aquest preu perquè no són l'objectiu d'aquest treball, però si cal dir que, quan augmenta la demanda d'aquests, i per tan el seu preu, al tenir un interès fix, la rendibilitat disminueix i a l'inrevés. Per exemple, un bo que ofereixi 10 € d'interessos i en valgui 100, la rendibilitat serà del 10%. Si per contra, la cotització d'aquest bo disminueix a 50 €, els interessos continuarien sent 10 €, i la rendibilitat en aquest cas seria del 20%.

En aquest cas, un augment de la cotització dels Bons de l'Estat, i per tant, una disminució de la seva rendibilitat, provocaria que els inversors preferissin invertir en renda variable, és a dir, a la borsa, i així fer-la augmentar.

Cotització de les divises

El preu de les monedes afecta a la cotització en borsa en determinades situacions. Si aquest augmenta, no té perquè afectar al preu de la borsa, però si aquest disminueix desmesuradament fins al punt d'existir el risc de la devaluació de la moneda, els inversors decidiran no invertir en els bons ni en la borsa d'aquest Estat.

2. Factors econòmics

Els factors econòmics que afecten a la cotització de la borsa són aquells provocats per la producció, intercanvi, distribució i consum de béns i serveis. Aquests factors econòmics són reflectits pels índexs IPC, CRB, IPI, i PIB.

IPC o Índex de preus al consum

L'índex de preus al consum recull la cotització d'un conjunt de productes considerats representatius per a totes les famílies espanyoles. D'aquesta manera expressa el valor de la inflació.

La inflació és un increment dels costos productius provocat o per un augment del preu de les divises o per un augment dels preus de les matèries primeres, energies o salaris. A l'augmentar els costos productius o es redueixen els beneficis empresarials o augmenten els preus dels productes. Tant si es redueixen els beneficis empresarials, com si augmenten els preus dels productes, fet que provoca una disminució de les vendes i per tant, també dels beneficis de l'empresa, la borsa retrocedeix.

Índex de preus de les matèries primeres, CRB

Aquest índex és format pels principals productes energètics i metalls industrials utilitzats a Espanya, ponderats segons la seva demanda industrial.

Una pujada del preu de les matèries primeres provocaria l'encariment dels costos productius de les empreses productores i, per tant, la seva cotització a borsa disminuiria.

Índex de producció industrial, IPI

L'índex de producció industrial reflecteix l'increment de la producció d'un determinat sector industrial. Un augment d'aquest índex, significaria que les empreses tenen majors beneficis i també que la borsa és alcista.

Producte interior brut, PIB

El producte interior brut és la suma del valor de tots els béns i serveis finals produïts en un país durant un any sense deduir el capital consumit. Si aquest índex augmenta és perquè també ha augmentat la producció i, per tant, de beneficis. La borsa augmentarà.

3. Factors psicològics

La major part dels moviments borsaris estan condicionats per la psicologia dels inversors. Anteriorment s'ha explicat que un preu és format perquè hi ha el mateix nombre de compradors que de venedors. Possiblement, ambdós tindran raons lògiques per a comprar i per a vendre, tot i que els resultats siguin antagònics. Això es deu a la subjectivitat a l'hora d'analitzar qualsevol notícia.

En general, un inversor vendrà les seves accions en un moment determinat condicionat per algun tipus de coneixement que abans no tenia, ja pot ser que l'empresa ha fet fallida, que hi ha hagut una tercera guerra mundial o, simplement, que els analistes professionals preveuen una baixada del valor. Aquests són casos força clars, però moltes vegades apareixen notícies que es poden interpretar de diverses maneres i obtenir l'ordre de comprar o de vendre.

A part de la subjectivitat, a l'hora d'analitzar informació que pugui afectar a un determinat valor, també s'ha de valorar el caràcter de cadascú. Trets com la valentia,

el coratge, la serenitat o l'avarícia porten els inversors a actuar de manera diferent en situacions similars.

Bogeries col·lectives

Sota aquest concepte estan recollides el conjunt de fases alcistes gairebé exponencials sense un fonament lògic que justifiquen la subjectivitat en el món de la borsa. La primera que es comentarà va succeir al segle XVII, quan a Holanda els bulbs de les tulipes van anar pujant de preu fins a arribar a canviar-se per onze bous o per una fàbrica de cervesa en producció. A l'adonar-se de la bogeria, el preu dels bulbs va caure en picat i Holanda va entrar en una severa depressió econòmica.

Normalment, aquestes anomenades compres pànic apareixen degut a l'existència d'un *boom*, que és una situació de sobtat i accelerat creixement econòmic. Un cop el *boom* arriba al seu màxim, els preus cauen en picat provocant pèrdues severes. Un exemple a Espanya seria el *boom* de l'electrònica durant la primera dècada del segle XXI, on empreses relacionades amb internet, anomenades "puntocom", van disparar la seva cotització. Un exemple seria la companyia Terra, que de 11,81 € arribà als 155 € per acció fins a caure per sota els 8 €.

Per invertir en la borsa és molt important sobreposar-se a l'ambient d'aquest món, ser bastant escèptic sobre les recomanacions d'experts o les notícies dels diaris. Per això es necessita veure la borsa des d'una perspectiva més llunyana a la d'aquelles persones que estan les vint-i-quatre hores del dia invertint.

És molt important conèixer la psicologia dels inversors per a poder conèixer la reacció que un fet o una notícia pot provocar en la borsa i així poder-s'hi anticipar.

Tipus d'inversors

Per anticipar-se a la reacció dels inversors cal conèixer els diferents tipus d'inversors que existeixen perquè, probablement, la seva reacció serà diferent davant una situació comuna. Es poden trobar quatre tipus diferents d'inversors:

- Institucions d'Inversió Col·lectiva (I.I.C.) i les Gestores de Patrimoni: en aquest grup s'hi inclouen tots els professionals que gestionen grans carteres a mig i llarg termini. Poden invertir en percentatges significatius del capital d'una empresa o tenir una cartera dividida entre renda fixa (Bons de l'Estat) i variable (Borsa).
- Fons estrangers: institucions d'inversió col·lectiva amb grans volums d'actius que els obliga a diversificar la seva inversió en diversos mercats. Sobretot actuen en mercats emergents, ja que tenen un alt potencial de creixement.
- Especuladors: inversors professionals amb un horitzó temporal d'inversió condicionat per la duració d'una tendència o fase del mercat.
- Inversors particulars: inversors que posseeixen una petita cartera que van augmentant al llarg de la seva vida gràcies a la inversió a llarg termini.

4. Factors polítics

La política en sí no és un factor massa influent en la cotització de borsa. De fet, les borses poden conviure amb qualsevol sistema polític sempre i quan la política econòmica desenvolupada faciliti el control de la despesa pública, el lliure comerç, la lliure circulació de capitals i l'empresa privada.

Tot i això, a vegades, entitats financeres fan augmentar la borsa comprant desmesuradament varies accions per a demostrar que certa acció política d'un

determinat partit ha estat recolzada pels inversors. En aquests moments s'ha d'aprofitar per a vendre o restar igual, mai comprar.

Totes les altres decisions que pren la política i que realment afecten a la cotització de la borsa són les referents a l'economia, i aquest tema ja s'ha tractat anteriorment.

5. Factors tècnics

Hi ha un tipus d'anàlisi de borsa anomenat xartista o tècnic que s'explicarà en aquest treball més endavant. Aquest és un mètode força fiable i en el que confien milers d'inversors. A l'estar tan estesa la seva pràctica, sempre que aquest mètode indiqui un moment de compra, anomenat resistència, tots els inversors compraran, i, per tant, confirmaran aquesta resistència. En canvi, si els inversors detecten un punt de venda, anomenat suport, tots vendran confirmant així el suport, fent que el preu, baixi.

6. Evolució de les altres borses

La globalització dels mercats ha provocat que els inversors puguin situar de manera instantània capitals a qualsevol borsa del món. D'aquesta manera, una davallada en una borsa americana o asiàtica acostuma a provocar un impacte en totes les borses.

7. Factors bèl·lics

Normalment les guerres provoquen situacions de desconfiança entre la població i provoquen una baixada de la borsa. A més hi ha certes guerres que, a l'afectar zones riques en petroli, l'aprovisionament d'aquest és menor i, per tant, n'augmenta el seu preu. Amb això, els preus de tots els productes augmentarien i la borsa cauria.

2. Risc no Sistemàtic o Financer

El risc no sistemàtic o financer és aquell que engloba totes les raons relacionades amb una empresa per les quals un inversor decidiria o no invertir en aquesta. És la part del risc total que depèn únicament dels factors interns d'una empresa. Aquest risc és el que, més endavant, serà estudiat per l'anàlisi fonamental. Exemples del risc financer serien els resultats empresarials, l'endeutament, el PER, els dividends i les reduccions de capital.

1. Resultats empresarials

Els resultats empresarials són els que mostren els increments dels beneficis d'una determinada empresa. Si aquests resultats són positius, la cotització a borsa de l'empresa augmentarà i a l'inrevés.

Tot i això, a vegades hi ha certes situacions que no es corresponen amb aquesta lògica. Per exemple, quan s'encareix el cost de les matèries primeres, també s'encareixen els costos d'una empresa. Si aquesta empresa no canvia el preu de venda, tot i augmentar la facturació, els beneficis poden disminuir i això provocar una caiguda a borsa.

També pot passar que s'augmenti la facturació però que l'empresa decideixi invertir els beneficis en pagar amortitzacions, deutes o augmentant les provisions, provocant que el benefici net, disminueixi. En aquest cas, la cotització sí que podria augmentar.

2. Endeutament

La percepció general d'una empresa endeutada és negativa, però no sempre ha de ser així. Que una empresa demani crèdits pot resultar molt positiu ja que d'aquesta manera els seus beneficis poden ser majors. No obstant, el rendiment dels capitals aliens ha de superar sempre el cost del deute. És a dir, que la rendibilitat que s'obtingui dels diners que s'han prestat a una empresa ha de ser major als interessos que s'han de pagar. Si no és així, no tindria cap sentit demanar un crèdit i això afectaria negativament a la cotització d'aquesta companyia.

3. PER

El PER és una ràtio borsària característic de l'anàlisi fonamental que es calcularà més endavant. A mode de resum, el PER (*Price Earning Ratio*) indica el que s'està pagant al comprar una acció per cada euro que cada guanya l'empresa. Com més baix sigui el PER, més barata serà l'acció i a l'inrevés.

4. Dividends

Un altre factor que afecta al preu d'una acció són els dividends. Aquests són la part dels beneficis d'una empresa que es reparteix entre els accionistes. Al pagar dividends, l'empresa com a conjunt val menys i també valen menys les seves accions. Per tant, el dividend afecta a la cotització amb una caiguda equivalent al seu import.

5. Reduccions de capital

Una reducció de capital és una amortització d'accions que estan en la cartera de la pròpia empresa. Al reduir-se les accions en circulació, el valor de cada acció augmenta i aquesta puja a la borsa. Aquesta és una estratègia empresarial bastant comuna en la que l'empresa compra part de les seves accions i les retira del mercat, per tal de fer-ne augmentar el seu valor.



CAPÍTOL IV
***MÈTODES
D'ANÀLISI
BORSARI***

1. Introducció a l'anàlisi borsari

Per analitzar la borsa hi ha dos mètodes diferents: el fonamental i el tècnic, i tots dos s'aplicaran en aquest treball.

Es podria dir, de manera molt general, que el mètode fonamental, tal i com indica el propi nom, estudia els fonaments de l'empresa i del mercat per intentar deduir les causes que afecten als preus mentre que, per altra banda, l'anàlisi tècnic es centra únicament en el preu i la quantitat intercanviada d'una determinada acció. Es creu que: “el fonamentalista estudia la causa del moviment del mercat, mentre que el tècnic n'estudia l'efecte”⁶.

En aquest treball es pretén dur a terme els dos tipus d'anàlisi en l'empresa Inditex, tenint en compte que el mètode fonamental s'utilitza a llarg termini i el tècnic a curt. De cada estudi se n'obindrà un seguit d'ordres sobre si hauríem o no d'invertir en l'empresa durant un període determinat. Passat aquest temps, es calcularà la rendibilitat que s'hagués obtingut seguint un d'aquests dos tipus d'anàlisi i es compararan entre ells.

Cal dir que els dos mètodes d'anàlisi no són exclusius sinó complementaris. Els experts recomanen que s'utilitzi l'anàlisi fonamental per determinar quines accions comprar i l'anàlisi tècnic per establir el moment adequat per fer-ho.

⁶ Cita extreta del llibre *Manual del buen bolsista*, de José Antonio Fernández Hódar.

2. Tria del valor analitzat

Per a dur a terme l'anàlisi fonamental i el tècnic s'ha elegit un valor que cotitzi a l'IBEX 35 i que l'empresa presenti fàcil accessibilitat a la informació dels seus balanços, per a l'anàlisi fonamental, i a la seva cotització per a l'anàlisi tècnica.

S'ha elegit el grup INDITEX S.A., o Industria de Diseño Textil, empresa espanyola de fabricació i distribució tèxtil amb marques com Zara, Massimo Dutti o Pull & Bear. És la setena empresa de l'IBEX 35 pel que fa a capitalització borsària, amb una ponderació del 3,52 en la formació d'aquest índex.

Per a poder analitzar els resultats obtinguts per a l'empresa INDITEX, aquesta s'ha comparat amb altres empreses de l'IBEX 35 amb resultats tant positius com negatius. En l'anàlisi fonamental s'han estudiat, també, Telefónica, Santander, BBVA, Abengoa, Endesa, Ebro Foods i Mediaset. Per a l'anàlisi tècnic s'ha utilitzat, a més de les anteriors, Repsol YPF.

Per a fer-se una idea de la importància d'aquestes empreses en l'IBEX 35, es mostra a continuació les ponderacions de les 10 primeres empreses en la formació de l'índex que representen un 73,12% d'aquest. La ponderació és atorgada a cada empresa en funció de la seva capitalització borsària. Per tant, a major capitalització borsària, major ponderació i, per tant, major importància en la formació de l'índex.

Valors		Ponderació
1	Telefónica	17,21
2	Santander	15,87
3	BBVA	11,4
4	Repsol YPF	7,07
5	Endesa	4,97
6	Iberdrola	4,86
7	Inditex	3,52
8	Banco Popular	3,09
9	Abertis	2,63
10	Altadis	2,5

Les 10 empreses més importants en la formació de l'IBEX 35

3. Anàlisi Fonamental

La primera anàlisi que es durà a terme és la fonamental, introduïda per Benjamin Graham⁷ i David Dodd⁸ el 1934. Aquesta anàlisi consisteix en l'estudi dels fonaments de l'empresa a la qual es vol invertir i del mercat que l'envolta. Per fonaments s'entenen els estats comptables, la solvència, la capacitat d'endeutament i la potencialitat de les vendes entre d'altres.

Avui en dia, l'empresa és entesa com un element estretament relacionat amb l'entorn que l'envolta. És per això que, a part de l'anàlisi de la pròpia empresa, també cal analitzar el sector al qual pertany i la situació econòmica en la que es troba immersa.

Aquest tipus d'anàlisi es pot dur a terme de dues maneres:

- De general a particular, és a dir, estudiar primer les dades macroeconòmiques del país, les característiques del sector i, per últim, l'anàlisi de la pròpia empresa. Aquesta estructura s'anomena *top-down*.
- De particular a general, anomenat *bottom-up*, que és completament a l'inversa.

Per estudiar l'empresa Inditex s'ha elegit l'anàlisi *top-down* per poder-se fer una idea general de la situació econòmica en la qual es troba Espanya i, a posteriori, entendre millor la situació particular de l'empresa.

Aquest apartat del treball serà estructurat en tres apartats:

1. Anàlisi de l'economia espanyola

⁷ **Benjamin Graham:** (8 de Maig de 1894 – 21 de Setembre de 1976) va ser un economista influent anglès i un inversor professional.

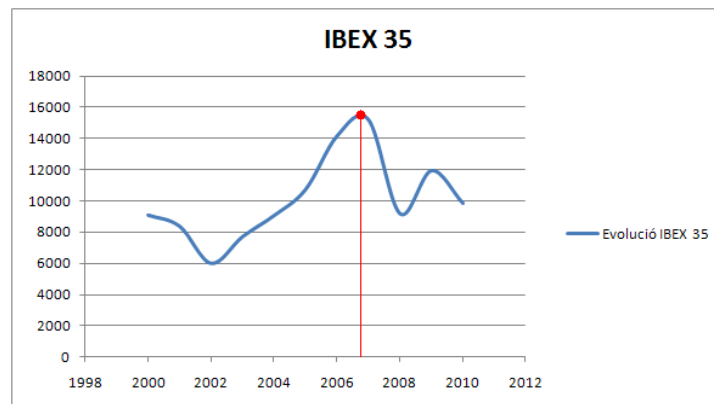
⁸ **David Dodd:** (23 d'Agost de 1895 – 18 de Setembre de 1998) va ser un analista financer anglès, economista i inversor professional.

2. Anàlisi del sector de béns al consum
3. Anàlisi d'Inditex

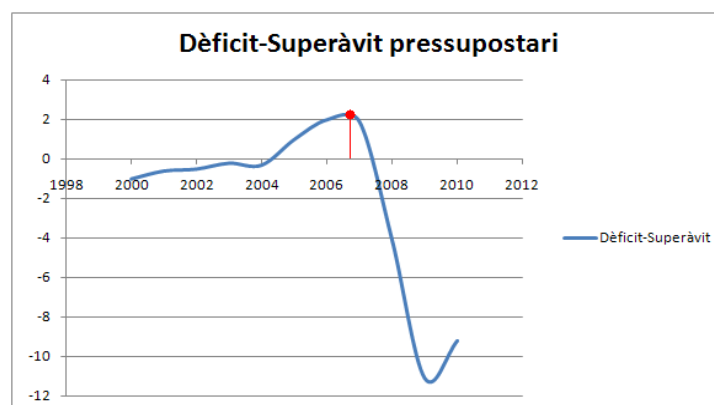
1. Anàlisi de l'economia espanyola

Per a una millor comprensió de la situació econòmica actual d'Espanya, s'ha de remuntar a la situació que s'ha viscut en el país durant la última dècada.

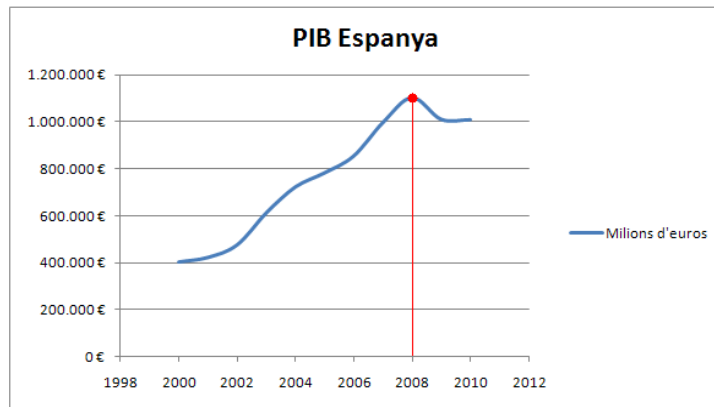
L'any 2002 aproximadament, Espanya va començar a viure una situació de prosperitat, on els preus, els salaris i la producció industrial augmentaven notablement cada any, sobretot en el sector de la construcció. L'any 2007 l'economia espanyola quedà saturada completament de productes i s'entrà en una crisi extrema en la que encara avui es troba immersa.



Evolució de l'IBEX 35 des de l'any 2000 fins el 2010



Evolució de l'indicador Dèficit-Superàvit espanyol des de l'any 2000 fins el 2010



Evolució del PIB espanyol des de l'any 2000 fins el 2010



Evolució de la taxa de desocupació espanyola des de l'any 2000 fins el 2010⁹

Per entendre les causes i conseqüències d'aquesta crisi s'utilitzen quatre indicadors econòmics. El primer és la borsa, en aquest cas l'ÍBEX-35, que sempre s'anticipa a la situació econòmica. Quan a finals de l'any 2006, els inversors van preveure que l'època de prosperitat havia finalitzat, van retirar els seus estalvis de la borsa, provocant que aquesta patís una forta davallada.

Al deixar d'invertir en les empreses, aquestes varen necessitar més líquid per seguir la seva producció, i el demanaren als bancs. Degut a les grans demandes de capital, aquests no van poder proporcionar tot el que les empreses necessitaven i va demanar crèdit a l'estranger. Tal i com es pot veure en el segon gràfic, en el 2007, l'època de superàvit donà pas a l'època de dèficit.

⁹ Dades extretes del Banc Mundial, www.bancomundial.org.

Les repercussions productives i socials, però, tardaren una mica més en aparèixer. En el tercer gràfic s'observa com el PIB espanyol, que havia anat creixent de manera continuada, pateix una davallada l'any 2008. Això es deu a que, al disposar de menys crèdit i tenir menys demanda, les empreses es van veure obligades a reduir la seva producció.

Finalment, les empreses que havien reduït la seva producció, van acomiadar un gran nombre de treballadors per manca d'activitats a realitzar i de crèdit per a pagar-los. Com a conseqüència, a partir del 2008 augmentà l'atur de manera desmesurada a nivells superiors del 20%.

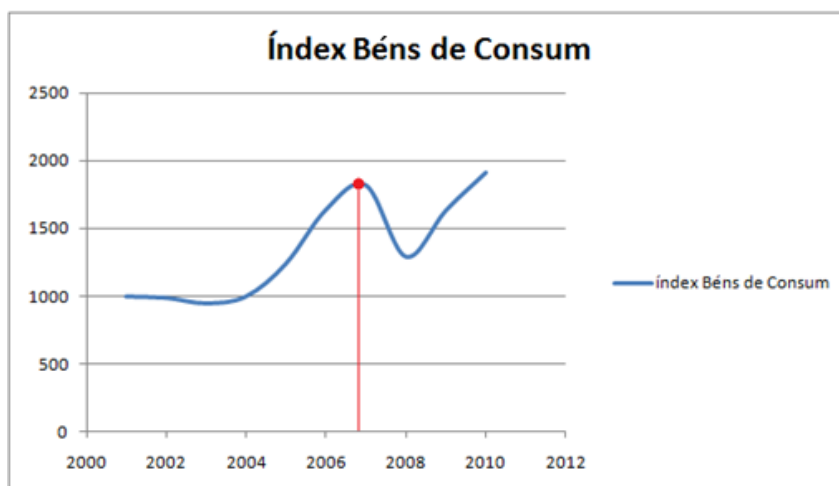
Com a conclusió, tot i que hi ha alguns senyals de millora, l'economia espanyola continua immersa en una forta crisi que repercutirà en el preu de les accions cap a la baixa.

2. Anàlisi del sector de béns al consum

Per a continuar amb l'anàlisi fonamental, és necessari fixar-se en el sector que engloba a l'empresa Inditex.

Les empreses que cotitzen a l'IBEX 35 estan agrupades en sectors segons l'activitat que duen a terme. Alguns d'aquets sectors són la producció de petroli i energia, de materials bàsics o de construcció, de béns de consum, de serveis de consum, de serveis financers i immobiliàries i de tecnologia i telecomunicacions.

L'empresa que volem analitzar, Inditex, pertany al grup dels béns de consum. Aquest grup, a la vegada, es subdivideix en productores alimentàries, de begudes i tabac, de comerç minorista, i empreses tèxtils, com Inditex. Altres exemples d'empreses que



Evolució de l'Índex de Béns de Consum espanyol des de l'any 2001 al 2010

formen part de l'índex de béns al consum són Adolfo Domínguez, Grífols, Almirall i Ebro Foods.

Aquest gràfic mostra l'evolució de l'índex dels béns de consum. Igual que en els altres gràfics analitzats, durant el període de 2002-2007, aquest índex va patir un augment constant fins que, al 2007, caigué en picat. No obstant, a diferència dels altres índexs, sembla que el de béns de consum, al ser productes de primera necessitat com aliments o roba, van remuntar l'any 2008 i han continuat augmentant fins a l'actualitat.

A partir d'aquesta anàlisi s'ha pogut extreure la conclusió que, tot i que la situació econòmica nacional no és la més adequada per invertir, aquest sector determinat sí que mostra bones oportunitats.

3. Anàlisi d'Inditex

Aquesta anàlisi es fixarà en els estats financers periòdics de l'empresa per tal d'intentar calcular l'autèntic valor d'una acció d'Inditex i comparar-lo amb el que està cotitzant a borsa. D'aquesta manera, si el valor fonamental de l'empresa està per sobre del valor que està cotitzant aquesta a borsa, aquesta acció, a l'estar infravalorada, augmentarà de preu al cap d'un temps. En canvi, si el valor fonamental és inferior al que està cotitzant a borsa, aquesta empresa està sobrevalorada i baixarà el seu valor.

Aquest mètode es fixa en diferents aspectes dels estats financers de l'empresa, com l'endeutament, la rendibilitat del seu capital, la solvència, la capacitat per augmentar les vendes en un futur... Per estudiar totes aquestes característiques, s'utilitzaran diferents ràtios que veurem a continuació.

Aquest apartat es tractarà de la següent manera:

1. Estats comptables d'una empresa
2. Ràtios
3. Resultats
4. Conclusions
5. Comprovació de les conclusions

1. Estats comptables d'una empresa

Anualment, les empreses es sotmeten a un control del seu patrimoni empresarial dut a terme per una empresa auditora externa. Aquesta empresa és l'encarregada de supervisar el conjunt d'operacions que han transformat o modificat el patrimoni

empresarial durant un cicle comptable i d'elaborar uns comptes oficials. Aquests comptes oficials es divideixen en:

- Comptes de balanç: comptes que reflecteixen els canvis que han experimentat els diferents elements del patrimoni empresarial en un determinat moment. Mostra el conjunt de béns i drets (reflectits en els comptes d'actiu), obligacions (mostrat en els comptes de passiu) i la diferència entre els drets i les obligacions, que indica el capital inicial aportat per a crear l'empresa (plasmats als comptes de patrimoni net).
- Comptes de resultat: estat comptable recull els beneficis o pèrdues que obté l'empresa al llarg del seu exercici econòmic.

A continuació es mostren els comptes de balanç amb una explicació de cadascun:

a) Actiu

L'actiu és format per aquells recursos o béns econòmics propietat d'una empresa amb el qual s'obtenen beneficis. Pot ser corrent o no corrent:

- L'actiu no corrent és format per:
 - Immobilitzat intangible: propietat industrial, és a dir, patents o marques, i aplicacions informàtiques.
 - Immobilitzat material: terrenys i béns naturals, construccions, instal·lacions tècniques, maquinària, mobiliari, equips per al processament d'informació i elements de transport que l'empresa utilitza per a la realització de la seva activitat econòmica.

- Amortitzacions acumulades de l'immobilitzat: hi queden recollides les pèrdues de valor que experimenten els diferents béns immobles al llarg del temps.
 - Inversions financeres a llarg termini: participacions a llarg termini, valors representatius de deute a llarg termini, crèdits a llarg termini i imposicions a llarg termini.
 - Inversions immobiliàries que, a diferència de l'immobilitzat material, aquestes no són utilitzades per l'activitat econòmica de l'empresa, i poden ser inversions en terrenys i béns naturals o inversions en construccions.
- L'actiu corrent és compost per:
 - Existències: mercaderies, matèries primeres i productes acabats.
 - Realitzable: clients, deutors, inversions financeres a curt termini, Hisenda Pública, deutora per a diferents conceptes i Organismes de la Seguretat Social, deutors.
 - Disponible: bancs i institucions de crèdit i caixa.

b) Passiu

El passiu és format pel conjunt de deutes o compromisos que ha adquirit l'empresa.

Mostra l'origen del diner que ha permès les inversions que figuren a l'actiu. També es subdivideix en passiu corrent i no corrent

- El passiu no corrent són els deutes a mig i llarg termini, a més d'un any, format pels comptes de proveïdors d'immobilitzat, efectes que cal pagar i deutes amb entitats de crèdit a llarg termini.
- El passiu corrent són els deutes a curt termini, a menys d'un any, format pels comptes de Proveïdors, Creditors, Deutes a curt termini amb entitats de crèdit, Hisenda Pública, creditora i Organismes de la Seguretat Social, creditors.

c) Patrimoni net

El patrimoni net de l'empresa és el fons de finançament i és compost pel capital que han invertit els socis, les reserves de l'empresa i el resultat de l'exercici. Es calcula restant el passiu a l'actiu.

2. Ràtios

L'anàlisi fonamental utilitza una sèrie de ràtios per a determinar la qualitat d'una empresa. A continuació es mostra la classificació de les ràtios en funció del què mesuren.

1. Ràtios d'activitat
 - a. Creixement de la xifra de vendes
 - b. Rotació dels actius
2. Ràtios de productivitat
 - a. Productivitat
 - b. Variació de despeses de personal
3. Ràtios d'equilibri
 - a. Fons de maniobra
 - b. Ràtio de liquiditat
 - c. Ràtio de tresoreria
4. Ràtios de solvència
 - a. Palanquejament
 - b. Ràtio d'endeutament
5. Ràtio de rendibilitat
 - a. Ràtio de despeses financeres
 - b. Rendibilitat del capital
 - c. Rendibilitat sobre fons propis (ROE)
 - d. Rendibilitat sobre actius totals (ROA)
 - e. Rendibilitat per dividends
 - f. P.E.R.

1. Ràtios d'activitat

Aquestes ràtios mesuren l'efectivitat amb la qual l'empresa gestiona els recursos dels quals disposa i analitza el cicle de rotació d'aquests.

a. Creixement de la xifra de vendes

Calcula el percentatge que han variat les vendes d'una determinada empresa.

$$\frac{\text{Ingressos vendes 2010} - \text{Ingressos vendes 2009}}{\text{Ingressos vendes 2009}} \times 100$$

A continuació es pot observar un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Ingressos vendes 2009 3.314.400 €

Ingressos vendes 2010 3.501.186 €

$$\frac{3.501.186 - 3.314.400}{3.314.400} \times 100 = 5,64\%$$

Creixement de la xifra de vendes	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	5,64%	1,18% ¹⁰	6,77%	6,18%

Creixements de les xifres de vendes de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

Tot i que és la tercera empresa segons el creixement de la xifra de vendes, aquesta ha augmentat un 5,64% respecte el 2009.

Per tant, segons aquesta ràtio, seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

¹⁰ Dades calculades a partir dels balanços de les empreses extrets de la CNMV, Annex 2 página 146.

b. Rotació dels actius

Calcula la quantitat d'euros que s'obtenen de les vendes per cada euro d'actiu total invertit.

$$\frac{\text{Ingressos vendes}}{\text{Actiu total}} \times 100$$

A continuació es mostra un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Ingressos vendes 3.501.186 €

Actiu total 4.696.452 €

$$\frac{3.501.186}{4.696.452} \times 100 = 74,55\%$$

Rotació dels actius	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	74,55%	41,99%	42,07%	69,02%

Rotacions dels actius de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

Aquest índex mostra que Inditex té una rotació del 0,75, el que significa que per cada 100 € d'inversió, n'ha obtingut 74,55 de vendes. És el que major rotació ha obtingut comparant-lo amb els altres valors.

Per tant, segons aquesta ràtio, seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

2. Ràtios de productivitat

Aquestes ràtios mesuren la relació entre la producció obtinguda per un sistema productiu i els recursos utilitzats en aquest.

a. Productivitat

Calcula les unitats monetàries obtingudes en l'activitat ordinària per cada unitat monetària invertida en personal.

$$\frac{\text{Ingressos vendes} + \text{Altres ingressos} - \text{Aprovisionaments} - \text{Altres despeses d'exploració}}{\text{Despeses de personal}}$$

Continuant amb l'exemple de l'empresa Inditex l'any 2010:

Ingressos vendes	3.501.186 €
Altres ingressos	131.871 €
Aprovisionaments	2.930.100 €
Altres despeses d'exploració	485.511 €
Despeses de personal	99.400 €

$$\frac{3.501.186 + 131.871 - 2.930.100 - 485.511}{99.400} = 2,19$$

Productivitat	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	2,19	2,23	2,62	2,57

Productivitats de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

Per cada euro invertit en treballadors, Inditex en produeix 2,19. Tot i ser l'empresa amb una productivitat menor, són valors força semblants.

Per tant, segons aquesta ràtio, seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

b. Variació de despeses de personal

Calcula l'evolució de les despeses de personal que té l'empresa.

$$\frac{\text{Despeses de personal 2010} - \text{Despeses personal 2009}}{\text{Despeses de personal 2009}} \times 100$$

A continuació es pot observar un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Despeses de personal 2010 99.400 €

Despeses de personal 2009 96.542 €

$$\frac{99.400 - 96.542}{96.542} \times 100 = 2,96\%$$

Variació de despeses de personal	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	2,96%	14,20%	3,43%	2,16%

Variacions de les despeses de personal de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

Aquesta ràtio indica que al 2010, Inditex o augmentà la seva plantilla d'empleats o augmentà el salari d'aquests un 2,96%. Sigui quina sigui l'acció que realitzà, o ambdues, aquesta dada significa que Inditex té prou estabilitat en els seus comptes o per augmentar la plantilla o augmentar-ne el seu salari. En comparació als altres, tret de Telefónica, mostra uns valors força similars.

Per tant, segons aquesta ràtio, seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

3. Ràtios d'equilibri

Aquests tipus de ràtios calculen la relació entre l'actiu i el passiu de l'empresa.

a. Fons de maniobra

Dóna indicació de la possibilitat de l'empresa de fer front als seus deutes, és a dir, es basa en que l'actiu circulat ha de poder permetre pagar l'endeutament a curt termini, que és el mateix que el passiu a curt termini o circulat.

Actiu circulat > Endeutament a curt

Tot seguit es pot apreciar un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Actiu circulat 1.643.636 €

Passiu circulat..... 1.798.337 €

$$1.643.636 < 1.798.337$$

Fons de maniobra	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	A<P	A<P	A>P	A>P

Fons de maniobra de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

En aquest cas, el passiu circulat d'Inditex és major a l'actiu circulat, això significa que té un fons de maniobra negatiu. L'actiu circulat no pot fer front als deutes a curt termini i l'empresa podria patir problemes de liquiditat.

Per tant, segons aquesta ràtio, no seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

b. Ràtio de liquidesa

Calcula la capacitat que té una empresa de fer front de manera immediata a les seves obligacions financeres.

$$\frac{\text{Actiu circulat}}{\text{Passiu circulat}}$$

A continuació hi ha un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Actiu circulat 1.643.636 €

Passiu circulat..... 1.798.337 €

$$\frac{1.643.636}{1.798.337} = 0,91$$

Ràtio de líquides	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	0,91	0,27	1,03	1,01

Ràtios de liquidesa de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

En aquest cas, la ràtio de liquidesa d'Inditex és inferior a 1, és a dir, que actua amb un fons de maniobra negatiu. En qualsevol empresa, tenir un fons de maniobra negatiu seria un aspecte alarmant, però si es compara amb els dos bancs que tenen el fons de maniobra positiu, són valors força similars.

No obstant, segons aquesta ràtio, no seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

c. Ràtio de tresoreria

Dóna una idea de la capacitat de l'empresa per fer front de manera ràpida als seus deutes a curt termini. Complementa la visió de la ràtio de liquidesa.

$$\frac{\text{Realitzable} + \text{Disponible}}{\text{Passiu circulant}}$$

Tot seguit es mostra un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Actiu realitzable	946.678 €
Actiu disponible	362.673 €
Passiu circulant.....	1.798.337 €

$$\frac{946.678 + 362.673}{1.798.337} = 0,73$$

Ràtio de tresoreria	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	0,73	0,24	0,82	0,65

Ràtios de tresoreria de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

En aquest cas, l'empresa Inditex té una ràtio de tresoreria de 0,73. Aquest valor hauria de ser entre 1 o 0,8, però valor inferiors a aquest comencen a ser preocupants ja que significa que el capital circulant d'Inditex no és suficient per cobrir els deutes a curt termini. No obstant, comparant-los amb els altres valors, Inditex és dels que té una ràtio de tresoreria més alt.

Per tant, segons aquesta ràtio, no seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

4. Ràtios de solvència

Aquests tipus de ràtios calculen la relació entre l'actiu i el passiu de l'empresa.

a. Palanquejament

Calcula el pes de l'actiu sobre el total dels recursos propis.

$$\frac{\text{Actiu total}}{\text{Recursos propis}}$$

Continuant amb l'exemple de l'empresa Inditex l'any 2010:

Actiu total 4.696.452 €

Recursos propis (Patrimoni net) 2.283.126 €

$$\frac{4.696.452}{2.283.126} = 2,06$$

Palanquejament	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	2,06	3,12	2,85	2,24

Palanquejaments de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

En aquest cas, el palanquejament d'Inditex és del 2,06. Aquesta mesura és l'adequada ja que, vol dir que hi ha més inversió en l'actiu en relació al patrimoni net i, com més actiu, major capacitat de producció.

Per tant, segons aquesta ràtio, seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

b. Ràtio d'endeutament

Calcula el percentatge que representa el deute sobre el total del passiu i patrimoni net.

$$\frac{\text{Creditors a curt termini} + \text{Creditors a llarg termini}}{\text{Total del passiu i patrimoni net}} \times 100$$

A continuació s'observar un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Creditors a curt termini 1.798.337 €

Creditors a llarg termini 614.989 €

Total passiu i patrimoni net 4.696.452 €

$$\frac{1.798.337 + 614.989}{4.696.452} \times 100 = 51,39\%$$

Ràtio d'endeutament	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	51,39%	67,5%	63,28%	55,76%

Ràtios d'endeutament de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

Segons aquesta ràtio, un 51,39% del passiu és deute. El recomanable seria tenir un percentatge de deute inferior del 50%, però s'hi s'acosta bastant. I, comparant-lo amb les altres empreses, Inditex és la que té una ràtio d'endeutament menor.

Per tant, segons aquesta ràtio, seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

5. Ràtios de rendibilitat

Aquestes ràtios calculen el benefici obtingut per una empresa en relació als recursos que han utilitzat per aconseguir-los.

a. Ràtio de despeses financeres

Calcula la relació entre les despeses financeres i les vendes de l'empresa.

$$\frac{\text{Despeses financeres}}{\text{Ingressos d'exploració}} \times 100$$

Tot seguit es mostra un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Despeses financeres 10.331 €

Ingressos d'exploració 4.534.768 €

$$\frac{10.331}{4.534.768} \times 100 = 0.22\%$$

Ràtio de despeses financeres	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	0,22%	24,36%	25,79%	21,98%

Ràtios de despeses financeres de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

La ràtio de despeses financeres hauria de ser menor del 5%, ja que evidencia la escassa importància de les despeses financeres en el desenvolupament de l'activitat.

Valors superiors indiquen que els creditors guanyen més que la pròpia empresa.

Per tant, segons aquesta ràtio, seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

b. Rendibilitat del capital

Dóna el benefici que l'empresa ha generat per una unitat de capital invertit.

$$\frac{\text{Benefici net (BDI)}}{\text{Capital social (accions)}}$$

Tot seguit es pot observar un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Benefici net (BDI) 1.024.476 €

Capital social 93.500 €

$$\frac{1.024.476}{93.500} = 10,96$$

Rendibilitat del capital	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	10,96	9,85	8,43	8,6

Rendibilitats del capital de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

La rendibilitat del capital en l'empresa Inditex és de 10,96%, superior a la de les altres empreses.

Per tant, segons aquesta ràtio, seria recomanable invertir en Inditex.

c. Rendibilitat sobre els fons propis o Rendibilitat financera (ROE)

Calcula els beneficis que s'han obtingut per cada unitat de capital invertit del fons propi.

$$\frac{\text{Benefici després d'impostos}}{\text{Fons propis}} \times 100$$

Tot seguit es mostra un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Benefici net (BDI) 1.024.476 €

Fons propis 1.798.337 €

$$\frac{1.024.476}{1.798.337} \times 100 = 56,97\%$$

R.O.E.	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	56,97%	13,98%	7,24%	13,51%

Rendibilitats sobre els fons propis de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

La rendibilitat obtinguda sobre els fons propis d'inversió de l'empresa Inditex són del 56,97%. La diferència abismal entre el resultat d'Inditex i de les altres empreses es deu a que aquesta té més beneficis que les altres.

Per tant, segons aquesta ràtio, seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

d. Rendibilitat sobre els actius totals (ROA)

Calcula la rendibilitat que ha obtingut l'empresa independentment de la manera en la que es financii l'actiu.

$$\frac{\text{Beneficis després d'impostos}}{\text{Actiu total}} \times 100$$

A continuació es mostra un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Benefici net (BDI) 1.024.476 €

Actiu total 4.696.452 €

$$\frac{1.024.476}{4.696.452} \times 100 = 21,81\%$$

R.O.A.	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	21,81%	4,44%	12,35%	16,27%

Rendibilitats sobre els actius totals de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

El ROA d'Inditex és 21,81% i, comparant-lo amb els altres, és molt superior.

Per tant, segons aquesta ràtio, seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

e. Rendibilitat per dividends

Calcula el percentatge que suposa el dividend que s'obté respecte la cotització de l'acció.

$$\frac{\text{Dividend}}{\text{Cotització}} \times 100$$

A continuació s'observa un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Dividend 1,296 €
 Cotització a 30/12/2010 56,03 €

$$\frac{1,296}{56,03} \times 100 = 2,31\%$$

Rendibilitat per dividends	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	2,31%	8,25%	7,57%	5,55%

Rendibilitats per dividends de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

La rendibilitat per dividends d'Inditex és de 2,31%, la més baixa de les quatre empreses analitzades.

Per tant, segons aquesta ràtio, no seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

f. P.E.R.

Calcula la relació entre el preu de l'acció de l'empresa a borsa i el benefici per acció.

Mostra el que es paga a la borsa per cada euro de beneficis que obté l'empresa.

$$\frac{\text{Cotització actual}}{\text{Benefici per acció}}$$

Tot seguit es pot apreciar un exemple amb l'empresa Inditex l'any 2010:

Cotització a 30/12/2010 56,03 €

Benefici per acció 10,96 €

$$\frac{56,03}{10,96} = 5,11$$

P.E.R.	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA
	5,11	4,85	9,11	7,65

P.E.R. de les empreses d'Inditex, Telefónica, Santander i BBVA a partir dels balanços de l'any 2010.

El P.E.R. més recomanable és sempre el més baix, ja que significa que serà el més barat. En aquest cas, Inditex és la segona empresa amb P.E.R. més baix.

Per tant, segons aquesta ràtio, seria recomanable invertir en Inditex a llarg termini.

3. Resultats

A continuació es poden observar tots els resultats obtinguts a partir de les diferents ràtios sobre si s'hauria o no de comprar accions de l'empresa Inditex a llarg termini.

Ràtios	Tipus	Acció
Activitat	Creixement de la xifra de vendes	Comprar
	Rotació dels actius	Comprar
Productivitat	Productivitat	Comprar
	Variació de les despeses de personal	Comprar
Equilibri	Fons de maniobra	No comprar
	Ràtio de liquidesa	No comprar
	Ràtio de tresoreria	No comprar
Solvència	Palanquejament	Comprar
	Ràtio d'endeutament	Comprar
Rendibilitat	Ràtio de despeses financeres	Comprar
	Rendibilitat del capital	Comprar
	Rendibilitat sobre fons propis (ROE)	Comprar
	Rendibilitat sobre actius totals (ROA)	Comprar
	Rendibilitat per dividendes	No comprar
	P.E.R.	Comprar

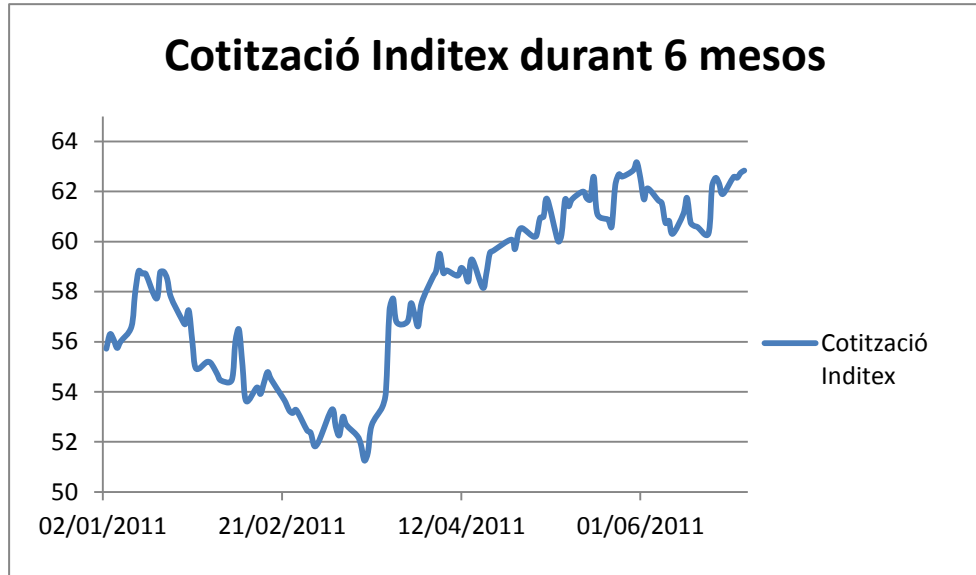
Resultats obtinguts en l'anàlisi fonamental per a l'empresa Inditex.

Aquestes són les accions que s'haurien d'haver dut a terme si s'haguessin seguit cadascun d'aquestes ràtios a primers de 2011, ja que les ràtios són de l'any 2010. A l'obtenir 11 de 15 ràtios positives, es decidiria comprar l'acció d'Inditex a llarg termini.

Per tant, si a dia 1 de Gener de 2011 s'haguessin comprat accions d'Inditex i s'haguessin venut al 30 de Juny, 6 mesos més tard, s'hauria obtingut una rendibilitat del:

12,78%

A continuació es mostra una gràfica de la cotització d'Inditex durant aquests 6 mesos en els quals s'hauria d'haver invertit segons les ràtios:



Cotització de l'empresa Inditex des del dia 1/01/2011 al 30/06/2011.

4. Conclusions de l'anàlisi fonamental

A partir dels resultats obtinguts, es pot observar com no totes les ràtios indiquen la mateixa operació. Les ràtios d'activitat, productivitat, solvència i la major part dels de rendibilitat diuen que s'hauria de comprar Inditex perquè, per la seva estructura com a empresa, augmentarà el valor de la seva acció. Per altra banda, les ràtios d'equilibri i una de les ràtios de rendibilitat, han determinat que no s'hauria de comprar Inditex perquè o bé baixarà, o no pujarà tant com altres empreses.

Al cap de 6 mesos, s'ha observat que Inditex ha augmentat el seu valor un 12,78%. Però, perquè hi ha ràtios que han aconsellat la venda d'accions d'Inditex i no la compra quan aquesta acció ha augmentat el seu valor?

Es podrien extreure sis conclusions diferents:

- a) *Hi ha ràtios que analitzen característiques de l'empresa que no afecten al preu de l'acció al mercat.*

Les ràtios d'equilibri i la ràtio de rendibilitat per dividendes no tenen a veure amb el preu de l'acció de l'empresa. Això no vol dir que aquestes ràtios no siguin fiables, sinó que analitzen aspectes de l'empresa que no estan relacionats amb el preu de l'acció.

No obstant, aquesta conclusió també inclou la possibilitat de que algunes de les ràtios que han defensat la compra d'accions d'Inditex tampoc estiguin relacionats amb la cotització de l'acció, però que hagin coincidit en el resultat.

En aquest cas, es necessitaria fer més anàlisis de ràtios en varies empreses per intentar extreure conclusions més específiques.

b) El període analitzat és massa curt.

També podria ser possible que, com que l'anàlisi fonamental és utilitzat a llarg termini, aproximadament en períodes mínims d'un any, i aquest estudi s'ha fixat en un període de sis mesos, els resultats obtinguts al final de cadascun d'aquests períodes sigui diferent. Es podria donar la situació que d'aquí dos anys les accions de l'empresa Inditex hagin baixat el seu valor, i que aleshores les ràtios que indicaven no comprar siguin les més fiables.

c) Els valors agafats per les operacions o els propis càlculs són incorrectes.

A vegades, l'empresa proporciona informació parcial o distorsionada per millorar els seus balanços anuals, i per això, també podria ser possible que algunes de les xifres utilitzades per algunes ràtios sigui incorrecte, i això provocar un error en la interpretació de la ràtio.

Tot i això, cal remarcar que els càlculs han estat realitzats amb la major precisió possible, procurant que la probabilitat d'error sigui mínima.

d) L'anàlisi fonamental no serveix per preveure el comportament futur del preu de l'acció, sinó que aquesta es mou per la oferta i la demanda.

Alguns inversors xartistes defensen que el preu de l'acció al mercat no depèn del bon funcionament de l'empresa, sinó de la oferta i la demanda d'aquesta i que és per això que s'han d'analitzar únicament els preus, no l'empresa. Aquesta anàlisi serà comprovada més endavant.

Cal matisar que, tot i que pot ser cert que els preus de les accions variïn única i exclusivament per la oferta i la demanda dels inversors, la demanda seria nul·la si

l'empresa fos insolvent o tingués pèrdues constants. És a dir, que alguna relació entre l'anàlisi fonamental i el preu de l'acció, sembla que sí existeix.

e) Algunes de les variables analitzades el dia 1 de Gener de 2011, poden haver variat durant el transcurs d'aquests 6 mesos, i podria ser que ja no indiquessin les mateixes ordres.

Podria ser que, a l'haver-se calculat ràtios a partir d'informació històrica de l'empresa, durant el transcurs d'aquests 6 mesos que s'hauria invertit en borsa, alguna xifra del balanç de l'empresa hagués variat provocant així alguna modificació en les conclusions obtingudes.

f) La borsa no és previsible.

Alguns inversors asseguren que la borsa és del tot imprevisible. Podria ser una casualitat que algunes ràtios haguessin encertat que les accions d'Inditex pujarien.

Tal i com s'havia explicat a la introducció de l'anàlisi fonamental, aquesta serveix per determinar què comprar. Eliminar les empreses dolentes, per fixar-se en les bones. És per això que, en la següent part del treball, s'aplicarà l'anàlisi tècnic a diferents empreses de l'IBEX-35 per destacar-ne les que mostren millors oportunitats i així invertir en elles, i comprovar si la borsa és o no previsible.

5. Comprovació de les conclusions

En aquesta part del treball s'ha pogut arribar a la conclusió que l'anàlisi fonamental és bastant fiable a llarg termini. Dels 15 ràtios que s'han analitzat, 11 han donat positius, per tant, es decidiria comprar. Al comprovar-ho amb la realitat, s'ha observat que Inditex ha guanyat un 12,78% en un període de 6 mesos, per tant era més que recomanable comprar a inicis del 2011.

No obstant, s'ha cregut oportú tornar a calcular les diferents ràtios amb altres empreses de l'Ibex-35 i comprovar si les ordres que donen coincideixen amb la rendibilitat que s'obindrà.

Per aquesta comprovació s'han agafat les empreses Telefónica, Santander, BBVA, Abengoa, Endesa, Ebro Foods i Mediaset¹¹.

Ràtios	Tipus	Inditex	Telefónica	Santander	BBVA	Abengoa	Endesa	Ebro Foods	Mediaset
Activitat	1	OK	NO	OK	OK	OK	OK	NO	NO
	2	OK	NO	NO	OK	OK	OK	NO	NO
Productivitat	1	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NO	OK
	2	OK	OK	OK	OK	NO	OK	OK	OK
Equilibri	1	NO	NO	OK	OK	OK	OK	OK	NO
	2	NO	NO	OK	OK	OK	OK	OK	NO
	3	NO	NO	OK	NO	OK	OK	OK	NO
Solvència	1	OK	NO	NO	NO	NO	OK	OK	OK
	2	OK	NO	NO	OK	NO	NO	OK	OK
Rendibilitat	1	OK	NO	NO	NO	OK	NO	NO	OK
	2	OK	OK	OK	NO	OK	NO	NO	NO
	3	OK	OK	NO	OK	OK	OK	OK	OK
	4	OK	NO	OK	OK	OK	OK	OK	NO
	5	NO	OK	OK	OK	OK	OK	NO	NO
	6	OK	OK	NO	OK	OK	OK	OK	NO

Resultats obtinguts a l'aplicar l'anàlisi fonamental a Inditex, Telefónica, Santander, BBVA, Abengoa, Endesa, Ebro Foods i Mediaset.

¹¹ Càlculs realitzats a través de les dades de la CNMV.

Per simplificar les dades que apareixen en aquesta taula i fer-les més entenedores, s'ha elaborat la taula següent¹²:

Empresa	Ràtios positives sobre 15	Acció	Rendibilitat
Inditex	11	Comprar	12,78%
Telefónica	6	Vendre	-8,37%
Santander	9	Neutre	-0,08%
BBVA	11	Comprar	6,45%
Abengoa	12	Comprar	11,23%
Endesa	12	Comprar	23,41%
Ebro Foods	9	Neutre	1,89%
Mediaset	6	Vendre	-28,30%

Ràtios positives obtingudes per a les empreses Inditex, Telefónica, Santander, BBVA, Abengoa, Endesa, Ebro Foods i Mediaset, les accions que se'n deriven i la rendibilitat obtinguda durant el període de 1/01/11 al 30/06/11.

Es pot observar en la taula com coincideixen les prediccions de l'anàlisi fonamental amb la rendibilitat obtinguda. Per exemple Inditex, BBVA, Abengoa i Endesa han aconseguit 11, 11, 12 i 12 ràtios positives respectivament i, a l'observar la rendibilitat obtinguda, s'ha confirmat que les ordres coincideixen. Les empreses Santander i Ebro Foods, han obtingut 9 ràtios positives de 15, i amb aquest resultat no es recomanaria ni comprar ni vendre. I s'ha pogut observar que s'ha obtingut una rendibilitat del -0,08% i 1,89%, valors molt neutres. Finalment, Telefónica i Mediaset, que han obtingut 6 ràtios positives, les dues tenen una rendibilitat negativa, per tant, torna a coincidir.

A partir d'aquests resultats, s'ha pogut comprovar que totes les conclusions extretes de l'anàlisi d'Inditex són falses o no s'han determinat:

- a) Podria ser que hi haguessin algunes ràtios que analitzessin característiques de l'empresa que no afecten al preu de l'acció al mercat i han coincidit amb el resultat de la rendibilitat per casualitat, però no se n'ha trobat cap.

¹² Rendibilitats extretes de la borsa de Madrid.

- b) El període de temps analitzat no sembla massa curt, ja que els resultats s'han confirmat.
- c) Els càlculs semblen correctes ja que els resultats s'han confirmat.
- d) L'anàlisi fonamental sembla que preveu el comportament de l'acció en un futur, ja que els resultats s'han confirmat.
- e) Podria ser que hi haguessin algunes variables que s'haguessin modificat des de l'inici al final del període, però en tot cas, no han afectat als resultats.
- f) Sembla que la borsa és en certa mesura previsible, ja que els resultats s'han confirmat, encara que podria ser coincidència.

Per tant, com a conclusió final es pot dir que l'anàlisi fonamental és una eina de previsió força fiable a llarg termini.

4. Anàlisi tècnica

L'anàlisi tècnica és l'altre mètode per estudiar el mercat de valors. Va ser creat per Charles Henry Dow¹³ als Estats Units, a finals del segle XIX.

A diferència de l'anàlisi fonamental, aquest té com a únic objecte d'estudi el preu o cotització d'una determinada acció i el nombre de títols negociats a cada sessió (volum). Aquest tipus d'anàlisi indica a l'especulador el moment idoni per comprar o vendre i serveix tant a curt com a llarg termini.

L'anàlisi tècnic és basat en els següents principis:

1. ***El preu ho descompta tot***, és a dir, que tots els elements que puguin afectar al mercat estan reflectits al preu de l'acció, ja que, quan per exemple, hi hagi canvis polítics que puguin afectar al preu de l'acció, els especuladors vendran les seves accions i aquest preu baixarà. Per tant no és necessari estudiar aspectes econòmics, polítics o psicològics, tant sols cal estudiar el preu de l'acció
2. ***Els preus es mouen per tendències***, que és la direcció en la que es mouen els preus. Quan la oferta supera a la demanda, hi ha una tendència baixista, i quan la demanda supera la oferta, alcista. Quan les dues forces són igualades hi ha una tendència lateral, o no hi ha tendència. L'anàlisi tècnic pretén identificar les tendències en les que es mouen els diferents valors per donar ordres de compra o venda.

¹³ Charles Henry Dow: (1851 –1902) periodista i economista nord-americà.

3. ***El volum ha de concordar.*** Tal i com s'ha explicat anteriorment, l'anàlisi tècnic també estudia el volum d'accions intercanviades perquè han de concordar, ja que quan els preus pugen, el volum s'hauria d'incrementar.

4. ***La història es repeteix.*** Aquesta premissa es deu a l'estudi de la psicologia dels inversors, explicat més endavant. Segon Dow, els éssers humans reaccionen igual en circumstàncies iguals. Per tant, en determinades situacions del mercat similars a les del passat, és bastant probable que els inversors reaccionin igual, i per tant, que l'evolució de la borsa sigui la mateixa a la del passat.

Hi ha varies teories utilitzades per invertir a borsa que utilitzen el preu com a únic estudi i, per tant, incloses dins l'anàlisi tècnic. En aquest treball es comprovarà l'eficàcia dels següents mètodes:

1. Xartisme
2. Ones d'Elliot
3. Indicadors i oscil·ladors
 - a. RSI
 - b. Momentum
 - c. Estocàstic
 - d. MACD
 - e. Mitjanes Mòbils
 - f. Bandes de Bollinger

1. Anàlisi Xartista

El xartisme és la part més important de l'anàlisi tècnic. Va ser creada al segle XIX per Charles Henry Dow. Aquesta teoria estudia la borsa a través de la informació que faciliten els gràfics de cotització d'un o varis valors. El nom prové del concepte *chart*, gràfic en anglès.

Depenent del període que es vulgui invertir s'utilitzaran diferents tipus de gràfics. Per exemple, si es desitja invertir a llarg termini, s'utilitzaran gràfics mensuals o anuals, i fins i tot triennals. Si, en canvi, es desitja invertir a curt termini, s'haurà de treballar amb gràfics diaris, setmanals i fins i tot gràfics d'hores i minuts.

a. Tendències

Tal i com diuen els principis de l'anàlisi tècnic, el xartisme està basat en el moviment de la borsa en tendències. Per tant, aquest mètode pretén identificar-les. No hi ha cap teoria que indiqui el procediment per determinar les tendències, sinó que simplement s'ha d'observar el gràfic. Aquí és on entra la part subjectiva d'aquest mètode. Hi ha tres tipus de tendències:

- Tendència alcista: matemàticament, és una fase on la suma dels avenços és major a la suma dels retrocessos. És aquella tendència que va en augment degut a que la demanda supera a la oferta i, per tant, els preus pugen. Gràficament, la tendència alcista s'observa quan un mínim és sempre major que el seu precedent, per tant, s'aprecia unint els mínims d'una tendència.
- Tendència baixista: és una fase on el preu baixa degut a que la oferta supera la demanda. Els mínims són sempre menors als seus precedents i els intents de reacció a l'alça no superen als anteriors.

- Tendència lateral: el preu no es mou ni a l'alça ni a la baixa.



Tendència alcista.



Tendència baixista.

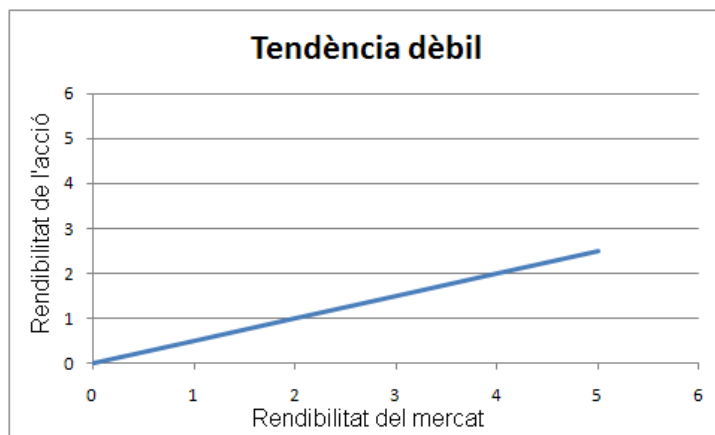


Tendència lateral.

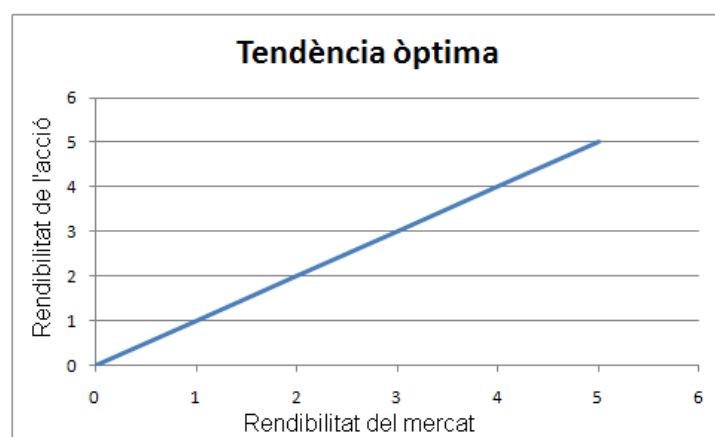
A més de la direcció de la tendència també és molt important l'estudi del pendent o inclinació d'un valor en relació als moviments del mercat. Si les rendibilitats del valor i del mercat varien en la mateixa proporció, tindran una relació 1:1 i la tangent

o pendent en el gràfic serà de 45° . Per altra banda, si el valor augmenta més que el mercat, l'angle serà major de 45° i la seva tangent major de 1. Si el valor augmenta menys que el mercat, l'angle serà menor de 45° i la tangent menor de 1. Aquestes tres relacions es classifiquen de la següent manera:

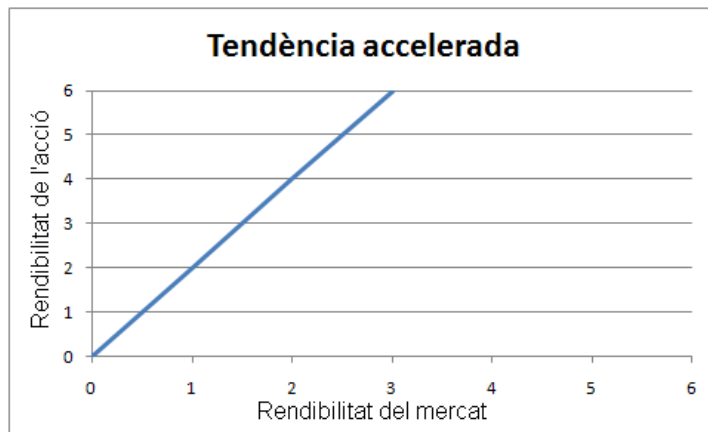
- Tendències dèbils: el valor augmenta en menor proporció que el mercat. Tenen un pendent menor de 45° i solen ser poc estables.
- Tendències òptimes: el valor augmenta en una proporció semblant a la del mercat. Tenen un pendent entre 20° i 45° i solen ser les més duradores.
- Tendències accelerades: el valor augmenta en major proporció que el mercat. Tenen un pendent superior de 45° i acostumen a ser curtes. Comporten un alt risc de que el preu caigui en la mateixa proporció.



Tendència dèbil.



Tendència òptima.



Tendència accelerada.

b. Tendències

Per a treballar la informació en el mètode xartista s'utilitzen els gràfics de barres. Anteriorment s'ha explicat que es podia treballar amb gràfics anuals, mensuals, setmanals i diaris, entre d'altres. En aquest mètode es treballarà única i exclusivament amb gràfics mensuals, per tal de reduir la volatilitat i fer més fàcil la inversió.

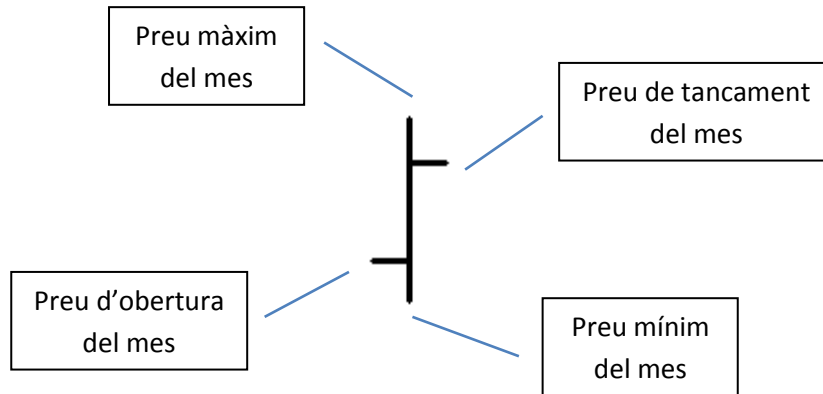
A continuació es mostra un exemple d'aquest tipus de gràfics:



Gràfic de barres xartista¹⁴.

Les barres d'aquests gràfics són formades per quatre parts:

¹⁴ Gràfic creat amb el programa Visual Chart 4.



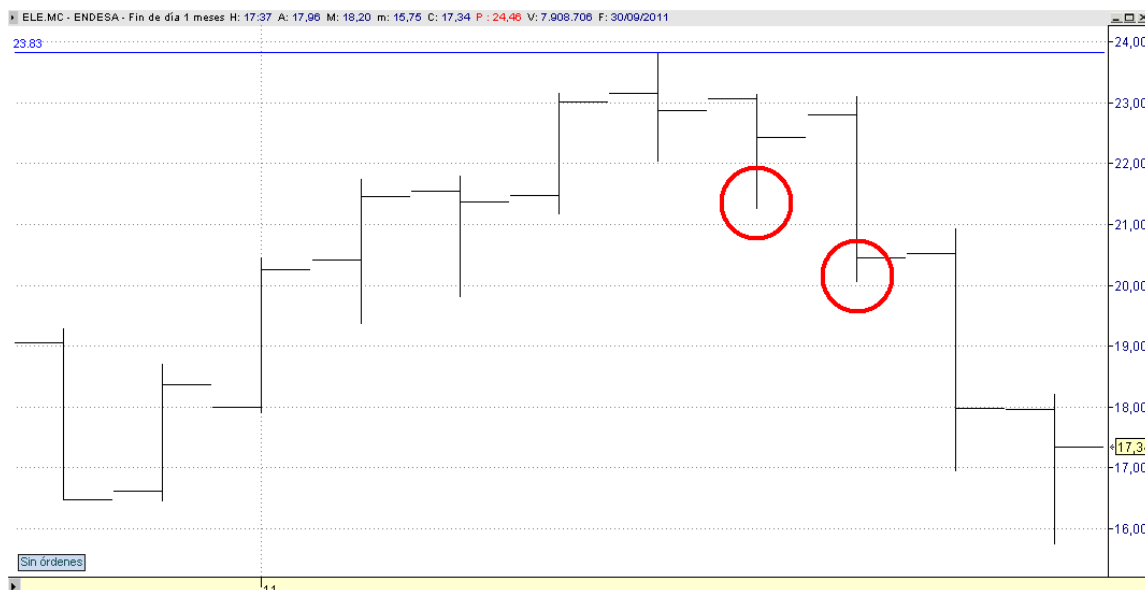
Aquest mètode consistirà en comprar quan l'acció es trobi en màxims històrics, és a dir, quan el preu de l'acció es trobi en el punt més car des de la creació de l'empresa. Es compra en aquest moment ja que és quan tots els inversors que tenen les accions, guanyen. Per tant, la probabilitat que es guanyi en aquest moment és pràcticament del 100%. Per altra banda, es vendrà quan s'observi que l'acció ha canviat de tendència i comença a anar a la baixa.

Per determinar amb exactitud el punt de compra i el de venda, s'utilitzen dos conceptes nous: les resistències i els suports.

c. Resistències

Una resistència és un punt del gràfic de barres que apareix quan es troba un mínim menor que el mínim anterior. La resistència serà el punt màxim entre el mínim menor i la resistència anterior.

A continuació es mostra un exemple:



Mínim menor que un mínim.

En aquest gràfic s'observa un mínim menor que el mínim anterior (envoltats amb un cercle). Per tant, la resistència serà el punt màxim entre el mínim menor i la resistència anterior. En aquest cas, no existia cap resistència anterior a aquesta, per tant, s'ha col·locat la resistència en punt màxim, en aquest cas a 23,83.

La resistència només serveix per indicar el màxim històric i com a referència per col·locar el suport, que serà l'element més important.

d. Suports

Un suport és el punt mínim comprès entre la resistència anterior i el punt per el que s'ha trencat. Només es pot col·locar un suport a partir d'una resistència anterior. Si no hi ha resistència, no existirà mai cap suport. A continuació s'observa un exemple d'un suport:



Suport i una resistència.

En el gràfic es pot observar de color més fort el mínim menor que el mínim i, per tant, el punt en el que s'ha de col·locar la resistència, a un preu de 1,13. En el moment en que el preu trenca la resistència, assenyalat amb color més clar, es col·loca un suport en el punt més baix entre l'antic màxim i el nou, també assenyalat en un color clar. I, per tant, s'obtidria un suport a 0,65€.

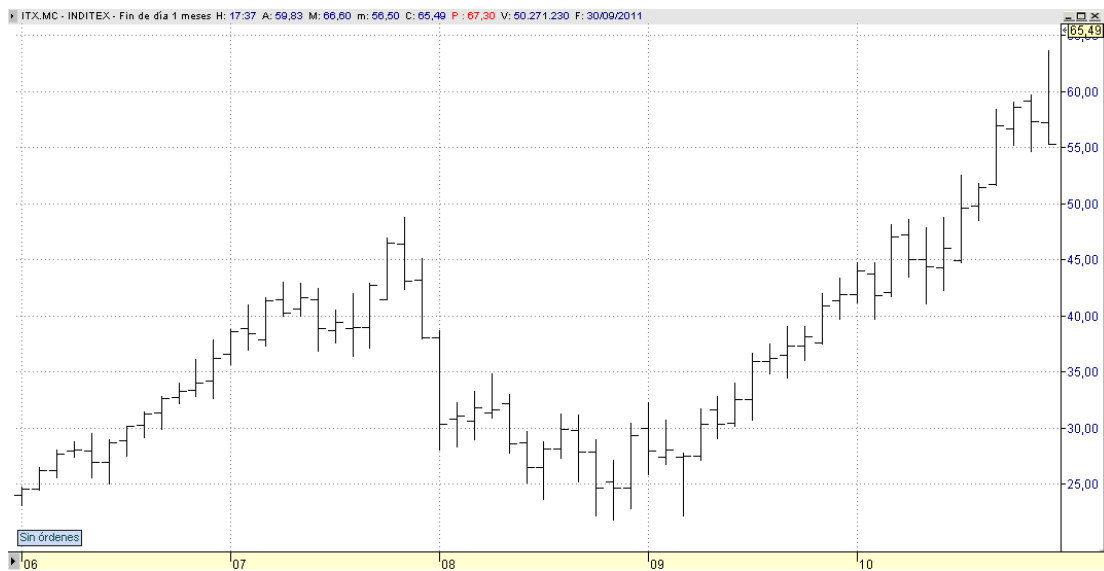
L'objectiu del suport és indicar aquell punt en el qual, si la cotització travessa cap a sota, s'haurà de vendre immediatament perquè el valor haurà entrat en pèrdues, i no es tornarà a comprar aquest valor fins que aquest no superi la resistència anterior, o el màxim històric. També es coneixen amb el nom d'*stops*.

e. Aplicació pràctica

Durant tota la part pràctica del treball de comparació dels mètodes d'inversió s'ha treballat amb un període de 6 mesos, des del 03/01/2011 al 30/06/2011. Aquest mètode serà l'excepció, ja que 6 mesos és un període massa curt per construir gràfics de barres. Per tant, s'invertirà en un període de 5 anys a l'empresa Inditex.

Els resultats, encara que no es podran comparar del tot entre ells perquè operaran en èpoques diferents, es dividirà la rendibilitat obtinguda d'Inditex entre 10, ja que s'invertirà durant 5 anys, que són 10 semestres, i així es podrà comparar amb els altres mètodes.

A continuació es mostra la cotització d'Inditex des del 2006 al 2010, ambdós inclosos:



Cotització d'Inditex des de l'any 2006 al 2010.

Aquest gràfic és dels 5 anys d'Inditex en els quals s'invertirà. El primer que s'ha de fer per decidir si es pot comprar o no és comprovar si l'empresa es troba o no en màxims històrics. Per a saber-ho s'haurà d'observar el gràfic històric d'Inditex:



Mmàxim històric i el punt en el que es troba la cotització l'any 2006.

En el gràfic es pot observar com l'any 2006, el preu de l'acció d'Inditex és el més alt de la història. Per tant, a l'haver trencar el màxim històric anterior situat a 20,92 l'any 2002, es podrà comprar Inditex en aquest moment.

Si es recorda el que s'ha comentat abans, sempre que un punt trenqui la resistència, immediatament apareixerà un suport, que s'ha de col·locar si es volen evitar greus pèrdues.



Resistència i un suport en la cotització d'Inditex.

Per tant, es col·locarà el suport en aquell punt més baix entre la resistència anterior i el punt que l'ha foradat. Aquest punt més baix es troba al 12,70. Per tant, si mai el preu baixa fins a 12,70, es vendrà el valor perdent la diferència amb el preu que s'ha comprat.

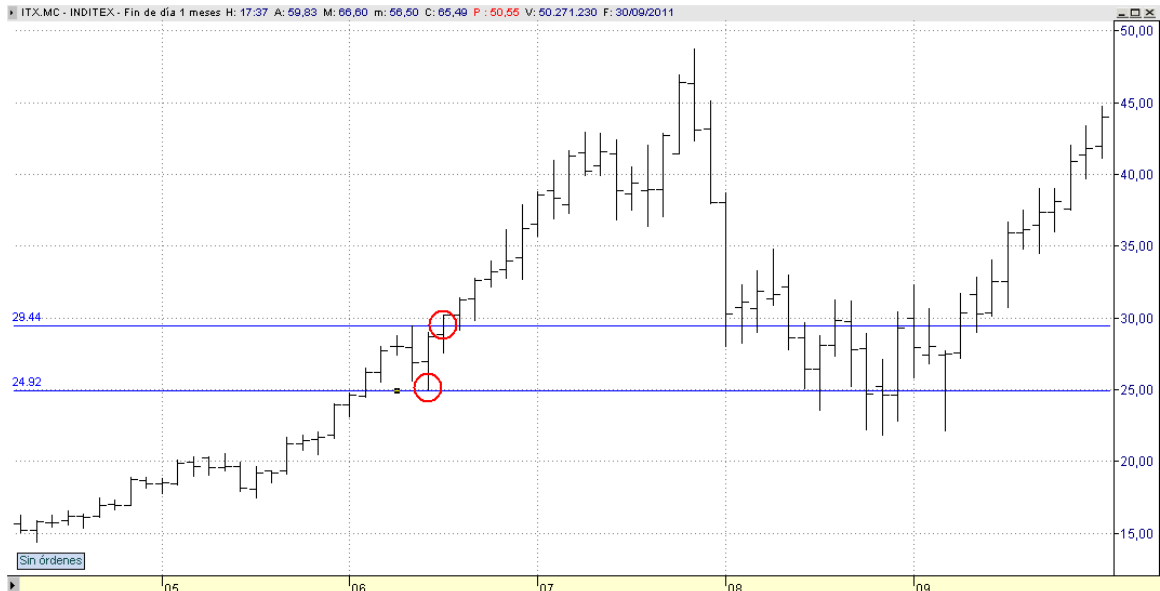
Un cop col·locat el suport, ja es pot comprar Inditex. Es comprarà a un preu de 23,99€, que és el punt en que es troba la cotització a 1/01/2006.

Ara que ja es posseeix el valor, s'haurà d'observar quan torna a aparèixer un altre mínim menor que mínim per crear una nova resistència i eliminar l'anterior. Per tant, s'observarà el gràfic:



Mínim menor que un mínim en la cotització d'Inditex.

La cotització ha continuat pujant fins que ha arribat a un punt que ha creat un mínim menor que el mínim anterior. Per tant, apareix una nova resistència al preu de 29,44 i s'elimina l'antiga resistència a 20,92. En el moment que es trenqui la resistència es col·locarà un nou suport.



Nou suport en la cotització d'Inditex.

Just dos mesos després de col·locar la resistència, aquesta és perforada altre cop i, per tant, es crea un nou suport al preu de 24,92. Ara ha passat un fet curiós: abans s'ha explicat que el suport seria aquell punt que si mai és travessat per la cotització, s'haurà de vendre automàticament. Bé, a mesura que ha anat pujant el preu, s'han creat noves resistències i suports, fins a obtenir un suport a 24,92, el que significa que si mai el preu baixa d'aquest punt, es vendrà. Si es recorda bé, al principi de l'exercici s'ha dit que s'ha comprat les accions d'Inditex a un preu de 23,99€, que és un preu inferior al que es vendria en cas que la cotització baixés. Per tant, en el pitjor dels casos, si la cotització caigués en picat, es vendria a 24,92€ obtenint així una rendibilitat del 3,88%.

No obstant, tal i com s'observa en el gràfic, aquesta situació no ha ocorregut i, per tant, es continuarà amb el mètode de col·locar suports i resistències. Ara s'ha col·locat un suport i, per tant, tocarà col·locar una resistència.



Nova resistència al tenir un mínim menor que un altre mínim en la cotització d'Inditex.

En aquest gràfic s'observa com a mig any 2007 hi ha un mínim menor que el mínim anterior i, per tant, s'ha col·locat una resistència al punt més alt fins aleshores, que és de 43,01€. El pròxim pas serà augmentar el suport quan la cotització traspassi la resistència.



Nou suport en la cotització d'Inditex.

A finals de l'any 2007, la cotització ha perforat la resistència i, per tant, s'ha col·locat un altre suport a un preu de 36,30€. Si ara caiguessin les accions d'Inditex, s'hauria obtingut una rendibilitat del 51,31%, ja que s'hagués comprat a 23,99€ i s'hagués venut a 36,30€. Per tant, el següent pas serà col·locar una nova resistència quan es trobi un mínim menor que el mínim anterior.



Nova resistència al tenir un mínim menor que un altre mínim en la cotització d'Inditex

En aquest gràfic s'observa com a finals del 2007 hi ha un altre mínim menor que el mínim anterior, fet que provoca la col·locació d'una nova resistència a un preu de 48,83€. Tot i això, aquest gràfic és interessant perquè es veu com a principis de 2008, la cotització perfora el suport provocant així que es vegui el valor automàticament a un preu de 36,30€. S'haurà guanyat per tant un 51,31%.

Aquest valor no es tornarà a comprar fins que no hi torni a haver un nou màxim històric, és a dir, fins que la cotització no superi l'antiga resistència i superi els 48,83€.

Aquest procediment es repetirà fins arribar al Desembre de 2010, on es vendrà l'acció automàticament i es podrà calcular així la rendibilitat.

A continuació es mostra una taula on apareixen les diferents operacions que s'haguessin hagut de dut a terme si s'hagués seguit aquest mètode, i la rendibilitat que s'hagués obtingut en cada una:

Data	Acció	Preu	Rendibilitat
1/01/06	Comprar	23,99	
1/01/08	Vendre	36,30	51,31
1/06/10	Comprar	48,83	
1/12/10	Vendre	54,64	11,9
		TOTAL	63,21 %

Rendibilitat obtinguda amb el mètode xartista per Inditex.

f. Conclusions

Per acabar, s'ha resumit en una taula les rendibilitats que s'haurien obtingut amb el mètode xartista si s'haguessin aplicat a diferents empreses durant aquests 5 anys¹⁵.

Empresa	Rendibilitat
Inditex	63,21%
Telefónica	0,00%
Santander	18,44%
BBVA	22,75%
Abengoa	68,83%
Endesa	98,41%
Ebro Foods	-8,63%
Mediaset	-9,34%

Rendibilitats obtingudes amb el mètode xartista en Inditex, Telefónica, Santander, BBVA, Abengoa, Endesa, Ebro Foods i Mediaset.

Aplicant aquest mètode s'han obtingut rendibilitats molt altes, la màxima és la d'Endesa, que s'ha obtingut un 98,41% en 5 anys, o Abengoa un 68,83%,

¹⁵ Dades calculades a partir de les cotitzacions de la borsa de Madrid, www.bolsamadrid.es . Annex 3 pàgina 151.

rendibilitats nul·les, com és el cas de Telefónica, i rendibilitats negatives com la de Mediaset, -9,34% o Ebro Foods, -8,63%.

Amb aquest mètode, només s'ha invertit en aquells valors que estiguessin en màxims històrics. Només hi ha hagut un valor d'entre tots els anteriors que no ha estat en màxims històrics durant aquests 5 anys, i aquest és el cas de Telefónica. Al no haver estat en màxims, no s'ha invertit en ella i, per tant, la rendibilitat ha estat del 0,00%.

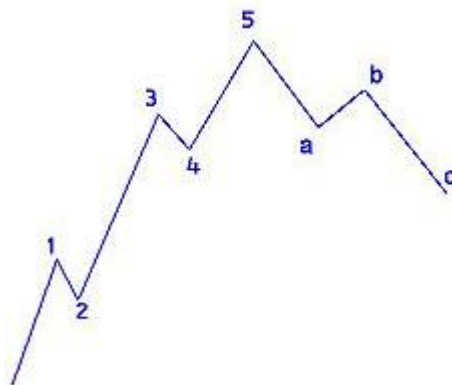
Amb els resultats que s'han obtingut, es podria generalitzar dient que amb aquest mètode es guanya dues vegades de cada tres que s'aplica, gairebé un 70%. És veritat que no és un mètode 100% fiable, però, si s'analitzen els resultats més detalladament, s'observarà que és un mètode del tot rendible. En les cinc vegades de set que s'han guanyat diners (Telefónica no compta perquè al no estar en màxims històrics no s'hauria tingut en compte), s'han obtingut rendibilitat de dues xifres, que oscil·len entre el 18% i el 98%, obtenint així un 54,33% de rendibilitat mitjana. Per altra banda, s'ha perdut diners en dues de les set vegades, perdent un 8,63% i un 9,34%, de mitjana un 8,99%.

Per tant, com que en les vegades que es guanya, s'obté una rendibilitat tant gran, i en les que es perd, una rendibilitat tant petita que, si es creés una cartera de valors amb set o vuit accions, s'obtindria una rendibilitat mitjana molt elevada, en aquest cas d'un 36,24%.

Els desavantatges d'aquest mètode són dues: la primera és que s'ha de disposar dels diners que es vulguin invertir en un període mínim de 2 o 3 anys, i la segona és posseir una quantitat mínima de diners per a comprar varis valors i diversificar, ja que si només se'n compra un, es corre el risc que el valor comprat sigui el que obtingui una rendibilitat negativa.

2. Teoria d'Elliott o de les Ones

La teoria de les Ones d'Elliott és un dels mètodes que estudia l'anàlisi tècnic i fou desenvolupat per Ralph Elliott. Aquest estudi parteix de la teoria que els mercats financers es mouen en cicles repetitius. Aquests cicles són el que Elliott anomena ones 5-3. A continuació es pot observar un exemple d'una ona 5-3:



Ona definida i estudiada pel model d'Elliott.

Segons Elliott, la borsa es mou creant aquestes ones. La primera fase és alcista, i és formada per 3 ones alcistes, la 1, la 3 i la 5, considerades impuls, i dues baixistes, anomenades ones correctives. La segona fase de la ona 5-3 és baixista, i es formada per dues ones baixistes, la a i la c, impulsos baixistes, i la ona b, que és alcista i, per tant, correctiva.

Per tant, a l'hora de dur aquest mètode a la pràctica, s'haurà de detectar cadascuna de les ones i comprar abans de la 1 i vendre a la 5, per obtenir el màxim benefici.

a. Aplicació pràctica

S'ha aplicat aquest mètode durant un període de 6 mesos, des de 03/01/2011 a 30/06/2011 a les accions de l'empresa Inditex per comprovar si és eficaç.

Per determinar en quin moment de les ones es trobaven les accions d'Inditex el dia 03/01/2011, s'ha analitzat el període anterior a aquest i s'ha observat el següent:

CICLE 1:

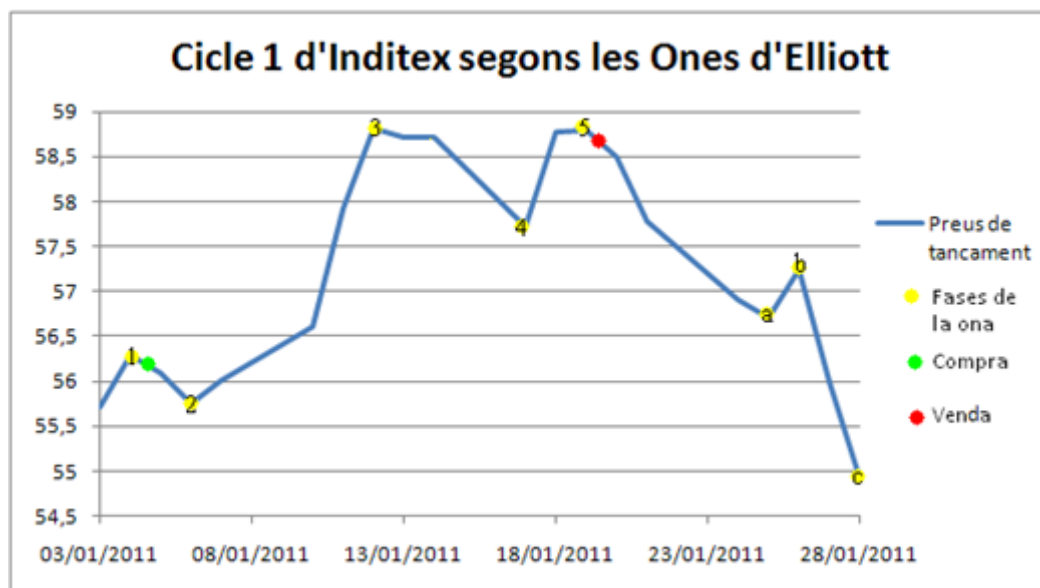
En el gràfic es pot observar la ona 5-3 que Elliott descrivia en els seus estudis seguida d'una etapa baixista. Segons la seva teoria, quan l'evolució d'Inditex deixi de ser baixista i comenci a pujar, apareixerà una altre ona 5-3 i per tant, serà moment de comprar.

Data	Tancament
30-des	56,03
03-gen	55,72
04-gen	56,3

Taula on es mostra el dia que la cotització d'Inditex deixà de ser baixista.

A l'obrir la borsa el 2011, Inditex segueix caient, però al segon dia puja. Segons Elliott, els preus d'Inditex evolucionaran els pròxims dies segons el gràfic de la ona 5-3 i, per tant, és moment de comprar. Es comprarà a dia 5/01, ja que s'ha d'esperar a que es tanqui la borsa el dia 4/01 per confirmar que aquest valor augmenta, i s'esperarà a que evolucioni segons el previst.

A mesura que avancen els dies s'observa el següent gràfic:



Gràfic on es mostra el Cicle 1 de les ones d'Inditex.

Per tant, la teoria d'Elliott s'ha tornat a complir. A continuació es detalla els períodes en que s'hauria d'haver comprat o venut:

Cicle 1			
Fase tendència	Data	Acció	Preu
0	03-gen		55,72
	04-gen	Comprar	56,3
1	04-gen		56,3
2	06-gen		55,75
3	12-gen		58,82
4	17-gen		57,72
5	19-gen		58,8
	20-gen	Vendre	58,5
a	25-gen		56,7
b	26-gen		57,25
c	28-gen		54,93
		RENDIBILITAT	3,91 %

Rendibilitat obtinguda durant el primer Cicle de les ones d'Inditex.

Si s'hagués invertit en els períodes que indica el mètode, s'hagués obtingut una rendibilitat de 3,91% en el primer cicle.

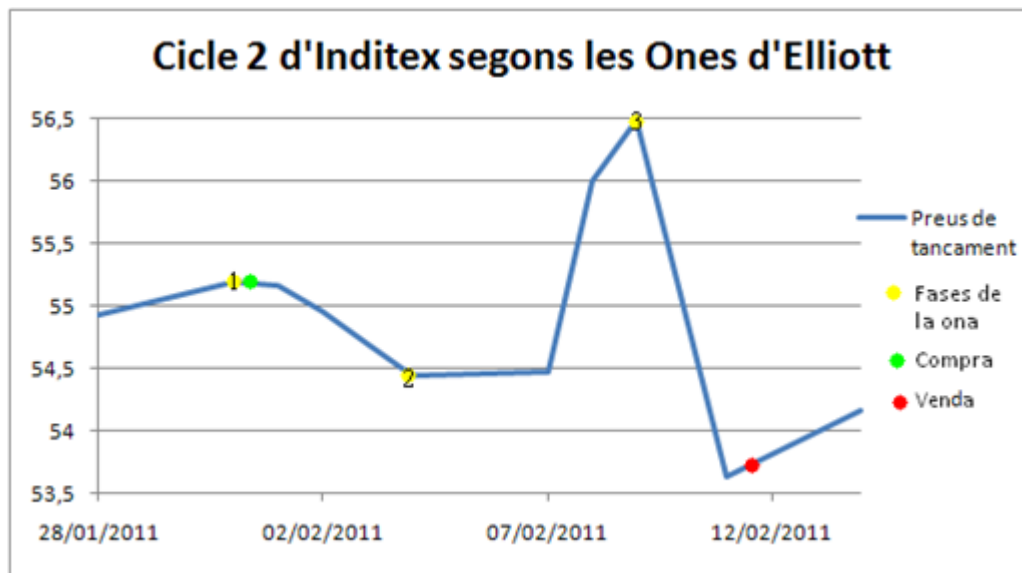
CICLE 2:

Si es continua utilitzant aquest mètode, es troba que les accions d'Inditex baixen fins a dia 30/01:

Data	Tancament
27-gen	56
28-gen	54,93
31-gen	55,19

Cotització d'Inditex deixà de ser baixista.

A l'apreciar una pujada a dia 31/01, es compra el 1/02 i s'obté el següent gràfic:



Cicle 2 de les ones d'Inditex.

En aquest cas, es pot observar com la teoria d'Elliott no s'ha complert. Tenim l'impuls alcista 1, l'ona correctiva 2, l'impuls alcista 3 i al moment d'obtenir l'ona correctiva 4, aquesta disminueix més que la 2, i això no és possible, i per tant, aquest cicle no complirà el model 5-3 i per tant, es ven el més aviat possible.

Cicle 2

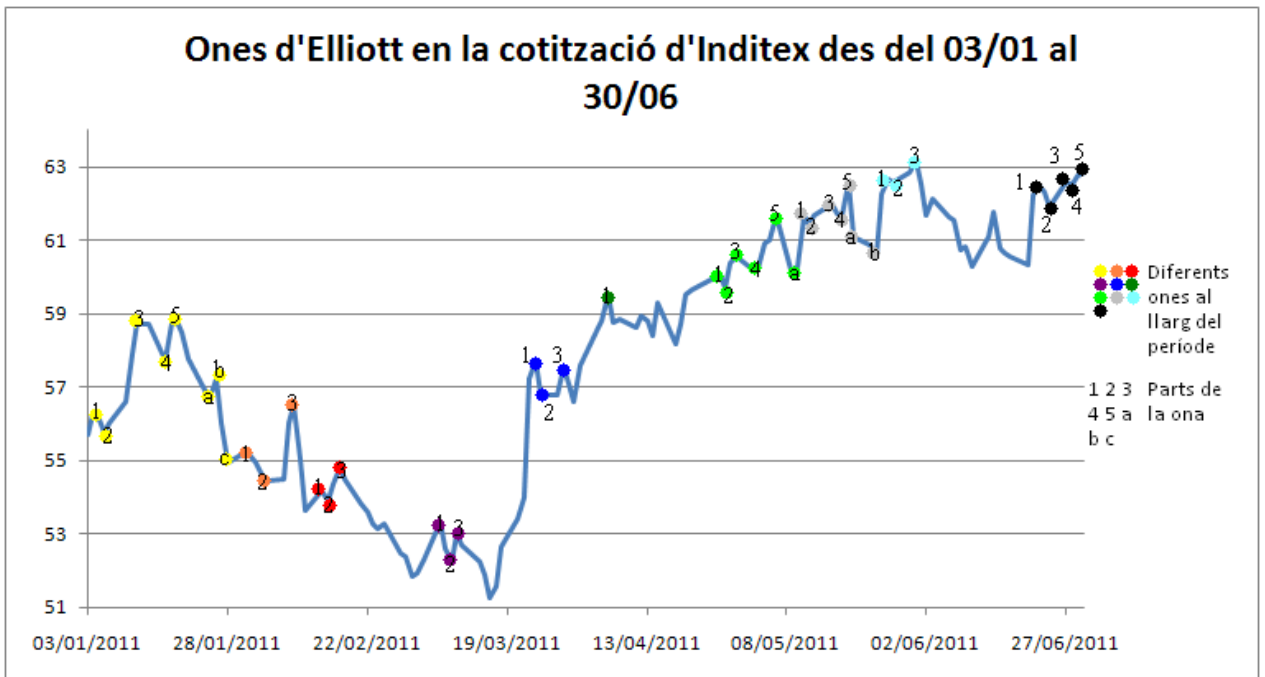
Fase tendència	Data	Acció	Preu
0	28-gen		54,93
	31-gen	Comprar	55,19
1	31-gen		55,19
2	03-feb		
3	09-feb		56,49
NUL·LA	11-feb		53,63
	14-feb	Vendre	54,17
		RENDIBILITAT	-1,85 %

Taula on es mostra la rendibilitat obtinguda durant el segon Cicle de les ones d'Inditex.

Si s'hagués invertit en els períodes que indica el mètode, s'hagués obtingut una rendibilitat de -1,85% en el segon cicle.

TOTAL DELS CICLES

Ara que ja s'ha vist el procediment que es seguiria, es mostra un gràfic d'aquests 6 mesos on apareixen senyalades les diferents ones i les seves parts.



Ones d'Elliott en la cotització d'Inditex des del 03/01 al 30/06.

Aquest gràfic, a més, mostra els períodes de compra i venda d'accions. A partir de la primera pujada d'un gràfic s'ha de comprar, ja que se suposa que es formarà l'ona 5-3. Es vendran les accions just el dia que comenci a caure el valor d'aquestes després del dia 5 per obtenir la màxima rendibilitat o en el mateix moment que es detecti que l'ona no es complirà, per evitar pèrdues.

Tal i com s'observa al gràfic, durant aquests 6 mesos hi ha hagut 10 cicles d'ones, algunes completes i d'altres incompletes. Si s'hagués seguit aquest mètode, s'haguessin obtingut les següents senyals de compra i venda:

Nº Cicle	Data compra	Preu compra	Data venda	Preu venda	Rendibilitat
1	04-ene	56,3	20-gen	58,5	3,91
2	31-ene	55,19	14-feb	54,17	-1,85
3	14-feb	54,17	24-feb	53,15	-1,88
4	03-mar	51,94	11-mar	52,67	1,41
5	17-mar	51,58	20-mar	57,09	10,68
6	01-abr	57,57	13-abr	58,79	2,12
7	19-abr	58,7	07-mai	60,03	2,27
8	10-may	60,28	20-mai	61,1	1,36
9	25-may	62,25	03-jun	61,69	-0,9
10	13-jun	61,11	20-jun	62,84	2,83
R. TOTAL					19,94

Rendibilitats obtingudes en cada cicle de les ones d'Elliott de l'empresa Inditex.

En la taula es pot apreciar les diferents rendibilitats obtingudes de cada cicle. Només 3 dels 10 cicles són negatius. En total, seguint aquest mètode, s'ha pogut obtenir una rendibilitat del **19,94%** en un període de 6 mesos.

3. Indicadors o Oscil·ladors

Els indicadors o oscil·ladors són models matemàtics i estadístics de l'anàlisi tècnic que estudien el preu. Aquests determinen la tendència en la qual es troba un determinat valor, indiquen zones de sobrecompra o sobreventa i emeten senyals de compra o venda. Aquests models són complementaris de l'anàlisi xartista, però van ser creats per eliminar-ne la seva subjectivitat.

Existeix la hipòtesi de que no hi ha cap indicador infalible ja que tots poden donar senyals erronis. Es comprovarà a continuació.

No hi ha cap diferència entre indicadors i oscil·ladors, sinó que són dos noms utilitzats per a designar el mateix. Els més utilitzats són el RSI, el Momentum, l'Estocàstic, el MACD, les Mitjanes Mòbils i les Bandes de Bollinger.

a. RSI

L'oscil·lador RSI (*Relative Strength Index* o Oscil·lador de Força Relativa) és un model matemàtic que mesura la força interna de les cotitzacions respecte a la seva mitjana.

Per calcular-lo s'utilitza la fórmula:

$$RSI = 100 - \left(\frac{100}{1 + RS} \right)$$

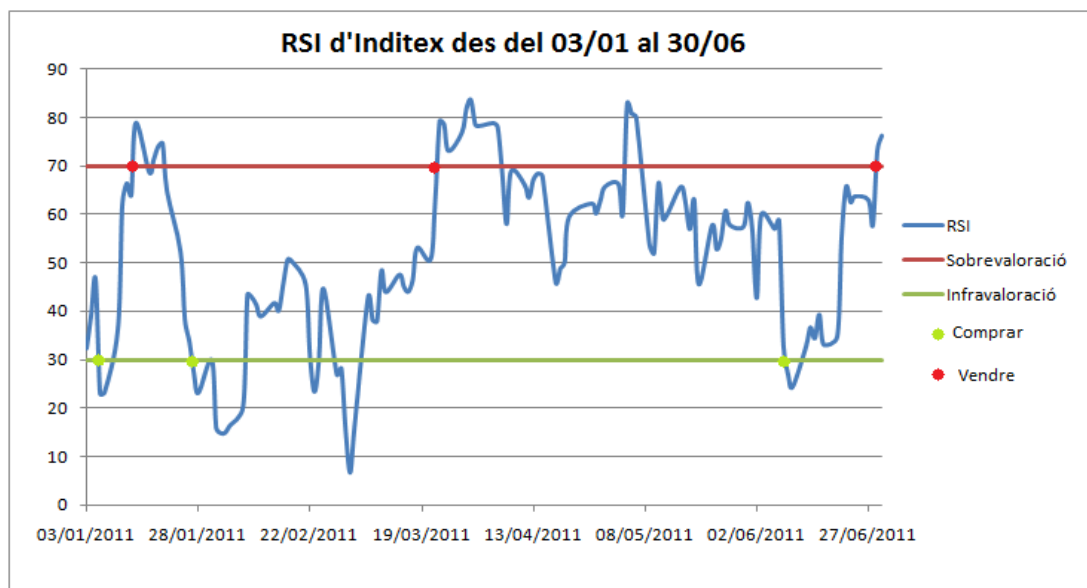
On *RS* és la relació entre la mitjana dels punts que han pujat i la mitjana dels punts que han baixat durant els mateixos períodes. Per tant:

$$RS = \frac{\text{Mitjana de guanys}}{\text{Mitjana de pèrdues}}$$

Aquest mètode parteix de la hipòtesi que quan hi ha un gran nombre de moviments diaris en una mateixa direcció, el valor arribarà al màxim, i els preus tendiran a una mateixa direcció. Per tant, al calcular el *RSI* dels diferents períodes, es crea un límit màxim i un límit mínim, que servirà perquè quan l'*RSI* superi el límit superior, l'acció estarà sobrecomprada al mercat, i serà moment de vendre, mentre que quan disminueixi del límit inferior, l'acció estarà sobrevenuda, i serà el moment indicat per comprar. Aquests límits es situen a 70 (superior) i a 30 (inferior).

Aplicació pràctica

A continuació s'ha aplicat l'oscil·lador *RSI* a les accions de l'empresa Inditex durant un període de 6 mesos, des del 03/01/2011 al 30/06/2011.



RSI aplicat a l'empresa Inditex durant el període del 03/01/2011 al 30/06/2011.

En el gràfic es pot observar els períodes de compra, quan el *RSI* està per sota els 30, o els períodes de venda, quan supera els 70.

A continuació es mostra una taula on apareixen les diferents operacions que s'haguessin hagut de dut a terme si s'hagués seguit aquest mètode, i la rendibilitat que s'hagués obtingut en cada una:

Data	Acció	Preu	Rendibilitat
06-ene	Comprar	55,75	
14-ene	Vendre	58,71	5,31
27-ene	Comprar	56	
23-mar	Vendre	57,25	2,23
09-jun	Comprar	60,83	
29-jun	Vendre	62,75	3,16
		TOTAL	10,70 %

Rendibilitats obtingudes amb l'empresa Inditex segons el mètode RSI.

Amb aquest mètode s'ha pogut obtenir una rendibilitat del **10,70%** en un període de 6 mesos.

b. Momentum

El momentum és un oscil·lador de l'anàlisi tècnic que consisteix en una diferència entre el preu actual i el d'un període anterior (10 dies). S'utilitza la següent fórmula:

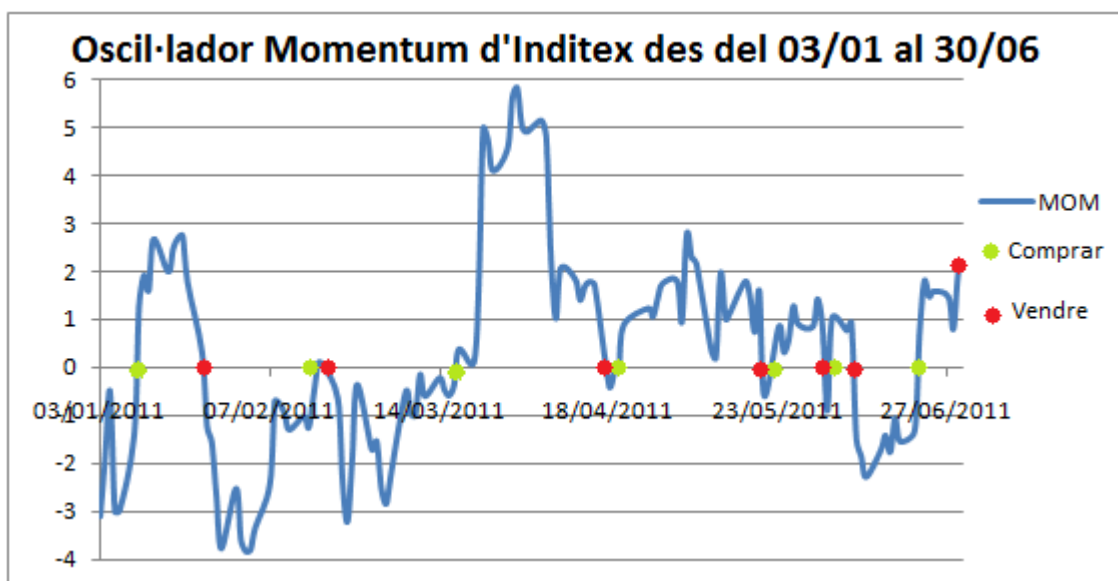
$$MOM = P - MP_x$$

On P és el preu de tancament i MP_x és el la mitjana de preus de tancament de fa x sessions.

És un model matemàtic molt simple amb el que s'obtenen resultats positius i negatius. Al passar d'un valor positiu a un de negatiu, el model indica una ordre de venda i al passar de negatiu a positiu, de compra.

Aplicació pràctica

A continuació s'ha aplicat l'oscil·lador Momentum a les accions de l'empresa Inditex durant un període de 6 mesos, des del 03/01/2011 al 30/06/2011.



Momentum aplicat a l'empresa Inditex durant el període del 03/01/2011 al 30/06/2011

En el gràfic es pot observar els períodes de compra, quan el Momentum passa de negatiu a positiu, i els períodes de venda quan passa de positiu a negatiu.

A continuació es mostra una taula on apareixen les diferents operacions que s'haguessin hagut de dut a terme si s'hagués seguit aquest mètode, i la rendibilitat que s'hagués obtingut en cada una:

Data	Acció	Preu	Rendibilitat
11-ene	Comprar	57,91	
25-ene	Vendre	56,7	-2,10
17-feb	Comprar	54,79	
21-feb	Vendre	53,82	-1,77
18-mar	Comprar	52,65	
18-abr	Vendre	58,16	10,47
20-abr	Comprar	59,54	
20-may	Vendre	61,1	2,62
23-may	Comprar	60,88	
02-jun	Vendre	61,69	1,33
03-jun	Comprar	62,13	
08-jun	Vendre	60,75	-2,22
21-jun	Comprar	62,21	
30-jun	Vendre	62,84	1,01
		TOTAL	9,35 %

Taula amb les rendibilitats obtingudes amb l'empresa Inditex segons el mètode momentum.

Amb aquest mètode s'ha pogut obtenir una rendibilitat del **9,35%** en un període de 6 mesos.

c. Oscil·lador estocàstic

L'oscil·lador Estocàstic és un altre model matemàtic que forma part de l'anàlisi tècnic. A diferència dels altres, aquest analitza la posició relativa del preu de tancament d'un valor borsari respecte el mínim i el màxim d'un determinat període.

Per calcular la posició del preu de tancament respecte el mínim i el màxim s'utilitza la següent fórmula:

$$K = \frac{P - mm_n}{MM_n - mm_n}$$

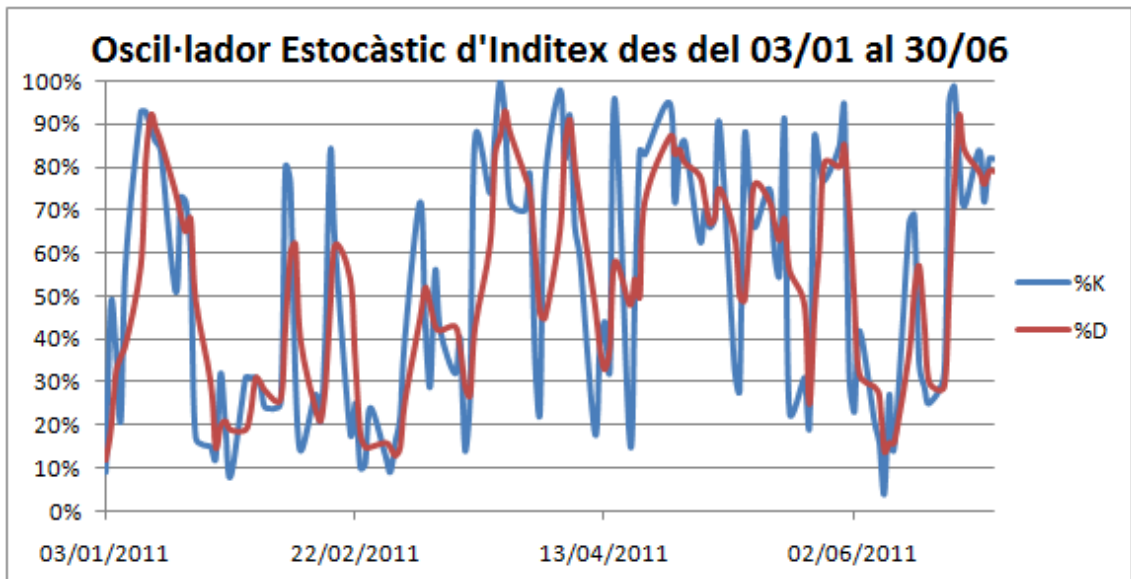
On P és el preu de tancament del dia x , mm_n és el mínim dels mínims d'un període n , (en aquest treball 5 dies), i MM_n és el màxim dels màxims d'un període n .

Un cop calculada la posició relativa del preu respecte els màxims i mínims, s'ha d'obtenir la D , que és la mitjana de la K dels tres dies anteriors.

Aquest oscil·lador ens proporciona senyals anticipades de compra o venda. Sempre que la K sigui major a la D , s'enviarà una senyal de compra, i al contrari.

Aplicació pràctica

A continuació s'ha aplicat l'oscil·lador Estocàstic a les accions de l'empresa Inditex durant un període de 6 mesos, des del 03/01/2011 al 30/06/2011.



Estocàstic aplicat a l'empresa Inditex durant el període del 03/01/2011 al 30/06/2011

En el gràfic es pot observar els períodes de compra, quan %K és superior al %D, i els períodes de venda quan %D és superior al %K.

A continuació es mostra una taula on apareixen les diferents operacions que s'haguessin hagut de dut a terme si s'hagués seguit aquest mètode, i la rendibilitat que s'hagués obtingut en cada una:

Data	Acció	Preu	Rendibilitat	Data	Acció	Preu	Rendibilitat
03-ene	Comprar	55,72		15-abr	Comprar	59,29	
06-ene	Vendre	55,75	0,05	18-abr	Vendre	58,16	-1,91
07-ene	Comprar	56,01		20-abr	Comprar	59,54	
12-ene	Vendre	58,82	5,02	27-abr	Vendre	59,7	0,27
18-ene	Comprar	58,77		28-abr	Comprar	60,39	
20-ene	Vendre	58,5	-0,46	02-may	Vendre	60,21	-0,30
26-ene	Comprar	57,25		05-may	Comprar	61	
27-ene	Vendre	56	-2,18	09-may	Vendre	60,03	-1,59
31-ene	Comprar	55,19		11-may	Comprar	61,68	
03-feb	Vendre	54,69	-0,91	13-may	Vendre	61,7	0,03
08-feb	Comprar	56		16-may	Comprar	62	
10-feb	Vendre	55,04	-1,71	17-may	Vendre	61,74	-0,42
14-feb	Comprar	54,17		19-may	Comprar	62,59	
18-feb	Vendre	54,49	0,59	20-may	Vendre	61,1	-2,38
25-feb	Comprar	53,27		25-may	Comprar	62,25	
28-feb	Vendre	52,46	-1,52	27-may	Vendre	62,6	0,56
02-mar	Comprar	51,84		30-may	Comprar	62,85	
08-mar	Vendre	52,61	1,49	01-jun	Vendre	62,54	-0,49
10-mar	Comprar	53		03-jun	Comprar	62,13	
11-mar	Vendre	52,67	-0,62	06-jun	Vendre	61,65	-0,77
15-mar	Comprar	51,9		09-jun	Comprar	60,83	
16-mar	Vendre	51,25	-1,25	10-jun	Vendre	60,31	-0,85
17-mar	Comprar	51,58		13-jun	Comprar	61,11	
24-mar	Vendre	57,73	11,92	15-jun	Vendre	60,77	-0,56
29-mar	Comprar	57,54		20-jun	Comprar	60,32	
30-mar	Vendre	57,09	-0,78	23-jun	Vendre	62,31	3,30
01-abr	Comprar	57,57		27-jun	Comprar	62,58	
05-abr	Vendre	58,82	2,17	28-jun	Vendre	62,55	-0,05
06-abr	Comprar	59,52		29-jun	Comprar	62,75	
07-abr	Vendre	58,75	-1,29	30-jun	Vendre	62,84	0,14
13-abr	Comprar	58,79				TOTAL	4,85 %
14-abr	Vendre	58,41	-0,65				

Rendibilitats obtingudes amb l'empresa Inditex segons el mètode estocàstic

Amb aquest mètode s'ha pogut obtenir una rendibilitat del **4,85%** en un període de 6 mesos.

d. MACD

El MACD (*Moving Area Convergence Divergence* o Oscil·lador de les Mitjanes Mòbils) és un oscil·lador utilitzat en l'anàlisi tècnic, i que és format per tres components: el MACD, el senyal i l'histograma.

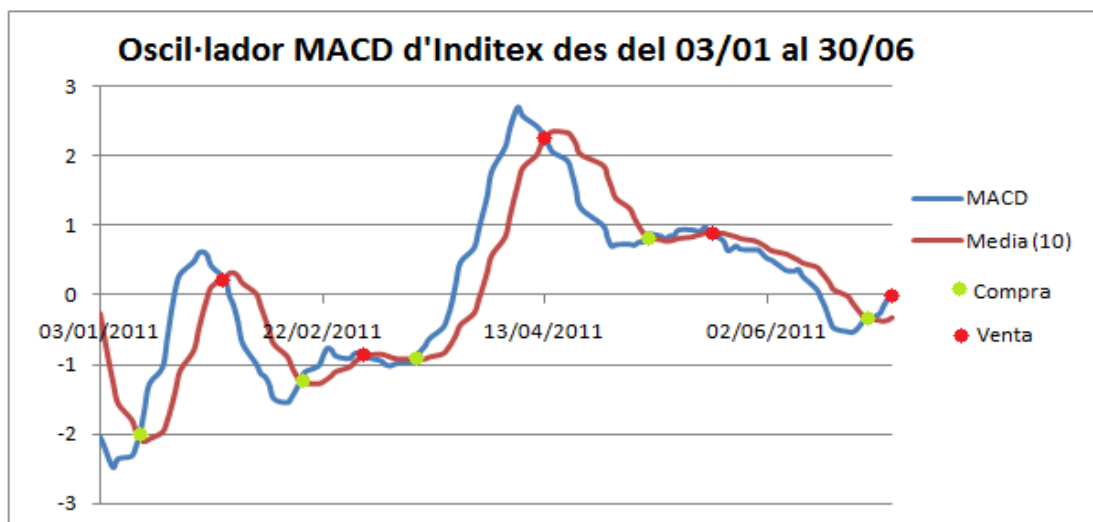
El primer component, el MACD, és la diferència entre una mitjana mòbil dels preus curta, d'uns 12 dies, i una altra mitjana mòbil més llarga, de 29 dies.

$$MACD = M_{12} - M_{29}$$

El segon component és la senyal, que correspon al mitjana mòbil de 10 dies del MACD ja calculat.

Finalment, el tercer component és l'histograma, que consisteix en una diferència entre el MACD i la senyal. Aquest tercer component és el que indica el moment de comprar o vendre.

Aplicació pràctica



Gràfic on es mostra el MACD aplicat a l'empresa Inditex durant el període del 03/01/2011 al 30/06/2011

En el gràfic es pot observar els períodes de compra, quan el MACD és superior a la mitja (10), i els de venda quan la mitja (10) és superior al MACD.

A continuació es mostra una taula on apareixen les diferents operacions que s'haguessin hagut de dur a terme si s'hagués seguit aquest mètode, i la rendibilitat que s'hagués obtingut en cada una:

Data	Acció	Preu	Rendibilitat
12-ene	Comprar	58,82	
31-ene	Vendre	55,19	-6,17
17-feb	Comprar	54,79	
04-mar	Vendre	52,27	60
15-mar	Comprar	51,9	
14-abr	Vendre	58,41	12,54
06-may	Comprar	61,7	
23-may	Vendre	60,88	-1,33
27-jun	Comprar	62,58	
30-jun	Vendre	62,84	0,42
		TOTAL	0,86 %

Taula amb les rendibilitats obtingudes amb l'empresa Inditex segons el mètode MACD

Amb aquest mètode s'ha pogut obtenir una rendibilitat del **0,86%** en un període de 6 mesos.

e. Mitjanes Mòbils

Les Mitjanes Mòbils són un simple mitjana de les cotitzacions d'un període determinat de dies. Aquest mètode suavitza el gràfic facilitant així la determinació de la tendència del valor. És a dir, que és un mètode que serveix únicament per observar la tendència d'una determinada empresa i actuar d'acord.

Hi ha inversors que no recomanen l'ús d'aquest mètode com a indicador de senyals de compra i venda, ja que treballa amb dades passades i no per això ha de preveure el futur, però tot i així s'intentarà aplicar aquest mètode.

La fórmula per a calcular una mitjana mòbil és la següent:

$$\text{Mitjana mòbil}_n = \frac{\sum(P_1 + P_2 + \dots + P_n)}{n}$$

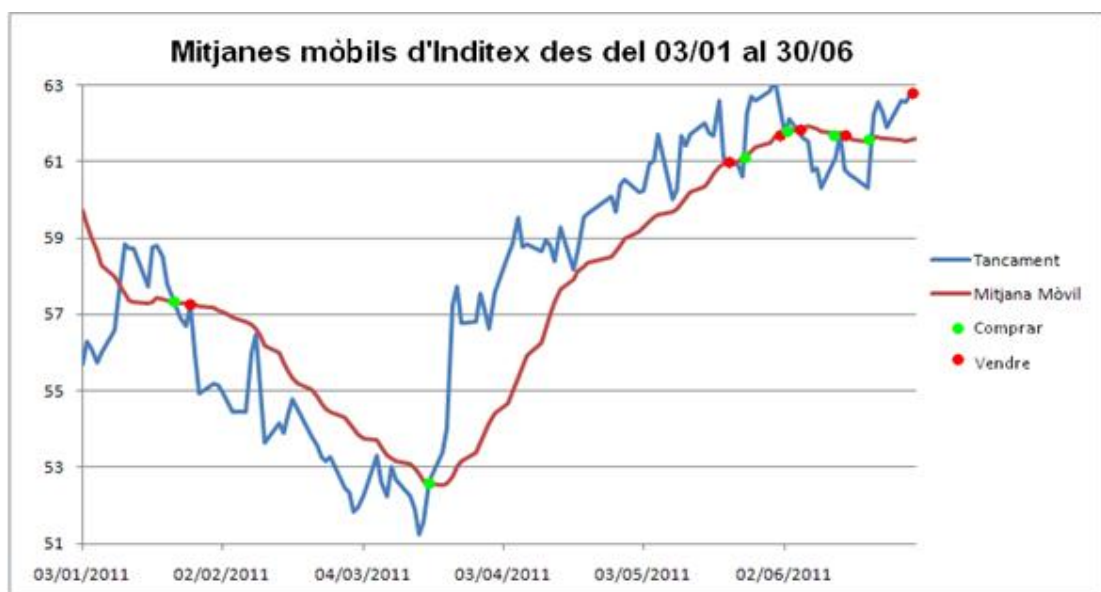
On P_1 és el preu de tancament del dia 1 i n és el període determinat de dies amb el que es treballa. En aquest treball es pren $n = 20$.

Un cop s'ha calculat la mitjana mòbil de tots els dies que s'estudiaran, s'obté un gràfic on apareix la cotització d'una empresa en un determinat període i la seva mitjana mòbil.

Quan la cotització travessa de manera ascendent la mitjana mòbil, es considera una ordre de compra, ja que després de períodes a la baixa, es creu que pot començar un període alcista, i a l'inrevés.

Aplicació pràctica

A continuació s'han aplicat les Mitjanes Mòbils a les accions de l'empresa Inditex durant un període de 6 mesos, des del 03/01/2011 al 30/06/2011



Mitjanes mòbils aplicades a l'empresa Inditex durant el període del 03/01/2011 al 30/06/2011

En el gràfic es poden observar els períodes de compra, quan el preu de tancament o cotització supera la Mitjana Mòbil i a l'inrevés.

A continuació es mostra una taula on apareixen les diferents operacions que s'haguessin hagut dut a terme si s'hagués seguit aquest mètode, i la rendibilitat que s'hagués obtingut en cada una:

Data	Acció	Preu	Rendibilitat
11-ene	Comprar	57,91	
24-ene	Vendre	56,91	-1,73
18-mar	Comprar	52,65	
23-may	Vendre	60,88	15,63
25-may	Comprar	62,25	
02-jun	Vendre	61,69	-0,90
03-jun	Comprar	62,13	
06-jun	Vendre	61,65	-0,774
14-jun	Comprar	61,75	
15-jun	Vendre	60,77	-1,59
21-jun	Comprar	62,21	
30-jun	Vendre	62,84	1,01
		TOTAL	11,65 %

Rendibilitats obtingudes amb l'empresa Inditex segons el mètode de les mitjanes mòbils

Amb aquest mètode s'ha pogut obtenir una rendibilitat del **11,65%** en un període de 6 mesos.

f. Bandes de Bollinger

Les Bandes de Bollinger són un indicador força semblant al de les Mitjanes Mòbils. Aquest mètode consisteix en construir al voltant del gràfic de la cotització dues bandes o límits, una superior i l'altre inferior, que acompanyen al preu i, segons aquest mètode, mai són travessades per el preu. D'aquesta manera indiquen aquella zona per la qual el preu oscil·la.

Per a construir els límits superior i inferior s'han de seguir els següents passos:

Primer de tot s'ha de construir una mitjana mòbil de 20 dies, d'aquí a la similitud amb el mètode anterior. Tal i com s'ha explicat, la mitjana mòbil es calcula de la següent manera:

$$\text{Mitjana mòbil}_n = \frac{\sum(P_1 + P_2 + \dots + P_n)}{n}$$

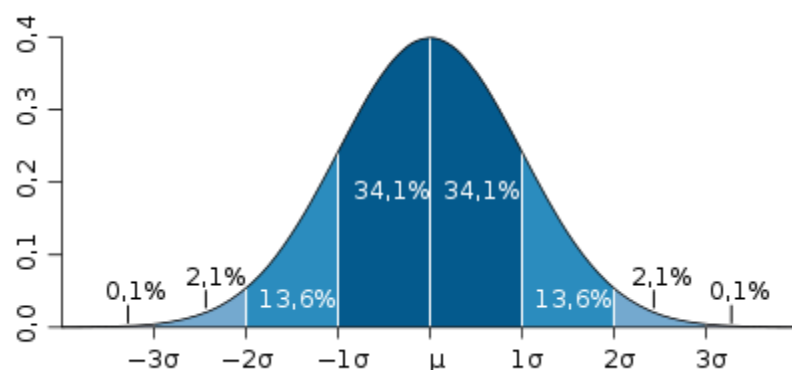
Els límits que envolten al preu es calculen a partir d'aquesta mitjana mòbil:

$$\text{Límit Superior}_n = \text{Mitjana mòbil}_n + 3x \sigma (P_{1\dots n})$$

El límit superior es calcula sumant-li a la mitjana mòbil del dia n un determinat valor que variarà en funció del dia. Aquest valor es calcula multiplicant la desviació típica (σ) d'una mostra de 20 dies per 3. La desviació estàndard o típica és una mesura de centralització de l'estadística descriptiva que serveix per a mesurar la dispersió que mostren unes dades respecte la seva mitjana aritmètica.

Una de les distribucions de probabilitat més important és la distribució normal o de Gauss. Aquesta distribució es caracteritza perquè tots els valors queden distribuïts al voltant d'un valor central anomenat mitjana. La dispersió respecte aquest valor central es mesura mitjançant la desviació estàndard.

A continuació es pot observar un exemple d'aquesta distribució:



Gràfic on es mostra la distribució de Gauss.

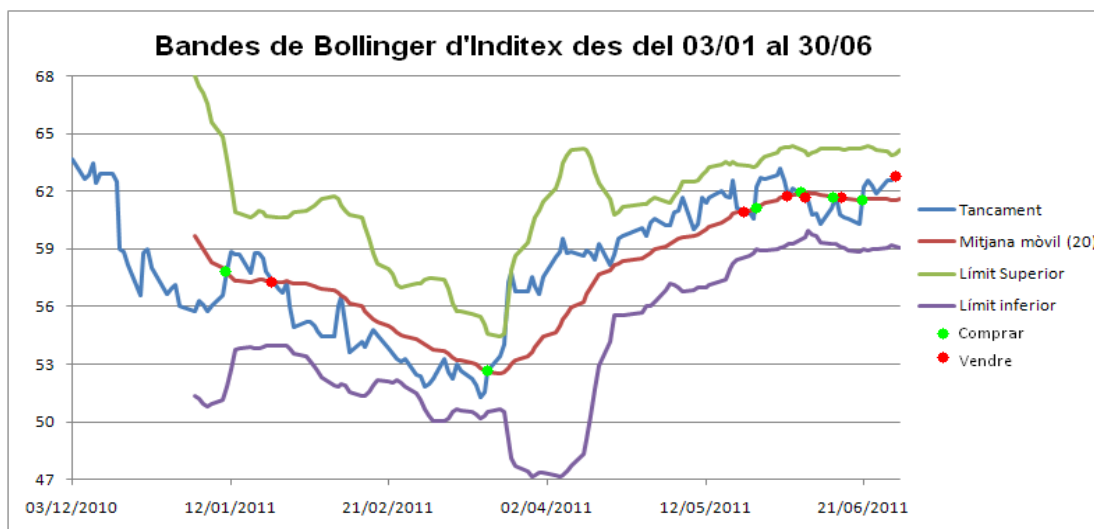
Una altra característica d'aquesta distribució de Gauss és que el 68,2% dels valors queden distribuïts a l'interval entre la mitjana menys la desviació típica i la mitjana més la desviació típica. Un 95,4% dels valors estan distribuïts entre la mitjana menys dues vegades la desviació típica i la mitjana més dues vegades la desviació típica. Un 99,6% dels valors estan distribuïts entre la mitjana menys tres vegades la desviació típica i la mitjana més tres vegades la desviació típica.

Anteriorment, s'ha multiplicat la desviació estàndard per 3 perquè d'aquesta manera es recull el 99,6% del possibles valors.

Per interpretar les Bandes de Bollinger s'utilitza el mateix criteri que a les Mitjanes Mòbils. Quan la cotització supera la mitjana mòbil s'emet una ordre de compra i a l'inrevés. La única diferència entre ambdós mètodes és que quan hi ha una fase sense tendència, o tendència lateral, les Bandes de Bollinger serveixen per a determinar cap a on es mourà el valor i les posicions que s'haurien de dur a terme, si comprar o vendre, mentre que les Mitjanes Mòbils només donen ordres errònies durant aquestes fases.

Aplicació pràctica

A continuació s'han aplicat les Bandes de Bollinger a les accions de l'empresa Inditex durant un període de 6 mesos, des del 03/01/2011 al 30/06/2011.



Mitjanes bandes de Bollinger aplicades a l'empresa Inditex durant el període del 03/01/2011 al 30/06/2011

En el gràfic es poden observar els períodes de compra, quan el preu de tancament o cotització supera la Mitjana Mòbil i a l'inrevés. Durant aquest període no hi ha hagut cap fase sense tendència, i per tant, les bandes han estat inútils, i els resultats obtinguts han estat els mateixos que els que proporcionava el mètode de les Mitjanes Mòbils.

A continuació es mostra una taula on apareixen les diferents operacions que s'haguessin hagut de dut a terme si s'hagués seguit aquest mètode, i la rendibilitat que s'hagués obtingut en cada una:

Data	Acció	Preu	Rendibilitat
11-ene	Comprar	57,91	
24-ene	Vendre	56,91	-1,73
18-mar	Comprar	52,65	
23-may	Vendre	60,88	15,63
25-may	Comprar	62,25	
02-jun	Vendre	61,69	-0,90
03-jun	Comprar	62,13	
06-jun	Vendre	61,65	-0,77
14-jun	Comprar	61,75	
15-jun	Vendre	60,77	-1,59
21-jun	Comprar	62,21	
30-jun	Vendre	62,84	1,01
	TOTAL		11,65

Rendibilitats obtingudes amb l'empresa Inditex segons les bandes de Bollinger

Les operacions de compra/venda són les mateixes que les del mètode de les Mitjanes Mòbils, i per tant, els resultats també ho són; s'ha obtingut una rendibilitat del **11,65%** en un període de 6 mesos.

4. Resultats

L'anàlisi tècnic en aquest treball ha estat dividit en tres mètodes completament diferents entre ells, amb la característica que els tres es fixen únicament en el preu de l'acció. Degut a aquesta varietat es fa molt difícil extreure unes conclusions que siguin vàlides per als tres tipus d'anàlisi. Per exemple, el xartisme s'ha treballat amb períodes quinquennals, mentre que les ones d'Elliott i els oscil·ladors s'han estudiat a partir de semestres. A més, les ones i els oscil·ladors han operat amb gràfics diaris i l'anàlisi xartista amb gràfics mensuals.

S'intentarà comparar les rendibilitats dels diferents mètodes i extreure'n les conclusions del perquè uns funcionen millor que d'altres. Per tal d'unificar els períodes i poder-los comparar entre ells, s'ha dividit la rendibilitat de l'anàlisi xartista entre 10, que serien la quantitat de semestres dins d'aquests 5 anys. No obstant, cal remarcar que en les ones i els oscil·ladors es treballen en un període concret, el del primer semestre del 2010 i en el xartisme es treballa amb la mitjana de tots els semestres des del 2006 al 2010, que han estat molt diferents entre ells.

A més, el mètode xartista només inverteix en aquelles empreses que es trobin en màxims històrics. En aquest treball s'ha hagut d'aplicar el mètode a totes les empreses que s'havien utilitzat en els altres mètodes, i alguns d'aquests han donat pèrdues, però això no vol dir que el mètode doni rendibilitats negatives.

Un altre problema és que els oscil·ladors tampoc es poden agrupar en una sola categoria, ja que no tots funcionen de la mateixa manera ni donen els mateixos resultats, per tant, s'analitzaran per separat.

Per a facilitar la disposició en una taula de tots els resultats s'han utilitzat abreviatures de cada empresa: ITX (Inditex), TEF (Telefónica), SAN (Santander), BBVA, REP (Repsol YPF), ELE (Endesa), ABG (Abengoa), EBRO (Ebro Foods) i TL5 (Mediaset)¹⁶.

Mètodes	ITX	TEF	SAN	BBVA	REP	ELE	ABG	EBRO	TL5
Xartisme	6,32	0	1,84	2,28	-0,39	9,84	6,89	-0,86	-0,93
Ones d'Elliott	19,94	-2,78	14,08	5,93	-3,27	7,96	3,94	0,189	-8,74
RSI	10,7	7,42	4,64	20,79	14,6	8,69	25,23	-3,95	-13,43
Momentum	9,35	-4,24	-7,85	-12,22	9,79	11,58	15,3	-1,76	-5,16
Estocàstic	4,85	-3,75	19,04	33,82	29,49	9,26	19,58	2,63	-2,78
MACD	0,86	-2,12	-5,06	4,46	-9,57	11,59	5,85	2,34	-10,66
Mitjanes mòbils ¹⁷	12,78	0,75	-14,69	-9,65	8,82	5,18	11,96	6,25	5,57
Rendibilitat real	12,78	-0,82	-0,08	6,45	12,98	23,41	11,23	1,89	-28,3

Rendibilitats obtingudes per a Inditex, Telefónica, Santander, BBVA, Repsol, Endesa, Abengoa, Ebro Foods i Telecinco amb els mètodes xartista, les Ones d'Elliott i els indicadors i Oscil·ladors.

Per estudiar totes les dades obtingudes, aquestes s'han analitzat de sis maneres diferents.

1. Mitjana de les rendibilitats
2. Desviació típica de les rendibilitats
3. Relació rendibilitat/risc
4. Coeficient de correlació de Pearson
5. Major puntuació de cartera
6. Nombre d'operacions realitzades
7. Resultats en època de recessió

1. Mitjana de les rendibilitats

Amb aquesta anàlisi s'obindrà la mitjana dels beneficis que ha aconseguit cada mètode en les diferents empreses. Aquest seria l'anàlisi més significatiu i important.

¹⁶ Càlculs a partir de les dades extretes de la borsa de Madrid.

¹⁷ Mètode de les mitjanes mòbils i Bandes de Bollinger junts, ja que s'obtenen els mateixos resultats.

Mètode	Rendibilitat mitjana
Estocàstic	12,46
RSI	8,69
Ones d'Elliott	4,14
Mitjanes mòbils	3,00
Xartisme	2,78
Momentum	1,64
MACD	-0,26
Mitjana real	4,39

Mitjana de les rendibilitats de cada mètode.

El mètode amb els millors resultats és l'Estocàstic, que és, per tant, el que ha obtingut una rendibilitat mitjana més alta en totes les empreses. Dit d'una altra manera, és el que ha funcionat millor per a totes les empreses.

La mitjana real indica la mitjana de les rendibilitats de cada empresa si s'haguessin comprat a dia 3 de Gener i s'haguessin venut a 30 de Juliol. D'aquesta manera, es pot comparar aquest valor amb la resta de rendibilitats obtingudes pels diferents mètodes per observar quins d'ells aconseguen superar-la. En aquest cas, només l'Estocàstic i l'RSI obtenen majors rendibilitats que les que s'obtindrien sense realitzar operacions.

2. Desviació típica de les rendibilitats

Calculant la desviació típica de les rendibilitats obtingudes de totes les empreses per a cada mètode s'obtindrà la probabilitat que té cadascun de no funcionar correctament, és a dir, com major sigui la desviació típica, major serà el risc que té el mètode de donar rendibilitats heterogènies.

Mètode	Desviació típica
Xartisme	3,96
MACD	7,32
Ones d'Elliott	9,02
Mitjanes mòbils	9,42
Momentum	9,91
RSI	11,86
Estocàstic	13,69
Desviació real	4,39

Desviació típica de les rendibilitats de cada mètode.

El mètode amb menor desviació típica i, per tant, resultats més homogenis és el Xartisme, amb una desviació del 3,96.

La desviació real és de 4,39, i l'únic valor que està per sota és el Xartisme, que serà, doncs, el mètode que assegurarà obtenir uns beneficis constants en qualsevol empresa.

No obstant això, hi ha certes situacions en que tenir una desviació típica alta és beneficiós. Si es tractés d'una inversió real, primer s'aplicaria el mètode d'anàlisi fonamental per a determinar en quines empreses invertir, i s'hagués observat que no s'hagués invertit en Ebro Foods o Mediaset. En l'exercici de l'anàlisi tècnic s'ha decidit invertir en empreses amb predicció d'altres i baixes rendibilitats futures, per tal d'observar els diferents resultats possibles. Per tant, si s'ha obtingut una alta desviació típica serà, probablement, degut a l'existència de rendibilitats molt més altes que la mitjana obtinguda i d'altres molt més baixes. Es pressuposa que les molt més baixes són de les empreses que en situacions normals no s'invertiria, per tant, la mitjana de la rendibilitat augmentaria degut a l'alta desviació típica.

3. Relació rendibilitat/risc

En les dues anàlisis anteriors s'han estudiat la mitjana i la desviació típica. Aquesta anàlisi pretén relacionar-los per tal de determinar si el risc que s'assumeix per a cada mètode és raonable comparat als beneficis que s'obtindran.

Per a fer-ho es dividirà la rendibilitat entre la seva desviació típica. Com més gran sigui aquesta relació, més rendible serà invertir utilitzant aquest mètode determinat perquè la rendibilitat serà major que el risc assolit.

Mètode	Relació rendibilitat / risc
Estocàstic	0,91
RSI	0,73
Xartisme	0,7
Ones d'Elliott	0,46
Mitjanes mòbils	0,32
Momentum	0,17
MACD	-0,04

Rendibilitat/risc de cada mètode.

Segons la relació rendibilitat / risc, el valor més rendible seria l'Estocàstic seguit de l'RSI.

4. Coeficient de correlació de Pearson

El coeficient de correlació de Pearson és un índex estadístic que mesura el grau de relació lineal entre dues variables quantitatives. D'aquesta manera s'obtindrà el grau de relació entre les rendibilitats reals de cada empresa i les obtingudes pels mètodes. Així es determinarà si els mètodes guarden alguna relació amb les tendències o funcionen diferent en cada empresa.

El valor que proporciona el coeficient de correlació de Pearson oscil·la entre els valors -1 i 1. Si el resultat es troba entre 0 i 1, la relació entre les dues variables serà

positiva, si està entre -1 i 0, la relació serà inversa, i si és 0, significa que no existeix relació lineal.

En aquest exercici s'ha calculat el coeficient de correlació de Pearson al quadrat, per tant, el valor obtingut d'aquesta relació està comprès entre el 0 i el 1, ja que és bastant improbable que es mostri una relació inversa, és a dir, que quan la rendibilitat d'un valor augmenti, un mètode proporcioni rendibilitats negatives. Per tant, com més proper a 1 sigui aquest valor, més estreta serà la relació entre les dues variables, i com més proper a 0, la relació serà menor o, directament, no existirà.

Mètode	Coefficient de correlació
RSI	0,68
Xartisme	0,47
MACD	0,45
Momentum	0,36
Ones d'Elliott	0,29
Estocàstic	0,19
Mitjanes mòbils	0,04

Coefficient de correlació de Pearson de les rendibilitats de cada mètode.

El mètode amb una relació major a les rendibilitats reals és l'RSI, amb una relació de 0,68. Per tant, l'RSI és el mètode amb el qual es podrà fer una major previsió de les rendibilitats, ja que normalment seran semblants a les reals.

Perquè es mantingui una relació entre les rendibilitats del mètode i les reals, el coeficient de correlació de Pearson hauria de ser superior a 0,5. En aquest cas, només el supera el RSI, i, per tant, és l'únic que manté una relació amb els resultats reals.

5. Major puntuació de cartera

Una cartera d'inversions és el conjunt d'actius financers en els quals s'inverteix. En aquest apartat, la cartera serà formada per a totes les empreses que s'han analitzat, i hi haurà tantes carteres com mètodes s'hagin utilitzat.

Aquesta anàlisi consisteix en ordenar, per a cada empresa, els mètodes segons les rendibilitats que hagin obtingut de l'1 al 7, entenent com a 1 el mètode amb major rendibilitat. A continuació, s'atorgarà una puntuació a cada mètode segons la posició que ocupi dins de cada empresa, puntuant amb l'1 el millor mètode i amb 7 el pitjor.

A diferència de la mitjana de les rendibilitats, aquesta anàlisi mostra el mètode que ha obtingut majors rendibilitats en la cartera d'inversions.

Ordre dels mètodes	ITX	TEF	SAN	BBVA	REP	ELE	ABG	EBRO	TL5
1	Elliott	RSI	Estoc.	Estoc.	Estoc.	MACD	RSI	Mòbils	Mòbils
2	Mòbils	Mòbils	Elliott	RSI	RSI	Mom.	Estoc.	Estoc.	Chart.
3	RSI	Chart.	RSI	Elliott	Mom.	Chart.	Mom.	MACD	Estoc.
4	Mom.	MACD	Chart.	MACD	Mòbils	Estoc.	Mòbils	Elliott	Mom.
5	Chart.	Elliott	MACD	Chart.	Chart.	RSI	Chart.	Chart.	Elliott
6	Estoc.	Estoc.	Mom.	Mòbils	Elliott	Elliott	MACD	Mom.	MACD
7	MACD	Mom.	Mòbils	Mom.	MACD	Mòbils	Elliott	RSI	RSI

Puntuació de cartera de cada mètode.

En aquesta taula s'observa la classificació dels mètodes segons la seva rendibilitat en cadascuna de les empreses estudiades.

Mètode	Puntuació
Estocàstic	16
RSI	19
Mitjanes mòbils	23
Xartisme	25
Ones d'Elliott	28
Momentum	29
MACD	29

Puntuació total de cartera de cada mètode.

En aquesta taula es mostra la classificació dels mètodes segons els resultats obtinguts en la cartera d'inversions. El mètode que ha obtingut majors rendibilitats és l'Estocàstic, que, a la vegada, és el que ha aconseguit una mitjana més alta (anàlisi 1). No obstant, la classificació no coincideix amb la de les mitjanes.

6. Nombre d'operacions realitzades

El nombre d'operacions realitzades significa la quantitat de compres i vendes que cada mètode ha dut a terme per tal d'obtenir una rendibilitat determinada. Aquest indicador és de gran importància si es decidissin aplicar els mètodes a la realitat.

Per invertir en borsa, es necessita d'un intermediari, que cobra una quantitat determinada per a cada acció que realitza. Per tant, el mètode amb major nombre de compres i vendes serà amb el que s'haurà de pagar uns costos d'intermediari més cars i amb el que, per tant, s'obtindran menys beneficis.

A l'haver-hi el mateix nombre de compres que de vendes, s'escriuran només les compres per simplificar les comparacions.

Mètodes	ITX	TEF	SAN	BBVA	REP	ELE	ABG	EBRO	TL5
Xartisme	2	0	2	4	3	6	5	3	4
Ones d'Elliott	10	7	13	8	12	15	4	9	8
RSI	3	4	2	2	2	5	2	1	3
Momentum	7	9	10	12	8	12	13	8	5
Estocàstic	31	15	18	21	19	21	20	20	10
MACD	5	7	7	6	5	9	8	6	4
Mitjanes mòbils	6	10	9	11	12	7	12	4	5

Nombre d'operacions realitzades amb cada mètode.

Per estudiar els resultats de manera més simple, s'ha fet una mitja de les operacions que realitza cada mètode per una empresa.

Mètode	Mitjana d'operacions
RSI	2,67
Xartisme	3,22
MACD	6,33
Mitjanes mòbils	8,44
Momentum	9,33
Ones d'Elliott	9,55
Estocàstic	19,44

Mitjana d'operacions realitzades amb cada mètode.

El mètode que menys operacions realitza és l'RSI, que en fa una mitjana de 2,67 per empresa en la que inverteix.

7. Resultats en èpoques de recessió

Durant tot l'anàlisi tècnic s'ha utilitzat els primers sis mesos del 2011, època on, la majoria de valors a borsa, han augmentat.

En aquest últim punt de l'anàlisi dels resultats es comprovarà si les rendibilitats obtingudes han estat causades perquè era una època de bonança a la borsa i funcionen per casualitat, o és que realment calculen els períodes de compres i ventes per obtenir beneficis.

Per a fer-ho, s'ha utilitzat el tercer trimestre del 2011, el període del mes de Juliol, Agost i Setembre, època on, la major part dels valors que s'havien analitzat, han baixat la seva cotització. Com que el període analitzat és de tres mesos, les rendibilitats obtingudes s'han multiplicat per a 2 (obtenint així rendibilitats a 6 mesos) per a comparar-ho amb les rendibilitats del primer semestre.

En aquesta anàlisi s'ha eliminat el mètode Xartista perquè en aquest ja estava implícit una època de recessió econòmica (anys 2008, 2009). Cal recordar que el mètode Xartista ha estat utilitzat a 5 anys però dividit entre 10 per passar-ho a semestres per a comparar-ho.

Mètodes	ITX	TEF	SAN	BBVA	REP	ELE	ABG	EBRO	TL5
Ones d'Elliott	7,64	-11,2	-20,78	-14,32	-2,46	-33,5	4,88	-0,76	-27,66
RSI	4,72	-17,64	-30,52	0	-10,8	0	0	-23,7	26,92
Momentum	-9,74	-32,7	-30,14	-46,72	-28,94	-19,28	-70,92	-12,44	-21,34
Estocàstic	11,12	4,8	-25,14	0,52	20,30	12,92	23,02	4,44	4,9
MACD	26,84	-15,26	-58,84	-37,3	-31,38	-55,44	-62,16	-26,3	-52,3
Mitjanes mòbils	6,2	-26,9	-27,24	-40,64	-30,36	-6,78	-33,56	-6,44	-5,48
Rendibilitat real	6,43	-30,14	-47,7	-51,84	-34,54	-46,01	-47,6	-38,94	-61,7

Rendibilitats obtingudes amb cada mètode en època de recessió..

Cal destacar un fet peculiar en aquests resultats: en les empreses BBVA, Endesa i Abengoa, el mètode RSI ha obtingut rendibilitat 0. Això es deu a que, degut a les grans pèrdues de l'empresa, aquest mètode ha emès una senyal de compra, però cap de venda i, per tant, no s'han pogut calcular les rendibilitats.

Per estudiar els resultats de manera més simple, s'ha fet una mitja de les rendibilitats obtingudes.

Mètode	Rendibilitat mitjana 1r semestre	Rendibilitat mitjana 3r trimestre x 2
Estocàstic	12,46	6,32
RSI	8,69	-5,67
Ones d'Elliott	4,14	-10,91
Mitjanes mòbils	3	-19,02
Xartisme	2,78	-
Momentum	1,64	-30,25
MACD	-0,26	-34,68
Mitjana real	4,39	-39,12

Rendibilitats obtingudes en període de bonança i en període de recessió.

En la taula s'observa com la mitjana dels valors ha passat d'una rendibilitat del 4,39% a una de -39,12%. Es pot apreciar com, evidentment, aquest resultat afecten a les rendibilitats dels mètodes. És curiós observar com, tot i haver disminuït, la classificació dels mètodes segons la seva mitjana es manté. Cal destacar el mètode Estocàstic com l'únic que, tot i unes pèrdues mitjanes de -39,12%, ha aconseguit obtenir una rendibilitat del 6,32%.

5. Conclusions de l'anàlisi tècnica

A partir dels resultats obtinguts, s'analitzarà cada mètode en particular per a determinar, si és possible, quin és el millor en diverses circumstàncies.

1. Xartisme

XARTISME	
Anàlisi	Resultat
Mitjana	2,78
Desviació típica	3,96
Rendibilitat / risc	0,7
Coefficient de correlació	0,47
Puntuació de cartera	25 (Quart)
Nombre d'operacions	3,22
Resultats en recessió	-

Resultats obtinguts amb el mètode xartista.

El Xartisme és un mètode diferent a tots els altres, ja que és utilitzat a més llarg termini i funciona, sobretot, per a invertir amb una cartera d'inversions (es veurà al tema següent). Tot i que s'hauria d'estudiar a part, per tal de comparar-los amb els altres s'ha analitzat a partir dels mateixos paràmetres utilitzats pels altres mètodes.

La rendibilitat mitjana ha estat de 2,78% amb 6 mesos (en realitat s'ha invertit a 5 anys). És una rendibilitat molt baixa amb la qual seria preferible guanyar els interessos del banc o invertir en renda fixa. El risc o desviació típica és també molt baix, i la relació és del 0,7, de les més altes de tots els mètodes. El coeficient de correlació és baix i la puntuació de cartera en quart lloc, no destaca dels altres mètodes. Cal remarcar la mitjana de 3,22 operacions com a nombre baix i desitjable si s'inverteix a través d'un intermediari. No hi ha hagut operacions en situació de recessió perquè l'època de recessió ja estava implícita en els 5 anys de l'estudi.

Només seria recomanable invertir amb el mètode xartista a mig i llarg termini.

2. Ones d'Elliott

ONES D'ELLIOTT	
Anàlisi	Resultat
Mitjana	4,14
Desviació típica	9,02
Rendibilitat / risc	0,46
Coefficient de correlació	0,29
Puntuació de cartera	28 (Cinquè)
Nombre d'operacions	9,55
Resultats en recessió	-10,91

Resultats obtinguts amb el mètode de les Ones d'Elliott.

La rendibilitat mitjana de les Ones d'Elliott és força baixa i la desviació típica o risc alt, fet que s'aprecia al resultat d'a ratio rendibilitat risc, força baix. El fet de tenir la desviació típica força alta indica que les rendibilitats han estat força heterogènies, és a dir, molt altes en algunes operacions i molt baixes en d'altres. Cal destacar la mitjana de 9,55 operacions, una quantitat força elevada per a invertir amb intermediaris i les pèrdues de 10,91% en situació de recessió, tot i que la mitjana perduda en aquesta situació va ser de -39,12%.

No seria recomanat utilitzar aquest mètode en qualsevol situació degut al seu grau de subjectivitat i imprevisibilitat (alt risc).

3. RSI

RSI	
Anàlisi	Resultat
Mitjana	8,69
Desviació típica	11,86
Rendibilitat / risc	0,73
Coefficient de correlació	0,68
Puntuació de cartera	19 (Segon)
Nombre d'operacions	2,67
Resultats en recessió	-5,67

Resultats obtinguts amb el mètode RSI.

L'RSI ha aportat rendibilitats força altes, 8,69 de mitjana i un -5,67 en recessió que, tot i ser un valor negatiu, no té punt de comparació amb el -39,12% que es podria haver perdut. El coeficient de correlació és el més alt de tots, que significa una major concordança entre els resultats reals i els del mètode. La puntuació de cartera és també de les més elevades i el nombre d'operacions el més desitjable, tant sols 2,67.

Seria recomanable utilitzar el mètode RSI per les seves altes rendibilitats i per les poques operacions, així estalviant-se costos d'intermediació. No obstant, no s'utilitzaria en època de recessió.

4. Momentum

MOMENTUM	
Anàlisi	Resultat
Mitjana	1,64
Desviació típica	9,91
Rendibilitat / risc	0,17
Coeficient de correlació	0,36
Puntuació de cartera	29 (Sisè)
Nombre d'operacions	9,33
Resultats en recessió	-30,25

Resultats obtinguts amb el mètode Momentum.

El rendiment d'aquest oscil·lador és pràcticament nul, i el seu risc és molt elevat. El coeficient de correlació és menor de 0,5, per tant, guarda poca relació amb les rendibilitats reals. La puntuació de cartera es troba en sisè lloc de set, resultats bastant dolents, i realitza una mitjana 9,33 operacions, massa si s'inverteix a partir d'un intermediari. En època de recessió els resultats són pèssims: -30,25%.

No seria recomanable utilitzaria aquest mètode per a cap tipus d'inversió borsària.

5. Estocàstic

ESTOCÀSTIC	
Anàlisi	Resultat
Mitjana	12,46
Desviació típica	13,69
Rendibilitat / risc	0,91
Coefficient de correlació	0,19
Puntuació de cartera	16 (Primer)
Nombre d'operacions	19,44
Resultats en recessió	6,32

Resultats obtinguts amb el mètode Estocàstic.

L'estocàstic és el mètode que ha aportat més beneficis i més risc. Tot i això, la ràtio rendibilitat risc és el més alt, per tant, el més rendible per invertir. El coeficient de correlació, 0,19, indica que no hi ha cap mena de relació amb les rendibilitats reals. Té la millor puntuació de cartera. El nombre d'operacions és de 19,44, nombre excessiu si s'inverteix a través d'un intermediari. Els resultats en època de recessió són extraordinaris: en moments en que la cartera ha perdut un -39,12%, aquest mètode ha aconseguit augmentar-la un 6,32.

Seria recomanable utilitzar el mètode Estocàstic per a la inversió en qualsevol època tenint en compte l'enorme quantitat d'operacions a realitzar i, per tant, els costos d'intermediació que poden arribar a resultar excessius.

6. MACD

MACD	
Anàlisi	Resultat
Mitjana	-0,26
Desviació típica	7,32
Rendibilitat / risc	-0,04
Coefficient de correlació	0,45
Puntuació de cartera	29 (Setè)
Nombre d'operacions	6,33
Resultats en recessió	-34,68

Resultats obtinguts amb el mètode MACD.

El mètode MACD és l'únic que ha obtingut pèrdues en la mitjana de les rendibilitats, i el que més pèrdues ha registrat en el període de recessió, per tant, no seria gens aconsellable d'utilitzar. La desviació típica és alta, la ràtio rendibilitat / risc negatiu, el coeficient de correlació indica una relació nul·la i ocupa la última puntuació de cartera.

No seria recomanable utilitzar aquest mètode per a cap tipus d'inversió borsària.

7. Mitjanes mòbils

MITJANES MÒBILS	
Anàlisi	Resultat
Mitjana	3,00
Desviació típica	9,42
Rendibilitat / risc	0,32
Coefficient de correlació	0,04
Puntuació de cartera	23 (Tercer)
Nombre d'operacions	8,44
Resultats en recessió	-19,02

Resultats obtinguts amb el mètode de les Mitjanes Mòbils.

Aquest mètode ha obtingut una mitjana del 3% de rendibilitat amb un 9,42 de desviació típica, que vol dir que s'han obtingut rendibilitat molt altes i de molt

baixes. La ràtio rendibilitat / risc és dels més baixos i el coeficient de correlació pràcticament nul. Ocupa un bon lloc dins de la puntuació de cartera, el tercer, tot i que utilitza una quantitat excessiva d'operacions. Els resultats en època de recessió són de -19,02%, que aportarien unes pèrdues importants.

Seria recomanable utilitzar aquest mètode en situacions d'inversió d'una cartera i sense l'ús d'intermediaris. Tot i no ser un mètode dolent, n'hi hauria d'altres més aconsellables.

8. *Conclusions generals*

Mètodes recomanats	Situacions aplicables	Explicació
Estocàstic	-Inversió personal sense intermediaris	-Altes rendibilitats en qualsevol període. -Moltes operacions.
RSI	-Èpoques de bonança econòmica	-Altes rendibilitats. -Poques operacions.
Xartisme	-Mitjà i llarg termini -Operacions de cartera	-Utilitza gràfics mensuals. -Només busca empreses amb màxims històrics, totes les que no ho estiguin provocaran pèrdues.

CAPÍTOL V
***GUIA PER
INVERTIR AMB
ÈXIT I
SEGURETAT***

En aquest treball s'han estudiat dues maneres d'invertir a borsa: segons el mètode fonamental i segons el tècnic. En l'últim apartat d'aquest projecte es pretén resumir tots els conceptes apresos i realitzar una espècie de guia sobre com invertir, pas a pas, amb èxit i seguretat.

Per a intentar treure la màxima rendibilitat als estalvis sense massa risc s'haurien d'intentar respondre a les següents preguntes de manera ordenada:

1. A quin termini es vol invertir?
2. On invertir?
3. En quin moment invertir?
4. Quina quantitat invertir?
5. Quan retirar els estalvis?

1. A quin termini es vol invertir?

Aquesta és, probablement, la pregunta més fàcil que s'haurà de respondre, i dependrà del caràcter i objectiu que es plantegi cada persona. Es pot invertir a llarg o a curt termini.

Inversió a curt termini	Inversió a llarg termini
Període de temps inferior a un any	Període mínim d'un o dos anys
Beneficis menors	Beneficis majors
Inversió menys segura (més volatilitat)	Inversió més segura

Taula per a respondre la pregunta a quin termini invertir.

2. On invertir?

Per a elegir les empreses en les quals invertir s'utilitzarà dos mètodes diferents, en funció del termini en el que es desitgi actuar.

Inversió a curt termini: Mètode fonamental	Inversió a llarg termini: Mètode xartista
1. Seleccionar qualsevol empresa*	1. Seleccionar qualsevol empresa*
2. Buscar la informació dels seus comptes de balanç a la pàgina web de la comissió oficial de la borsa en la qual cotitzi el valor.	2. Buscar la informació de la seva cotització a la pàgina web oficial de la borsa en la qual cotitzi el valor.
3. Aplicar el mètode a diferents empreses.	3. Seleccionar aquelles empreses amb màxims històrics i menys volatilitat.
4. Seleccionar aquelles empreses amb major quantitat de ràtios positius.	

Taula per a respondre la pregunta on invertir.

*Les empreses poden ser de qualsevol punt del planeta, però es recomana que es busquin empreses que cotitzin en una borsa amb moneda euro, per facilitat i comoditat, ja que si no s'hauria de controlar, a més del preu de l'acció, el canvi de la moneda.

3. En quin moment invertir?

Aquesta decisió serà, potser la més complicada. Hi haurà dues maneres diferents d'invertir en funció del termini:

Inversió a curt termini	Inversió a llarg termini
1. Mètode Estocàstic: inversió sense intermediari.	1. Mètode xartista.
2. Mètode RSI: a través d'intermediari.	

Taula per a respondre la pregunta en quin moment invertir.

4. Quina quantitat invertir?

En la inversió a curt termini s'invertirà la quantitat que es desitgi, però en la inversió a llarg termini es necessita un procediment més detallat per a respondre a la següent pregunta.

Per a determinar la quantitat a invertir s'ha d'estudiar, anteriorment, el risc que correrà la cartera. Hi ha dos tipus de risc: el risc global de cartera, que és el risc que

en qualsevol moment donat està corrent una cartera, és a dir, el que es perdria si l'endemà hi hagués un atemptat terrorista o una crisi mundial, i el risc per operació, que és el que s'assumeix al comprar una acció.

Aquests riscos es poden calcular exactament gràcies a l'existència dels stops. Aquests fixen el preu exacte al qual es vendrà. A continuació es mostra un exemple de risc per operació:

Preu de compra: 20 €

Preu de l'stop: 18 €

El risc per operació en aquest cas seria del 10%, ja que, si el preu de l'acció, que l'hem comprat a 20, caigués a 19, s'hauria perdut un 10%.

Hi ha dues normes que s'haurien d'intentar mantenir: no arriscar més del 2% del capital en una operació (que és diferent a no invertir més del 2%), i mantenir un risc de cartera constant del 4%.

Inversió a curt i a llarg termini

1. $\text{Nombre d'accions que s'han de comprar} = \frac{2\% \text{ del capital}}{\text{Preu de compra} - \text{Preu de venda (stop)}}$
2. $\text{Quantitat a invertir} = \text{Nombre d'accions que s'han de comprar} \times \text{Preu de compra}$
3. $\text{Pèrdua per una operació} = \frac{\text{Preu de venda} - \text{Preu de compra}}{\text{Preu de compra}} \times 100$
4. $\text{Risc per operació} = \text{Quantitat a invertir} - \text{Pèrdua per operació} \leq 4\% \text{ del capital total}$
5. $\text{Risc global de cartera} = \text{Risc per operació}_1 + \text{Risc per operació}_2 + \dots \text{Risc per operació}_n$
6. $\text{Risc global de cartera} \leq 4\%$

Taula per a respondre la pregunta quina quantitat invertir

A continuació es mostra un exemple:

Capital total: 10.000 € (2% = 200 €)


Preu de compra: 20 €

Preu de venda: 18 €

1. *Nombre d'accions que s'han de comprar* = $\frac{200}{20-18} = \frac{200}{2} = 100$ accions.
2. *Quantitat a invertir* = 100 accions x 20 € = 2.000 €.
3. *Pèrdua per operació*: $\frac{18-20}{20} \times 100 = \frac{-2}{20} \times 100 = -10\%$.
4. *Risc per operació* = 2.000 € - 10% = 200 € ≤ 4% del capital total.
5. *Risc global de cartera (un sol valor)* = 2%.
6. *Risc global de cartera* ≤ 4%.

5. Quan retirar els estalvis?

Els estalvis es retiraran o bé quan ho indiqui el mètode Estocàstic o l'RSI, en el cas de la inversió a curt termini, o quan saltin els stops de suport. En el mètode Estocàstic o RSI s'haurà de dedicar més temps observant quan es donen aquestes ordres de vendes, mentre que en el mètode Xartista serà automàtic amb la col·locació dels stops.



CAPÍTOL VI
CONCLUSIONS
DEL TREBALL

L'objectiu d'aquest treball, tal i com s'ha explicat en la introducció, ha estat aconseguir un coneixement bàsic de la borsa per tal de, amb el temps, poder-me dedicar a aquest sector tant peculiar de l'economia.

Aquest coneixement s'ha intentat assolir a partir de les dues hipòtesis: a) *Són eficaços els models de previsió del comportament borsari?* I b) *En quins moments són eficients?*.

Amb l'anàlisi fonamental s'ha pogut observar que les prediccions coincideixen amb les rendibilitats obtingudes en un 100% dels casos. En aquest treball, s'han seleccionat vuit empreses a l'atzar, la meitat de les quals han donat guanys, dues s'han mantingut i dues han baixat. El mètode fonamental ha aconseguit, en tots els casos, anticipar-se a la tendència del valor. Per tant, en una cartera real, s'utilitzaria aquest mètode per a seleccionar les empreses en les quals invertir sabent, al 100%, que les empreses en les quals s'inverteix aportaran beneficis a mig o llarg termini. No obstant això, cal remarcar que els resultats podrien estar subjectes a una certa serendipitat.

Per altra banda, l'anàlisi tècnica s'ha subdividit en vuit mètodes que s'han estudiat per separat. Amb l'aplicació pràctica de tots ells en diferents moments i valors, s'ha determinat que tres d'ells són realment aconsellables: l'Estocàstic, l'RSI i el Xartisme. Els dos primers són força semblants en tant que són oscil·ladors i, per tant, s'ha d'aplicar una fórmula per a dur-los a terme. Tots dos donen altes rendibilitats (l'Estocàstic una mitjana de 12,46% durant 6 mesos, i un 8,69 l'RSI), encara que l'Estocàstic utilitza moltes més operacions. Per altra banda, el mètode Xartista, aplicable a mig i llarg termini, ha aconseguit un 63,21% en Inditex durant un període de 5 anys duent a terme tan sols quatre operacions.

És, per tant, bastant fiable afirmar que els mètodes fonamental i tècnic són bons previsors del comportament borsari, encara que el primer s'hauria d'utilitzar per a determinar a on invertir i, el segon, quan. Cal destacar, però, que, si s'hagués utilitzat el mètode fonamental per a seleccionar els valors i, amb les empreses triades, s'hagués aplicat el mètode tècnic, les rendibilitats obtingudes amb el mètode tècnic serien espectacularment majors. Això es deu a que, per a dur a terme l'anàlisi tècnica s'ha seleccionat diversos tipus d'empreses, d'algunes que es preveia que pujarien i d'altres que baixarien, per tal d'observar el comportament del mètode en diferents situacions. Si, en el tècnic només s'haguessin estudiat aquelles empreses que segur que pujarien, com Inditex, BBVA, Abengoa i Endesa, les rendibilitat haurien estat força majors.

Finalment, m'agradaria remarcar que aquest treball m'ha servit tant per augmentar notablement els meus coneixements en el món de la borsa i crear una base que, més endavant, desitjo poder ampliar, com per confirmar-me el meu futur professional i fer-me créixer les ànsies de saber i conèixer la borsa.

ANNEXES

En aquest apartat es mostren les dades utilitzades per als càlculs del treball.

1. Anàlisi fonamental: índexs

a) Cotització històrica IBEX 35

El Economista: <http://www.eleconomista.es/indice/IBEX-35/historico>

b) Evolució del dèficit-superàvit espanyol

Viquièdia: http://es.wikipedia.org/wiki/Déficit_presupuestario

c) Evolució del PIB espanyol

Google Public Data Explorer:

http://www.google.es/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&met_y=ny_gdp_mktop_cd&idim=country:ESP&dl=es&hl=es&q=pib+españa#ctype=l&strail=false&bcs=d&nselm=h&met_y=ny_gdp_mktop_cd&scale_y=lin&ind_y=false&rdim=country&idim=country:ESP&ifdim=country&hl=es&dl=es

d) Taxa de desocupació

Viquipèdia: http://es.wikipedia.org/wiki/Desempleo_en_España

e) Índex de béns de consum

El Economista: <http://www.eleconomista.es/indice/MAD-B-DE-CONSUMO/historico>

2. Anàlisi fonamental: informes financers anuals

a) Informes financers anuals d'Inditex

Comisión Nacional del Mercado de Valores:

<http://www.cnmv.es/Portal/Consultas/IFA/ListadoIFA.aspx?id=0&nif=A-15075062>

Balanços d'Inditex utilitzats per el treball:

INDÚSTRIA DE DISEÑO TEXTIL, S.A.

Balanç de Situació

31 de Gener de 2011 i 2010

(expressat en milers d'euros)

<i>Actiu</i>	2010	2009
Immobilitzat intangible	15.513	10.656
Patents, lliceècies, marques i similars	4.110	3.923
Aplicacions informàtiques	5.333	4.863
Anticipacions	6.070	1.870
Immobilitzat material	105.671	103.865
Terrenys i construccions	31.085	31.669
Instal·lacions tècniques i maquinària	56.699	61.148
Immobilitzat en curs i anticipacions	17.887	10.769
Inversions immobiliàries	320.837	299.319
Terrenys	43.558	43.558
Construccions	277.279	255.761
Inversions en empreses del grup	2.588.866	2.086.491
Instruments de patrimoni	2.397.735	1.954.264
Crèdits a empreses	191.131	132.227
Inversions financeres a llarg termini	9.916	12.144
Instruments de patrimoni	8.199	11.516

Altres actius financers	1.717	628
Actius per impost diferit	12.013	1.693
Total actius fixes	<u>3.052.816</u>	<u>2.513.889</u>
Existències	334.285	270.809
Comercials	303.038	247.631
Matèries primeres i altres aprovisionaments	32.247	23.387
Deutors comercials i altres comptes a cobrar	445.264	402.025
Clients per vendes i prestacions de serveis a curt termini	33.933	49.387
Clients, empreses del grup i associades	311.775	309.430
Deutors varis	68	11.673
Personal	228	246
Altres crèdits amb les Administracions Públiques	99.260	31.289
Inversions en empreses del grup i associades a curt termini	501.361	580.426
Crèdits a empreses	501.296	580.392
Altres actius financers	65	34
Inversions financeres a curt termini	53	58
Crèdits a empreses	44	44
Altres actius financers	9	14
Efectiu i altres líquids equivalents	362.673	59.474
Tresoreria	128.212	48.643
Altres actius líquids equivalents	234.461	10.825

Total actius circulants	<u>1.643.636</u>	<u>1.312.792</u>
Total actiu	<u>4.696.452</u>	<u>3.826.681</u>
<i>Patrimoni net i passiu</i>		
Fons Propis	2.290.809	2.009.192
Capital	93.500	93.500
Prima d'emissió	20.379	20.379
Reserves		
Legal i estatutàries	18.700	18.700
Altres reserves	1.134.371	1.004.183
(Accions i participacions en patrimoni pròpies)	(617)	(617)
Resultat de l'exercici	1.024.476	873.047
Ajustos per canvi de valor	(9.371)	6.208
Operacions de cobertura	(9.371)	6.208
Subvencions, donacions i llegats rebuts	1.688	1.794
Total patrimoni net	<u>2.283.126</u>	<u>2.017.194</u>
Provisions a llarg termini	97.405	84.426
Altres provisions	97.405	84.426
Deutes a llarg termini	26.910	45.803
Altres passius financers	26.910	45.803
Deutes amb empreses del grup a llarg termini	400.000	-
Passius per impostos diferit	81.253	60.659
Periodificacions a llarg termini	9.421	10.054
Total passius fixes	<u>614.989</u>	<u>200.942</u>
Deutes a curt termini	6.840	8.966

Deutes amb empreses del grup a curt termini	557.270	596.750
Creditors comercials i altres comptes a pagar	1.234.227	1.002.829
Proveïdors a curt termini	1.026.317	849.700
Creditors varis	51.153	43.592
Personal (remuneracions pendents de pagament)	13.706	16.092
Passius per impost circulant	112.702	70.492
Altres deutes amb Administracions Públiques	30.349	22.953
Total passius i circulants	<u>1.798.337</u>	<u>1.608.545</u>
Total patrimoni net i passiu	<u>4.696.452</u>	<u>3.826.681</u>

INDÚSTRIA DE DISEÑO TEXTIL, S.A.

Compte de pèrdues i guanys

31 de Gener de 2011 i 2010

(expressat en milers d'euros)

	2010	2009
Import net de la xifra de negocis	4.402.897	4.102.464
Vendes	3.501.186	3.314.400
Prestacions de serveis	16.403	12.914
Dividends	885.308	775.150
Aprovisionaments	(2.930.100)	(2.842.240)
Consum de mercaderies	(2.570.166)	(2.531.414)
Consum de matèries primeres i altres matèries	(339.301)	(288.821)
Treballs realitzats per altres empreses	(20.633)	(22.005)
Altres ingressos d'exploració	131.871	144.728
Ingressos accessoris i altres de gestió corrent	130.875	143.651
Subvencions d'exploració	966	1.077

Despeses de personal	(99.400)	(96.542)
Salaris	(86.870)	(83.819)
Càrregues socials	(12.530)	(12.723)
Altres despeses d'exploració	(485.511)	(352.279)
Serveis exteriors	(480.557)	(346.926)
Tributacions	(1.668)	(1.444)
Pèrdues, deteriorament	(229)	(339)
Altres despeses de gestió	(3.037)	(3.570)
Amortitzacions de l'immobilitzat	(32.193)	(30.382)
Excessos de provisions	-	(912)
Deteriorament i resultat per alienacions de l'immobilitzat	(734)	(1.685)
Altres resultats	(582)	(1.454)
Resultat d'exploració	986.248	923.522
Ingressos financers	8.777	9.599
Despeses financeres	(10.331)	(13.820)
Diferències de canvi	7.645	(6.289)
Deteriorament i resultat per alienacions d'instruments financers	90.194	(19.269)
Resultat financer	96.285	(19.269)
Resultat abans d'impostos	1.082.533	893.743
Resultat de l'exercici	1.024.476	873.047

b) Informes financers anuals de la resta d'empreses

Comisión nacional del mercado de valores

<http://www.cnmv.es/Portal/Consultas/BusquedaPorEntidad.aspx>

3. Anàlisi tècnica

a) Cotitzacions de l'Anàlisi xartista

Visual Chart: programa informàtic que proporciona informació borsària a temps real des de qualsevol punt del planeta.

Es pot descarregar a la web: <http://www.visualchart.com/inicio/>

b) Cotitzacions de la Teoria de les Ones d'Elliott i Indicadors i Oscil·ladors

Bolsa de Madrid:

<http://www.bolsamadrid.es/comun/empresas/infhist.asp?id=esp&nombre=IND.+DE+DISEO+TEXTIL+%28INDITEX%29&isin=ES0148396015&bolsa=0&scontrata=02&dia1=01&mes1=10&anyo1=2010&dia2=30&mes2=09&anyo2=2011&Buscar=Aceptar>

Cotitzacions d'Inditex utilitzades pel treball:

Informació història d'Inditex (ITX)					
Data	Tancament	Volum	Màxim	Mínim	Mitjana
17/11/2010	58,21	3.572.632	58,42	57,33	58,0399
18/11/2010	59,52	1.725.456	59,98	58,46	59,2778
19/11/2010	60	3.378.857	60,28	58,42	59,6337
22/11/2010	59,3	1.731.247	60,5	58,72	59,4344
23/11/2010	58,67	1.928.129	59,56	58,16	58,9586
24/11/2010	60,28	1.439.207	60,28	58,24	59,715
25/11/2010	59,9	1.796.610	60,5	59,59	60,0613
26/11/2010	58,24	1.840.429	58,73	57,8	58,1975
29/11/2010	57,41	2.718.653	58,7	56,55	57,3345
30/11/2010	58,06	1.930.978	58,65	57,36	58,0762
01/12/2010	60,37	2.743.421	60,44	57,8	59,7878
02/12/2010	62,02	3.073.765	62,2	60	61,5408
03/12/2010	63,65	2.973.016	64,17	61,45	63,315
06/12/2010	62,62	1.440.325	64,11	62,51	62,8686
07/12/2010	62,87	1.386.085	63,6	62,28	62,979
08/12/2010	63,43	1.810.514	64,48	62,48	63,6071
09/12/2010	62,41	1.492.856	64,11	62,18	62,7253
10/12/2010	62,91	983.444	63	62,47	62,7657
13/12/2010	62,89	816.165	63,35	62,81	63,0138
14/12/2010	62,46	2.132.154	62,92	61,65	62,324
15/12/2010	59	3.198.992	60,75	59	59,6356
16/12/2010	58,83	3.423.812	59,09	57,58	58,5106
17/12/2010	58,17	4.742.375	59,38	57,66	58,2386

20/12/2010	56,6	2.803.280	58	56,3	56,9156
21/12/2010	58,76	2.629.522	58,76	56,32	58,1835
22/12/2010	59	1.929.287	59,64	58,4	59,0433
23/12/2010	58,01	685.459	59,14	57,85	58,2602
27/12/2010	56,65	659.217	57,87	56,38	56,8214
28/12/2010	56,9	742.371	57,23	56,45	56,7903
29/12/2010	57,11	471.257	57,34	56,63	57,0658
30/12/2010	56,03	1.095.636	57,32	56,03	56,4732
03/01/2011	55,72	1.915.454	56,47	55,51	55,9696
04/01/2011	56,3	1.534.264	56,6	55,33	56,2025
05/01/2011	56,1	2.185.478	56,54	55,6	56,0729
06/01/2011	55,75	1.908.836	56,58	55,59	55,992
07/01/2011	56,01	2.013.379	56,22	55,2	55,8441
10/01/2011	56,6	1.496.820	56,7	55,55	56,1479
11/01/2011	57,91	2.273.447	58,11	56,1	57,4868
12/01/2011	58,82	2.175.740	59,26	57,35	58,5913
13/01/2011	58,72	1.176.654	59,3	58,28	58,818
14/01/2011	58,71	1.125.126	59,11	58,16	58,7473
17/01/2011	57,72	3.606.655	58,89	57,51	57,7948
18/01/2011	58,77	1.393.313	58,93	57,55	58,4855
19/01/2011	58,8	1.600.539	59	58,32	58,7764
20/01/2011	58,5	1.928.058	59,19	57,81	58,5438
21/01/2011	57,79	1.717.852	58,74	57,55	58,1108
24/01/2011	56,91	1.416.233	57,73	56,51	56,9923
25/01/2011	56,7	1.206.157	57,48	56,35	56,9475
26/01/2011	57,25	825.656	57,71	56,75	57,3392
27/01/2011	56	3.059.084	57	55,35	55,9394
28/01/2011	54,93	4.439.046	56,31	54,7	55,0483
31/01/2011	55,19	1.596.816	55,45	54,04	54,9933
01/02/2011	55,17	2.076.582	55,74	54,8	55,2221
02/02/2011	54,96	1.628.630	55,51	54,5	54,9205
03/02/2011	54,69	2.548.460	55,11	54,05	54,5604
04/02/2011	54,45	1.231.364	54,85	54,05	54,433
07/02/2011	54,47	2.426.284	55,04	54,2	54,5138
08/02/2011	56	2.561.328	56,48	54,39	55,7215
09/02/2011	56,49	7.422.685	57,28	56,27	56,5738
10/02/2011	55,04	2.086.683	56,34	54,86	55,3457
11/02/2011	53,63	3.829.175	54,98	53,03	53,7327
14/02/2011	54,17	1.814.878	54,7	53,5	54,146
15/02/2011	53,91	969.643	54,73	53,68	54,031
16/02/2011	54,37	2.399.198	54,7	53,53	54,2659
17/02/2011	54,79	1.677.045	55,13	54,31	54,7569
18/02/2011	54,49	1.377.447	55,05	53,67	54,2786
21/02/2011	53,82	1.033.872	54,4	53,75	53,9033

22/02/2011	53,58	1.297.352	53,89	53,05	53,5044
23/02/2011	53,26	1.475.360	54,17	53,24	53,5617
24/02/2011	53,15	992.873	53,59	52,92	53,1697
25/02/2011	53,27	946.668	53,49	52,91	53,2741
28/02/2011	52,46	1.957.071	53,37	52,2	52,5772
01/03/2011	52,37	1.495.660	52,95	52,23	52,5348
02/03/2011	51,84	1.630.484	52,31	51,51	51,919
03/03/2011	51,94	2.493.193	52,35	51,55	51,8761
04/03/2011	52,27	1.946.778	52,94	51,95	52,3569
07/03/2011	53,3	1.540.544	54	52,14	53,2748
08/03/2011	52,61	6.160.981	53,21	51,78	52,5487
09/03/2011	52,26	2.087.015	53,14	52,2	52,5204
10/03/2011	53	1.527.343	53,29	51,71	52,8254
11/03/2011	52,67	1.546.443	53,36	52,42	52,8429
14/03/2011	52,24	2.080.029	52,91	51,98	52,3787
15/03/2011	51,9	2.209.921	52,18	50,92	51,6666
16/03/2011	51,25	1.840.154	52,15	51,01	51,5478
17/03/2011	51,58	1.930.309	52,06	51	51,5333
18/03/2011	52,65	3.391.124	52,9	51,58	52,2029
21/03/2011	53,39	2.242.527	54,28	52,82	53,5971
22/03/2011	54	2.609.080	54,4	53,25	54,0448
23/03/2011	57,25	4.212.573	57,27	54,85	56,5325
24/03/2011	57,73	2.887.875	58,3	56,85	57,7779
25/03/2011	56,78	1.441.854	58,04	56,67	57,0923
28/03/2011	56,8	878.512	56,99	56,41	56,7192
29/03/2011	57,54	1.435.299	57,69	56,5	57,3528
30/03/2011	57,09	1.725.435	58	56,42	57,0236
31/03/2011	56,62	2.462.254	57,06	56,2	56,6153
01/04/2011	57,57	1.610.371	57,6	56,52	57,3319
04/04/2011	58,55	1.817.266	58,61	57,33	58,3385
05/04/2011	58,82	1.916.702	59,4	58,6	58,9416
06/04/2011	59,52	1.473.031	59,8	59,14	59,487
07/04/2011	58,75	1.440.418	59,9	58,57	58,9178
08/04/2011	58,85	2.737.070	59,37	58,63	58,9778
11/04/2011	58,64	659.060	59,12	58,37	58,6568
12/04/2011	58,95	1.544.090	59,23	58,43	58,9059
13/04/2011	58,79	1.776.593	58,89	57,93	58,6152
14/04/2011	58,41	1.254.236	58,99	58	58,4344
15/04/2011	59,29	2.433.596	59,35	58,2	59,1138
18/04/2011	58,16	3.084.609	59,51	57,91	58,3853
19/04/2011	58,7	4.848.839	59,14	57,99	58,6023
20/04/2011	59,54	776.543	59,85	58,76	59,5047
21/04/2011	59,64	757.701	60	59,45	59,7047
26/04/2011	60,08	8.135.873	60,2	59,35	59,9991

27/04/2011	59,7	921.584	60,36	59,29	59,6873
28/04/2011	60,39	2.028.673	60,71	60,06	60,4154
29/04/2011	60,54	724.964	60,74	59,91	60,3758
02/05/2011	60,21	686.915	60,6	60,15	60,3334
03/05/2011	60,24	7.303.457	60,45	59,05	59,923
04/05/2011	60,94	1.624.850	61,9	60,51	61,2104
05/05/2011	61	1.136.938	61,12	60,03	60,6946
06/05/2011	61,7	1.288.472	62	60,37	61,4249
09/05/2011	60,03	4.879.404	61,6	59,83	60,2048
10/05/2011	60,28	2.786.346	60,52	59,62	60,2005
11/05/2011	61,68	1.668.098	61,96	60,18	61,4916
12/05/2011	61,41	1.288.149	61,44	60,35	61,1293
13/05/2011	61,7	2.701.144	62,79	61,05	61,6987
16/05/2011	62	837.489	62,07	60,65	61,6575
17/05/2011	61,74	1.615.759	62,18	61,5	61,847
18/05/2011	61,68	1.143.515	62,3	61,31	61,6942
19/05/2011	62,59	1.910.003	62,59	61,38	62,1216
20/05/2011	61,1	4.395.881	62,56	60,85	61,3568
23/05/2011	60,88	989.203	61	60,11	60,6225
24/05/2011	60,6	1.068.057	61	60,29	60,5894
25/05/2011	62,25	2.268.993	62,25	60,01	61,6426
26/05/2011	62,69	1.974.385	63,37	62,13	62,9395
27/05/2011	62,6	3.299.156	63,2	62,46	62,7355
30/05/2011	62,85	660.305	62,99	62,28	62,7235
31/05/2011	63,17	4.563.578	63,37	63,02	63,2051
01/06/2011	62,54	1.460.332	63,46	62,32	62,8814
02/06/2011	61,69	1.840.771	62,25	61,16	61,7154
03/06/2011	62,13	2.365.369	62,42	61,27	61,9493
06/06/2011	61,65	1.517.434	63	61,5	61,8075
07/06/2011	61,53	1.046.253	61,74	61,23	61,4985
08/06/2011	60,75	802.837	61,34	60,65	60,8722
09/06/2011	60,83	1.326.879	61,15	60,01	60,5522
10/06/2011	60,31	1.055.484	61,36	59,82	60,6452
13/06/2011	61,11	925.917	61,46	60,25	60,9578
14/06/2011	61,75	1.552.139	62,6	61,3	62,0016
15/06/2011	60,77	1.856.953	62,19	60,32	60,9762
16/06/2011	60,63	1.927.736	61,21	59,89	60,6523
17/06/2011	60,58	2.668.733	61,17	60,1	60,6376
20/06/2011	60,32	1.450.097	60,46	59,25	59,8278
21/06/2011	62,21	2.215.637	62,37	60,38	61,9932
22/06/2011	62,55	1.153.625	62,57	61,9	62,349
23/06/2011	62,31	1.392.952	63	61,96	62,4468
24/06/2011	61,9	1.976.948	62,95	61,39	62,1328
27/06/2011	62,58	838.099	62,8	61,4	62,4056

28/06/2011	62,55	1.074.061	62,8	61,88	62,4418
29/06/2011	62,75	1.492.235	63,05	62,13	62,6722
30/06/2011	62,84	1.418.755	63,15	62,75	62,9077
01/07/2011	62,38	1.815.523	63,01	61,51	62,1904
04/07/2011	64,24	1.406.078	64,54	62,5	63,7002
05/07/2011	63,92	1.367.517	64,8	63,73	64,1765
06/07/2011	63,61	994.219	64,3	63,3	63,6452
07/07/2011	63,57	1.061.000	64,05	63,2	63,6007
08/07/2011	64,3	2.244.731	65,18	63,99	64,5462
11/07/2011	62,82	1.249.698	64,1	62,41	63,1149
12/07/2011	61,75	2.034.431	62,41	59,85	61,422
13/07/2011	62,28	1.249.847	62,61	61,29	62,1872
14/07/2011	61,86	1.035.472	62,64	61,55	61,9352
15/07/2011	61,89	1.483.851	63,22	61,54	62,2379
18/07/2011	62,12	1.668.936	62,67	61,43	61,9524
19/07/2011	61,82	1.864.440	63,05	61,61	62,1344
20/07/2011	63,5	2.256.377	64	62,39	63,5061
21/07/2011	63,45	976.554	64	62,84	63,4296
22/07/2011	64,17	1.088.927	64,37	63,63	64,1068
25/07/2011	64,49	1.061.615	65,05	64,2	64,5861
26/07/2011	64,16	1.347.726	64,93	63,7	64,1658
27/07/2011	63,92	831.016	64,5	63,21	63,8754
28/07/2011	63,35	789.849	63,89	62,7	63,1982
29/07/2011	63,14	1.638.105	64,1	62,52	63,3961
01/08/2011	62,46	1.412.495	64,39	62,11	62,9581
02/08/2011	60,61	1.778.340	62,27	60,4	60,9817
03/08/2011	60,1	1.711.426	61,44	59,6	60,4196
04/08/2011	57,66	2.142.686	61,13	57,31	58,9915
05/08/2011	57,29	3.327.413	58,95	55,5	57,604
08/08/2011	55,61	2.642.719	58,96	55,61	56,5403
09/08/2011	56,27	4.194.158	56,63	52,2	54,7782
10/08/2011	55,52	2.443.637	58	55,15	56,5441
11/08/2011	57,7	2.817.722	57,89	55,1	56,662
12/08/2011	58,92	2.219.341	59,21	56,64	58,2086
15/08/2011	59,18	1.534.856	59,37	58,21	58,9783
16/08/2011	59,01	1.908.937	59,32	57,84	58,7615
17/08/2011	60,15	1.242.921	60,64	58,7	59,835
18/08/2011	57,6	1.915.418	60	57	58,5375
19/08/2011	55,46	3.408.816	57,35	54,74	55,7308
22/08/2011	56,18	1.348.127	57,46	54,77	56,4863
23/08/2011	55,69	2.415.773	56,89	55,16	55,9277
24/08/2011	55,94	1.238.389	56,39	55,2	55,9078
25/08/2011	55,69	1.526.783	56,5	55,36	56,0268
26/08/2011	54,83	2.003.850	55,76	53,63	54,6632

29/08/2011	55,77	1.047.611	56,49	55,31	55,944
30/08/2011	56,92	1.935.557	56,97	56	56,6135
31/08/2011	59,3	2.042.451	59,88	57,36	59,071
01/09/2011	60,3	2.573.397	60,56	59,42	59,9649
02/09/2011	59,58	2.154.007	60,07	58,95	59,6346
05/09/2011	57,89	1.821.997	58,85	57,76	58,2651
06/09/2011	57,13	2.399.246	58,46	56,5	57,2734
07/09/2011	59,08	2.231.337	59,2	58,3	58,885
08/09/2011	59,6	1.861.080	59,88	58,68	59,4342
09/09/2011	58,84	1.301.047	60,09	58,67	59,3101
12/09/2011	58,67	1.781.725	59	57,1	58,384
13/09/2011	58,61	2.578.920	59,91	58,07	58,7933
14/09/2011	60,52	2.138.255	60,83	58,08	59,8398
15/09/2011	61,8	2.225.831	63,15	60,67	62,0571
16/09/2011	62,98	10.055.944	62,98	61,02	62,7566
19/09/2011	61,35	2.411.775	62,22	60,75	61,4206
20/09/2011	63,05	2.645.975	64,02	60,87	63,0846
21/09/2011	63,65	3.726.178	65,02	60,44	63,0623
22/09/2011	62,27	2.590.042	62,5	60,87	61,8379
23/09/2011	63,51	2.472.556	63,72	60,89	62,6763
26/09/2011	65,2	3.890.412	66,37	62,49	64,7153
27/09/2011	65,49	3.175.695	66,6	64,41	65,5226
28/09/2011	64,43	1.984.772	66	64	64,879
29/09/2011	65,27	1.804.343	65,89	64,44	65,0534
30/09/2011	64,36	1.915.355	65,05	63,7	64,2639

c) Cotitzacions de la resta d'empreses

Bolsa de Madrid: <http://www.bolsamadrid.es/esp/portada.htm>

GLOSSARI

Acció: part alíquota del capital social d'una societat anònima.

Acció en circulació: acció subscripta i desemborsada que està en poder de l'inversor.

Acció preferent: títol que té prioritat sobre les accions comunes pel que fa al pagament dels dividends.

Actiu corrent: conjunt de comptes dins dels actius d'una empresa que han de ser retornats en un termini inferior a l'any.

Actius financer: actius que generen rendiments financers.

Actiu no corrent: actius permanents que són necessaris per a dur a terme l'activitat habitual de l'empresa. Aquests són la màquina, el local, les instal·lacions...

Auditoria: examen crític i sistemàtic dels estats financers que realitza una societat aliena a l'empresa

Bo: obligació financera que estipula el pagament periòdic d'un interès i l'amortització del principal al venciment d'un determinat període.

Bogeria col·lectiva: conjunt de fases alcistes gairebé exponencials sense un fonament lògic que justifiquen la subjectivitat en el món de la borsa.

Boom: creixement ràpid i desmesurat d'una activitat econòmica o financera en un breu període de temps.

Broker: persona o entitat que actua com a intermediari entre un comprador i un venedor.

Capital de risc: recursos destinats al finançament de projectes amb resultats incerts degut al alt grau de risc.

Capital social: valor nominal de les accions d'una societat.

Capitalització borsària: preu d'una acció d'una empresa multiplicat pel nombre d'accions en circulació. Indica el patrimoni disponible per a la compra i venda activa a la borsa.

Cartera: conjunt d'actius financers en una societat o persona física.

Cicle econòmic: interval de temps en el qual s'alternen període de bonança i recessió econòmica.

Compte: eina comptable que representa un grup d'elements patrimonials mitjançant una denominació comuna.

Cotització: admissió a negociació d'un determinat valor en un mercat borsari.

Dealer: persona o entitat que actua com a principal en una transacció de valors. Actua per propi compte i risc.

Deflació: moviment a la baixa dels índex dels preus.

Despeses d'estructura: despeses fixes provocades per l'estructura de l'empresa que no depenen de la fabricació o de les vendes, com per exemple despeses de comptabilitat, manteniment, impostos municipals, tractament d'aigües...

Despeses financeres: despeses corresponents als interessos de les obligacions financeres.

Dividend: part dels beneficis d'una empresa que es reparteix entre els propietaris.

Dret de subscripció preferent (DSP): dret preferent d'algunes accions a participar en ampliacions de capital.

Economia submergida: activitat econòmica que s'escapa del control fiscal.

Efectes públics: parts del deute d'un Estat.

Especulació: activitat mitjançant la qual un agent s'apropia d'un bé amb la finalitat d'obtenir guanys a curt termini.

Fase alcista: fase del mercat en la qual, en el gràfic de barres de cotitzacions, un mínim és sempre superior al mínim anterior.

Fase baixista: fase del mercat en la qual, en el gràfic de barres de cotitzacions, un màxim és sempre menor al màxim anterior.

Gestió del risc: conjunt d'activitats destinades a controlar i administrar les cobertures d'una empresa.

Índex de Preus al Consumidor: índex de preus que varia en funció de la variació d'un cistell de preus representatius de la resta.

Inflació: augment sostingut i generalitzat dels índex dels preus.

Infravalorat: terme que es refereix al valor d'una variable quan aquest és menor a un valor de referència d'equilibri.

Interès: preu pagat per utilitzar uns diners prestats.

Liquidesa: capacitat d'una empresa de complir amb les seves obligacions a curt termini.

Mercat de valors: mercat en el que s'intercanvien actius financers.

Mercat primari: mercat en el que s'intercanvien títols per primera vegada.

Mercat secundari: mercat en el que cotitzen títols anteriorment emesos i en circulació.

Obligació: part alíquota del deute d'una empresa.

Oferta Pública de Subscripció (OPS): és una de les maneres que tenen les empreses de finançar-se mitjançant l'emissió de noves accions que provenen d'ampliacions de capital.

Pagaré: document que conté la promesa incondicional d'un subscriptor de que pagarà al beneficiari una suma determinada de diners a un termini inferior de 18 mesos. És una promesa de pagament.

Palanquejament financer: relació entre el capital propi i el crèdit invertit en una operació financera.

Passiu corrent: conjunt de comptes d'una empresa que s'han d'anul·lar en un període menor a un any.

Passiu no corrent: deutes d'una empresa que s'han de retornar en un termini superior a l'any.

Patrimoni empresarial: conjunt de béns, drets i obligacions que té una empresa.

Preu de tancament: preu dels títols en una borsa al final de cada sessió.

Producte Interior Brut: valor dels béns i serveis produïts dins una economia durant un període específic.

Risc financer: part del risc total d'una empresa per sobre del risc del negoci degut a la contractació de deutes.

Risc sistemàtic: part del risc d'un valor que no es pot eliminar mitjançant la diversificació. És associat a l'Economia.

Societat Anònima: societat mercantil finançada gràcies a la participació de socis en el capital social a través de títols o accions.

Sobrevalorat: terme que es refereix al valor d'una variable quan és major a un valor de referència d'equilibri.

Tresoreria: activitat de direcció responsable de la custòdia i inversió dels diners d'una empresa.

Tipus de canvi: taxa a la qual una moneda es pot intercanviar per una altra.

Títol al portador: instrument que serà pagat a qui el presenti al venciment del mateix.

Valor nominal: valor d'un actiu o títol que apareix en el corresponent document.

Volatilitat: situació en la que el preu d'un actiu financer està sotmès a fluctuacions extremes durant un curt període.

BIBLIOGRAFIA

Llibres:

-AMAT, Oriol: *La bolsa*, Ediciones Deusto, Espanya, 2010.

-BRUN, Xavier; ELVIRA, Oscar; PUIG, Xavier: *Mercado de renta variable y mercado de divisas*, Profit Editorial, Espanya, 2008.

-CÁRPATOS, José Luis: *Leones contra Gacelas, Manual Completo del Especulador*, Millennium Capital Editorial, Espanya, 2006.

-FERNÁNDEZ HÓDAR, José Antonio: *Manual del buen bolsista*, Pearson Expansión, Espanya, 2010.

-J. SHILLER, Robert: *Exuberancia irracional*, Expansión, Espanya, 2006.

-KOSTOLANY, Andre: *El fabuloso mundo del dinero y la bolsa*, Editorial Planeta, Espanya, 2006.

-MADRIGAL, José Antonio: *Gánate y ganarás en bolsa*, Plataforma Empresa, Sant Boi de Llobregat (Barcelona), 2010.

Internet:

-Viquipèdia: http://en.wikipedia.org/wiki/Stock_market

-Comisión Nacional del Mercado de Valores: <http://www.cnmv.es/index.htm>

-Banc Mundial: <http://www.bancomundial.org/>

-Bolsa de Madrid: <http://www.bolsamadrid.es/esp/portada.htm>

