

ELS PROCEDIMENTS ANALÍTICS EN AUDITORIA

- 1. Introducció**
- 2. Evidència d'auditoria**
- 3. Procediments analítics com a procediments d'auditoria**
- 4. Concepte d'expectativa**
- 5. Precisió dels procediments analítics**
 - 5.1. Naturalesa del compte i l'afirmació
 - 5.2. Fiabilitat de la informació
 - 5.3. Rigor del procediment analític
- 6. Classes de procediments analítics**
 - 6.1. Anàlisi de tendències
 - 6.2. Anàlisi de ràtios
 - 6.3. Anàlisi de raonabilitat
 - 6.4. Anàlisi de regressió
 - 6.5. Resum de les característiques dels diferents procediments
- 7. Passos a seguir per a l'aplicació de procediments analítics**
 - 7.1. Definir una expectativa
 - 7.2. Identificar quan la diferència entre l'expectativa i la xifra registrada serà significativa
 - 7.3 Comparar i quantificar la diferència entre la xifra estimada per l'auditor i la xifra registrada
 - 7.4 Investigar la causa de les diferències
- 8. Procediments analítics en les diferents fases de l'auditoria**
 - 8.1. Procediments analítics en la fase de planificació de l'auditoria
 - 8.2. Procediments analítics com a prova substantiva
 - 8.3. Procediments analítics en la fase final
- 9. Documentació dels procediments analítics**
- 10. Fraus i procediments analítics**
- 11. Exemple d'aplicació dels procediments analítics**
 - 11.1. Anàlisi de tendències
 - 11.2. Anàlisi de ràtios
 - 11.3. Anàlisi de raonabilitat
 - 11.4. Anàlisi de regressió

Bibliografia

1. Introducció

Els procediments analítics juguen un paper clau en l'enfocament d'auditoria basat en riscos de les NIA-ES ja que són un aspecte important no només per a la comprensió de les dades financeres de la societat auditada, sinó també per identificar possibles inconsistències o incorreccions.

L'aplicació dels procediments analítics té l'avantatge d'ajudar a focalitzar el treball de l'auditor en aquells aspectes susceptibles d'incloure un risc d'incorrecció material amb una inversió de recursos menor que altres tipus de procediments; a més, ben utilitzats, faciliten la formació d'una visió global de la realitat d'un encàrrec. No obstant això, en la seva utilització convé ser conscient que, en ocasions, poden resultar poc precisos i que si la determinació de l'expectativa no es realitza amb un coneixement detallat de les variables que poden influir-hi o bé hi ha factors que es comporten de manera diferent a l'esperada i aquest aspecte no s'analitza adequadament, poden conduir a resultats erronis i, per tant, les conclusions de l'auditor poden ser equivocades.

La NIA-ES 520 "Procediments analítics" i la NIA-ES 315 "Identificació i valoració dels riscos d'incorrecció material mitjançant el coneixement de l'entitat i del seu entorn" reglen l'aplicació dels procediments analítics en les diferents etapes de l'auditoria: planificació, com a possible prova substantiva en la resposta als riscos i com a conclusió global a la finalització del treball. Atès que l'objectiu perseguit en cada fase és diferent, el seu abast presenta certes particularitats que l'auditor ha de considerar en cada encàrrec als efectes de determinar la seva idoneïtat. Tot i aquestes particularitats, amb caràcter general, l'eficàcia i eficiència dels procediments analítics depèn, en gran mesura, de la comprensió que tingui l'auditor de l'entitat i el seu entorn i l'ús del seu judici professional; en aquest sentit, quant major i més complet sigui el coneixement de la realitat del client, de les variables clau que incideixen en l'evolució del seu negoci i de la seva interrelació amb la resta de factors, més precisa serà l'anàlisi i interpretació dels resultats que se n'obtingui.

En aquest context, l'objectiu d'aquest quadern tècnic és aprofundir en les variables que incideixen i les pautes a considerar per l'auditor en l'aplicació dels procediments analítics, considerant els requisits de la NIA-ES 520 i de la NIA-ES 315, així com algunes recomanacions recollides, principalment en la guia "Procediments analítics" editada per l'AICPA¹ el març de 2012.

El quadern tècnic s'estructura en 11 apartats, explicant en els dos primers les diferents formes d'obtenir evidència d'auditoria sota l'enfocament NIA-ES i on s'emmarquen els procediments analítics dins d'aquestes; en els següents tres apartats es detallen els factors clau a considerar en aplicar-los, definint, entre d'altres, conceptes com expectativa o precisió i les diferents classes de procediments analítics utilitzats en l'auditoria. Posteriorment, s'analitza la seqüència a seguir per aplicar-los, es tracten les especificitats de la seva utilització en les diferents fases de l'auditoria, com s'han de documentar i, finalment, es realitza una petita reflexió sobre la possible detecció del frau mitjançant tècniques analítiques. El quadern es tanca com un exemple pràctic a fi de facilitar la seva comprensió.

¹ American Institute of Certified Public Accountants, Inc. La guia es pot adquirir a l'apartat de publicacions de la seva pàgina web <http://www.aicpa.org>

2. Evidència d'auditoria

La NIA-ES 500 “Evidència d'auditoria” estableix que «l'objectiu de l'auditor és dissenyar i aplicar procediments d'auditoria de forma que li permetin obtenir evidència d'auditoria suficient i adequada per poder assolir conclusions raonables en les quals basar la seva opinió». Per la seva part, la NIA-ES 300 “Planificació de l'auditoria d'estats financers” en desenvolupar el contingut del pla d'auditoria estableix que aquest ha d'incloure:

- La naturalesa, el moment de realització i l'extensió dels procediments **planificats per a la valoració del risc** en els termes establerts en la NIA-ES 315; això és, els procediments duts a terme per identificar els riscos d'incorrecció material, valorar-los i jerarquitzar-los, identificant de manera expressa aquells significatius.
- La naturalesa, el moment de realització i l'extensió de **procediments d'auditoria posteriors** planificats relatius a les afirmacions, entesos com la resposta de l'auditor als riscos d'incorrecció material identificats i valorats en l'etapa prèvia.
- **Altres procediments d'auditoria** planificats la realització dels quals es requereix perquè l'encàrrec es desenvolupi conforme a les NIA-ES.

D'aquesta manera, els procediments d'auditoria són la base per obtenir evidència d'auditoria suficient i adequada que permeti a l'auditor emetre un informe d'acord amb les circumstàncies.

La suficiència i adequació són conceptes interrelacionats. *Suficiència* es refereix a la quantitat necessària d'evidència i depèn tant del risc d'incorrecció material que hagi valorat l'auditor com de la qualitat de l'evidència obtinguda, encara que obtenir major quantitat d'evidència de baixa qualitat no la compensa. L'*adequació* és una mesura qualitativa que depèn, bàsicament, de la rellevància i fiabilitat de la informació.

La rellevància «es refereix a la connexió lògica amb la finalitat del procediment d'auditoria, o la seva pertinença al respecte, i, si és el cas, amb l'afirmació que se sotmet a comprovació» i, per tant, es veu afectada pel tipus de procediment que s'estigui realitzant dels detallats anteriorment, l'orientació de la prova (respondre al risc de sobrevaloració o d'infravaloració), el tipus de prova que s'estigui realitzant (no totes les proves donen resposta a totes les afirmacions) i si l'evidència és directa o no.

La fiabilitat es veu afectada per l'origen i la naturalesa de la informació, incloent-hi les circumstàncies en les quals s'obté. Si bé la mateixa NIA-ES 500 en el seu apartat A31 realitza les següents generalitzacions sobre la fiabilitat de l'evidència d'auditoria:

- La fiabilitat de l'evidència d'auditoria augmenta si s'obté de fonts externes independents de l'entitat.
- La fiabilitat de l'evidència d'auditoria que es genera internament augmenta quan els controls relacionats aplicats per l'entitat, inclosos els relatius a la seva preparació i conservació, són eficaços.
- L'evidència d'auditoria obtinguda directament per l'auditor (per exemple, l'observació de l'aplicació d'un control) és més fiable que l'evidència d'auditoria obtinguda indirectament o per inferència (per exemple, la indagació sobre l'aplicació d'un control).
- L'evidència d'auditoria en forma de document, ja sigui en paper, suport electrònic o un altre mitjà, és més fiable que l'evidència d'auditoria obtinguda verbalment (per exemple, l'acta d'una reunió realitzada en el moment en què té lloc la reunió és més fiable que una manifestació verbal posterior sobre les qüestions discutides).

- L'evidència d'auditoria proporcionada per documents originals és més fiable que l'evidència d'auditoria proporcionada per fotocòpies o facsímils, o documents que han estat filmats, digitalitzats o convertits, de qualsevol altra manera, en format electrònic, la fiabilitat dels quals pot dependre dels controls sobre la seva preparació i conservació.

Aquestes generalitzacions estan subjectes a importants excepcions (per exemple, la informació obtinguda d'una font externa pot no ser fiable si la font no està suficientment informada) que han de ser considerades.

L'evidència d'auditoria té unes característiques concretes, d'una banda, és de naturalesa acumulativa, i de l'altra, s'obté, bàsicament, a través de l'aplicació d'un (o una combinació) dels procediments que la mateixa NIA-ES 500 defineix en els seus apartats A14 a A24: inspecció, observació, confirmació externa, recàlcul, reexecució, procediments analítics i indagació. En relació amb la indagació, indicar que encara que pot proporcionar evidència d'auditoria, fins i tot evidència d'una incorrecció, normalment no proporciona, per si sola, evidència d'auditoria suficient sobre l'absència d'una incorrecció material en les afirmacions, ni sobre l'eficàcia operativa dels controls.

La idoneïtat d'aplicar un o altre procediment, o la combinació de varis, és una qüestió de judici professional, en la qual l'auditor ha de ponderar molts aspectes, entre els quals està el cost de l'aplicació del procediment amb la qualitat de l'evidència necessària. Així, en la fase de resposta als riscos valorats d'incorrecció material, la diferent combinació de proves es pot sistematitzar en la taula següent:

Avaluació del disseny i implementació de controls
Conclusió "positiva"?

“NO”	“SÍ”, però “NO” estratègia de confiança en controls	“SÍ”, amb estratègia de confiança en controls
Procediments analítics substantius	Procediments analítics substantius	Avaluar eficàcia operativa dels controls
Procediments substantius de detall		Procediments analítics substantius
	Procediments substantius de detall	Procediments substantius de detall

3. Procediments analítics com a procediments d'auditoria

La NIA-ES 520 defineix el terme procediments analítics com a «avaluacions d'informació financera realitzada mitjançant l'anàlisi de les relacions plausibles entre dades financeres i no financeres», afegint que «els procediments analítics també inclouen, en la mesura necessària, la investigació de les variacions o de les relacions identificades que siguin incongruents amb altra informació rellevant o que difereixin dels valors esperats en un import significatiu».

Segons indica l'apartat A6 de la NIA-ES 520 «l'aplicació de procediments analítics planificats es basa en l'expectativa que existeixen relacions entre les dades i que aquestes perduren en absència de condicions conegudes que indiquen el contrari». La presència d'aquestes relacions proporciona evidència d'auditoria sobre la integritat, exactitud i l'ocurrència de transaccions.

Per tant, per poder aplicar procediments analítics, el primer que s'ha de realitzar és identificar les relacions plausibles i el seu manteniment en el temps, per, posteriorment, investigar els resultats i determinar quan són o no incoherents i, per tant, susceptibles d'incloure una incorrecció material.

Els procediments analítics poden ser procediments eficaços per donar resposta a afirmacions en les quals potencials errors d'incorrecció material podrien no ser evidents, aplicant proves de detall o per facilitar assolir conclusions sense necessitat d'efectuar anàlisis detallades, que requereixen una inversió de recursos molt més elevada. Per exemple, la comprovació de la despesa d'amortització a partir d'un càlcul global i considerant que l'impacte de les altes i baixes de l'exercici s'han produït a mitjans de l'any, podria posar de manifest errors que, en determinades circumstàncies, amb una anàlisi en detall únicament dels moviments significatius de l'any (considerant la data real de les altes) i la seva efectiva amortització, podrien ser més difícils de detectar. A més, en qualsevol cas, els procediments analítics poden ser un complement adequat a les proves de detall.

4. Concepte d'expectativa

Una expectativa és una predicció del resultat esperat i aquesta pot ser un número específic, un percentatge, una tendència o una aproximació. Com hem indicat anteriorment, les expectatives es creen a través de la identificació de relacions que s'espera que existeixin entre diferent informació. Perquè l'auditor pugui desenvolupar expectatives raonables és necessari que tingui un coneixement adequat del client i el seu entorn; únicament amb aquest coneixement és possible entendre les magnituds clau, com es relacionen i es poden veure afectades i la seva previsible evolució i, per tant, desenvolupar expectatives que siguin raonables. Existeix una correlació directa entre la previsibilitat de les dades i la qualitat de l'expectativa derivada d'aquestes dades. D'altra banda, l'estabilitat de l'entorn o absència de variacions també influeix en el desenvolupament de l'expectativa, essent més difícil la seva determinació en entorns canviants.

En aplicar procediments analítics l'auditor desenvolupa una expectativa de manera que una diferència significativa entre aquesta i la xifra efectivament registrada és indicativa d'una possible incorrecció, si no és que aquesta diferència, un cop investigada, pugui ser raonablement explicada.

5. Precisió dels procediments analítics

L'efectivitat dels procediments analítics depèn, a més de la capacitat de l'auditor per desenvolupar una expectativa, de la seva precisió.

La precisió és la mesura entre la proximitat necessària entre l'expectativa de l'auditor i la xifra correcta. La utilització de dades no financeres (per exemple, número de treballadors, taxes d'ocupació, unitats produïdes) en lloc d'únicament informació financera en desenvolupar una expectativa pot augmentar la capacitat de l'auditor per predir les relacions de comptes. Generalment, quant més precisa és una expectativa per a un procediment analític, major serà el potencial de fiabilitat d'aquest procediment. En definitiva, la precisió és la diferència màxima que l'auditor està disposat a assumir sense realitzar treball addicional i està condicionada a més de pel propi propòsit de la prova (veure apartat 8 del quadern), per la importància relativa que l'auditor hagi fixat i pels següents factors:

- la naturalesa del compte i l'afirmació,
- la fiabilitat de la informació i
- el rigor del procediment analític.

5.1. Naturalesa del compte i l'afirmació

La naturalesa del compte i/o de l'afirmació condiona la idoneïtat de l'aplicació dels procediments analítics, ja que quant més predictibles són les relacions més precisa és l'expectativa. Hi ha determinats comptes i afirmacions que per les seves característiques resulten més adequades per obtenir evidència a través de procediments analítics que d'altres; així, amb caràcter general, les expectatives desenvolupades sobre comptes de pèrdues i guanys són més predictibles i, per tant, tendeixen a ser més precises que les realitzades sobre comptes de balanç. Per avaluar la idoneïtat d'aplicar o no aquest procediments, l'auditor ha de considerar factors com:

- el grau de subjectivitat del compte, per exemple, si conté o no estimacions;
- l'estabilitat de l'entorn de la societat en general i del compte en particular;
- la prudència de la direcció o l'existència de possibles incentius establerts sobre el valor d'aquest compte;
- el perfil del client i el mixt dels productes que ven;
- si es tracta d'un compte de balanç o de pèrdues i guanys;
- etc.

5.2. Fiabilitat de la informació

La fiabilitat de la informació (ja sigui interna o externa) utilitzada per crear l'expectativa depèn de factors com:

- el número de variables que influeixen en la determinació de l'expectativa,
- la complexitat de la relació entre les variables que hi intervenen,
- el nivell d'agregació de les dades i
- l'exactitud de les dades utilitzades.

Per a la identificació de tots els factors rellevants que tinguin efecte en l'import o la relació objecte d'avaluació s'han de considerar aspectes com: tendències de l'economia en general i del mercat del client, el coneixement del negoci del client, del sector i de les estratègies de la societat i dels seus processos, el resultat d'altres proves analítiques, etc.

El nivell d'agregació/desagregació de la informació també impacta en el seu grau de precisió, així quant més detallat sigui el nivell en el qual es duen a terme procediments analítics, major és el seu potencial de precisió. En general, les diferències tenen més probabilitat de ser percebudes per l'auditor quan els procediments analítics es realitzen en dades desagregades que si es duen a terme en dades amb un nivell d'agregació alt, ja que llavors els errors significatius poden quedar compensats i ser passats per alt. El nivell de desagregació necessari està determinat per la naturalesa, grandària i complexitat de les xifres a comparar, assumint un entorn estable, no és el mateix la precisió obtinguda a partir de la comparació de les vendes totals d'aquest exercici amb les de l'exercici anterior que si aquesta mateixa anàlisi es desenvolupa incrementant el número de períodes en la comparativa o si l'anàlisi es du a terme comparant les vendes per categories de producte.

Avaluar l'exactitud de les dades a partir de les quals l'auditor defineix la seva expectativa respecte a les quantitats registrades o ràtios és el punt de partida per a l'aplicació de procediments analítics, per a això l'auditor haurà de considerar si es tracta de dades financeres o no financeres, si es corresponen amb xifres auditades o no, si la font d'informació és interna o externa, l'experiència sobre la fiabilitat de les dades obtingudes en auditors anteriors i la fiabilitat obtinguda via la realització d'altres proves. En els casos en què la font d'informació sigui interna influeix el grau de confiança en el control intern així com les responsabilitats de la persona que l'ha preparat i si la font d'informació és externa s'ha de considerar el grau d'independència i si s'ha obtingut de diferents fonts.

Així les coses, amb caràcter general quant més fiable i més desagregada estigui la informació, més precisa serà l'expectativa.

5.3. Rigor del procediment analític

El rigor del procediment analític depèn del mètode utilitzat per aplicar-lo; en l'apartat 6 s'inclou una anàlisi d'aquests mètodes.

6. Classes de procediments analítics

Per crear una expectativa que serveixi de base als procediments analítics, l'auditor disposa de diferents mètodes, alguns molt senzills, com és la comparació de la informació financera del període objecte d'auditoria amb informació assimilable de períodes anteriors i altres més complexos, com les tècniques de regressió estadística.

Existeix una correlació directa entre el rigor del mètode seleccionat i la precisió que pot proporcionar, essent la determinació de quin tipus resulta més adequat una qüestió de judici professional que està condicionada pel propòsit de la prova i la complexitat de les xifres a comparar.

Els quatre tipus de procediments analítics més habituals en auditoria, ordenats de menor a major rigor, són els següents:

6.1. Anàlisi de tendències

És el mètode més simple i, normalment, consisteix en comparar el saldo d'un compte en un any amb el de l'anterior (o anteriors), per exemple, comparar la xifra de vendes. Donada la seva simplicitat, únicament resulta adequat quan els comptes o relacions són molt predecibles i estables i, per contra, no ho és en entorns canviants.

6.2. Anàlisi de ràtios

És la comparació de com evoluciona al llarg del temps la relació entre comptes dels estats financers (per exemple del marge d'explotació calculat com a resultat d'explotació dividit per les vendes); entre un compte i dades no financeres (vendes per metre quadrat en un negoci de venda al detall) o els indicadors clau dels diferents competidors d'un sector (marge brut d'una societat en relació amb la dels seus competidors). Suposa doncs, comparar interrelacions entre comptes o entre comptes i informació no financera, o tot alhora i pot resultar apropiat quan la relació entre comptes resulta bastant predictable.

6.3. Anàlisi de raonabilitat

És l'anàlisi dels comptes dels estats financers o dels seus canvis entre els períodes a través del desenvolupament d'una predicció (expectativa) basada en dades financeres, en dades no financeres o en una combinació d'ambdues. És, doncs, un mètode que es basa en examinar la lògica de la informació comptable sobre la base d'una sèrie d'expectatives i suposa un grau de complexitat més alt que els dos mètodes anteriors.

L'auditor crea una expectativa del valor d'un compte utilitzant informació totalment o parcial independent del sistema comptable; per exemple, crea l'expectativa de quina hauria d'esser la xifra d'ingressos anual d'un hotel a partir de les dades d'ocupació mitjana i tarifa mitjana per tipus d'habitació durant aquest exercici, per, després, comparar-ho amb la xifra efectivament enregistrada en la comptabilitat.

6.4. Anàlisi de regressió

Similar a l'anàlisi de raonabilitat quant al fet que les dues utilitzen tècniques predictives per estimar relacions, però en aquest cas el càlcul de l'expectativa es realitza mitjançant mètodes estadístics. L'anàlisi de regressió consisteix en analitzar la dependència entre una variable dependent i una o més variables independents (és a dir, prediu el grau d'associació de dues o més variables). El seu objectiu és estimar i/o predir el valor mitjà poblacional de la variable dependent a partir dels valors coneguts i fixos de la/les variable/s independent/s obtinguts. Més específicament, l'anàlisi de regressió ajuda a entendre com el valor típic de la variable dependent canvia quan qualsevol de les variables independents canvia, mentre que les altres variables independents es mantenen fixes.

S'han desenvolupat moltes tècniques per dur a terme l'anàlisi de regressió, mètodes senzills de regressió paramètrica com la regressió lineal i ordinària de mínims quadrats, en la qual la funció de regressió es defineix en termes d'un número finit de desconeguts paràmetres que s'estimen a partir de les dades, mètodes més complexos de regressió no paramètrica, etc.

Els models de regressió lineals són útils en moltes situacions i encara que la relació entre la variable dependent i les variables independents no sigui lineal, en molts casos, la relació és "linealitzable", en el sentit que transformant la variable dependent i/o algunes variables independents, la relació és lineal.

A continuació, s'inclou una explicació a nivell general de les hipòtesis base que subjauen a l'aplicació de l'anàlisi de regressió i la seva utilitat en auditoria, explicació que en cap cas suposa una anàlisi en profunditat de les tècniques de regressió:

Regressió lineal simple analitza un model que pretén explicar el comportament d'una variable (variable dependent), utilitzant la informació proporcionada per una única variable independent.

En termes matemàtics:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

On:

Variable	Significat
Y	Variable dependent (variable a predir)
X	Variable independent
β_0	El valor de l'ordenada on la línia de regressió s'intersecta a l'eix Y (<i>intercepto</i>)
β_1	El coeficient de regressió poblacional (pendent de la línia). Representa la resposta de Y a canvis en X
ε	Error

L'aplicació d'aquest model suposa determinar el valor dels paràmetres β_0 i β_1 a partir d'X i Y. En molts casos la finalitat és determinar quins valors tenen β per a un cert grau de confiança fixada.

Regressió lineal múltiple analitza el comportament d'una variable dependent mitjançant la informació proporcionada per vàries variables independents.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

On Y és la variable dependent a predir, X_1 a X_n representen les n variables independents, β_0 a β_n els n coeficients de regressió a estimar i ε és el terme d'error.

L'aplicació de la regressió en auditoria tindrà sentit quan l'estimació d'Y tingui relació (ja sigui positiva o negativa), i quant major millor, amb l'evolució de cadascuna de les variables independents X (relació que, com es veurà, mesura el model). Si no s'estableix aquesta relació entre alguna de les X i Y, probablement no tingui sentit incorporar al model aquesta variable, ja que aquesta no "ajuda" a predir el valor d'Y.

Per exemple, un auditor ha d'analitzar la raonabilitat de les vendes anuals registrades per una cadena de botigues de moda. Si per a aquest objectiu aplica l'anàlisi de regressió, l'enfocament podria ser el d'establir un model capaç de predir quins ingressos seria raonable que tingués cadascuna de les botigues de la cadena de moda (variable dependent), basant-se en els metres quadrats de cada botiga, la renda mitjana dels habitants de la zona, la venda o no de determinades categories de producte que podrien actuar com a reclam i qualsevol altre factor que l'auditor consideri que impacta en les vendes estimades (variables independents). El model tindrà més sentit quant major sigui la relació (ja sigui positiva o negativa) entre la variable dependent i les independents; en el cas analitzat, s'espera que la botiga tingui més vendes quant més metres quadrats tingui, quanta més renda (si és una botiga de moda de preus elevats) o menys renda (si és de preus moderats) tingui el seu públic objectiu, si es venen més articles, etc. La parametrització de les variables independents es pot realitzar en termes numèrics (per metres quadrats de cada botiga: 100, 150, 200, etc.) o en termes binomials (per a venda d'articles "reclam": 0 per a opció "sí" i 1 per a opció "no").

Un cop obtinguts els resultats estimats de l'import que s'espera tinguin les vendes en cada botiga de la cadena de moda a partir de l'impacte de les variables independents en cadascuna, es compara la xifra estimada obtinguda amb la xifra real de vendes de cada botiga. D'aquesta manera, l'auditor identifica aquelles botigues de la cadena en les quals les vendes es comporten de manera més diferent de la que caldria esperar i, per tant, resulta raonable focalitzar-hi l'anàlisi per poder comprendre el motiu de la desviació i si aquesta correspon a un error.

L'avantatge de l'anàlisi de regressió respecte als mètodes anteriors és que en tenir una base estadística permet quantificar la precisió de l'expectativa en termes matemàtics. Hi ha molts programes informàtics que permeten dur a terme l'anàlisi de regressió, entre ells el full de càlcul Excel, que ho fa a dos nivells.

Per a una aplicació precisa s'ha d'activar l'opció "Anàlisi de dades" en la versió Excel 2013 i seguir els següents passos:

- Seleccionar Arxiu/Opcions/Selecció.
- Seleccionar l'opció "Eines per a anàlisi de dades" i acceptar.

Llavors, en la funció "Dades" es visualitza l'opció "Anàlisi de dades", en seleccionar-ho apareix un desplegable en el qual s'haurà de seleccionar la funció "regressió" i s'introduiran, com a mínim, els rangs de les variables independents, la dependent i el nivell de confiança desitjat, 95% per defecte. El programa permet altres opcions per a anàlisis més completes.

En un nivell més bàsic, a "Fórmules" opció "Fórmules financeres" de l'Excel s'inclouen varies opcions que permeten establir la relació de la variable dependent i una única variable independent, calcular el grau de relació entre ambdues, etc.

No obstant això, la utilització de l'anàlisi de regressió en auditoria per inferir relacions causals entre la/les variable/s independent/s i la dependent s'ha de realitzar amb cautela i partit d'un coneixement molt profund de l'efectiva relació entre les variables, ja que, en cas contrari, pot portar a falses relacions i, per tant, conclusions equivocades.

6.5. Resum de les característiques dels diferents procediments

S'inclou taula resum amb les característiques dels diferents mètodes:

Tipus de procediments	Expectativa implícita o explícita	Número de dades utilitzades	Ús de dades operatives	Ús de dades externes	Precisió estadística
Anàlisi de tendències	Implícita	1	No	No	No
Anàlisi de ràtios	Implícita	2	Sí	Limitat	No
Anàlisi de raonabilitat	Explícita	2 o +	Sí	Sí	No
Anàlisi de regressió	Explícita	2 o +	Sí	Sí	Sí

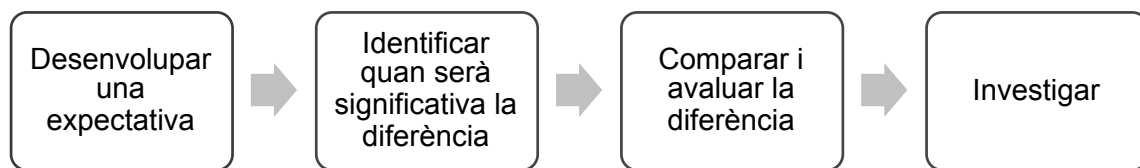
Font: "Procediments analítics" editat per l'AICPA el març de 2012.

Així, en general, l'anàlisi de tendències i de ràtios ajuda a l'auditor a millorar el coneixement del negoci i del client i a identificar els riscos d'incorrecció material en àrees o cicles encara que, amb certes cauteles, també són d'utilitat per obtenir evidència d'auditoria sobre determinades afirmacions. Per la seva part, les tècniques predictives són útils per obtenir evidència d'auditoria sobre determinades afirmacions. Com s'ha dit, la selecció del mètode més adequat en un escenari concret és una

qüestió de judici professional que està condicionada per múltiples factors que l'auditor ha d'avaluar, per exemple, com estableix la pròpia NIA-ES 520 en l'apartat A8, «els procediments analítics que comporten la previsió dels ingressos totals per arrendaments d'un edifici dividit en apartaments, prenent en consideració els preus de lloguer, el número d'apartaments i la taxa d'ocupació, poden proporcionar evidència convincent i eliminar la necessitat de realitzar més verificacions mitjançant proves de detall, sempre que els elements es verifiquin adequadament. Al contrari, el càlcul i la comparació de percentatges de marge brut com a medi de confirmar una xifra d'ingressos, pot proporcionar evidència menys convincent, encara que pot ser útil com a corroboració si s'utilitza amb altres procediments d'auditoria».

7. Passos a seguir per a l'aplicació de procediments analítics

Amb independència del mètode utilitzat, amb caràcter general, l'aplicació dels procediments analítics s'instrumenta en quatre fases:



7.1. Definir una expectativa

El punt de partida de l'auditor en aplicar procediments analítics és desenvolupar una estimació de quin hauria de ser l'import que hauria de figurar en la comptabilitat de l'empresa per poder comparar aquesta xifra esperada (expectativa) amb la xifra realment registrada. Quant més predictibles siguin les relacions, més precisa (vegi's apartat 5 anterior) podrà ser l'expectativa i quant més precisa sigui l'expectativa desenvolupada respecte a la xifra correcta o la relació, més adequat serà el procés per detectar possibles incorreccions.

7.2. Identificar quan la diferència entre l'expectativa i la xifra registrada serà significativa

La segona fase consisteix en determinar la diferència màxima acceptable (llindar) entre l'expectativa i la xifra efectivament registrada en la comptabilitat, això és, la diferència màxima que l'auditor pot acceptar sense que sigui necessari dur a terme un treball addicional; o en altres paraules, la xifra per sobre de la qual les diferències trobades es consideren significatives. Fixar aquesta diferència, que es pot definir en termes numèrics o com a percentatge, és crític per a l'ús eficaç dels procediments analítics.

Quan els procediments analítics s'apliquen com a prova substantiva, aquesta xifra estarà estretament relacionada amb la xifra d'importància relativa d'execució del treball que l'auditor hagi fixat i haurà de ser una xifra que, inferior a aquesta, sigui suficientment petita com perquè permeti a l'auditor identificar errors que podrien ser significatius, ja sigui individualment o de manera agregada.

7.3. Comparar i quantificar la diferència entre la xifra estimada per l'auditor i la xifra registrada

S'haurà complert amb els objectius del procediment si la diferència entre l'expectativa i la xifra registrada és igual o inferior al nivell de precisió i el nivell de fiabilitat de les dades és suficientment alt o el patró de les dades és consistent amb les expectatives. En aquests supòsits no serà necessari realitzar un treball addicional, en cas contrari s'ha de procedir a investigar la causa de les diferències.

7.4. Investigar la causa de les diferències

Quan l'auditor identifica una diferència significativa entre la xifra estimada i la registrada ha d'investigar les possibles causes, que poden ser:

- factors relacionats amb la fiabilitat de les dades,
- factors inherents a la partida analitzada i
- incorreccions.

En cas que les diferències s'expliquin per factors relacionats amb la fiabilitat de les dades utilitzades per desenvolupar l'expectativa (per exemple, no haver considerat tots els factors que influeixin, que l'anàlisi requereixi un nivell de desagregació major a l'utilitzat, etc.) o a factors inherents a la partida analitzada, l'auditor pot optar per corregir aquests aspectes per obtenir una expectativa més precisa o decidir-se a realitzar un altre tipus de procediments. La decisió és una qüestió de judici professional que, entre altres aspectes, depèn de la relació cost/benefici d'obtenir una major precisió.

Per contra, si els procediments analítics revelen variacions o relacions incongruents amb una altra informació rellevant o que difereixin dels valors esperats en un import significatiu, l'auditor s'ha de plantejar quin tipus d'errors poden produir-se i investigar aquestes diferències mitjançant:

- la indagació davant la direcció i l'obtenció d'evidència d'auditoria adequada relativa a les seves respostes i
- l'aplicació d'altres procediments, segons sigui necessari en funció de les circumstàncies considerades.

La investigació s'efectuarà a nivell de l'import total de la diferència i no només la part que excedeix del llindar. Per corroborar les respostes obtingudes de la direcció es pot optar, en funció de les circumstàncies, per examinar documentació, realitzar proves de detall específiques, ampliar els procediments analítics o considerar un major nivell de desagregació o dur a terme entrevistes independents dins i/o fora del client.

Finalment, un cop dut a terme, si s'escau, el treball addicional sobre les diferències trobades i les explicacions rebudes haurà d'avaluar el possible import de la incorrecció.

Quant més precisa sigui l'expectativa del procediment analític més factible és que la diferència sigui deguda, realment, a una incorrecció.

8. Procediments analítics en les diferents fases de l'auditoria

Com ja s'ha avançat en la introducció, les NIA-ES reglen en gran mesura l'obligatorietat i, si escau, la forma en què l'auditor ha d'aplicar els procediments analítics en els diferents moments de l'auditoria.

En les fases de planificació i de revisió final la seva aplicació és obligatòria, mentre que la utilització dels procediments analítics com a possible resposta als riscos valorats d'incorrecció material és potestativa. Si bé l'ús en l'etapa de planificació, com a eina per conèixer el client i el seu entorn, així com per a la identificació de riscos d'incorrecció material, està molt generalitzat en tots els treballs d'auditoria, com a procediment substantiu el seu ús no està tant estès, quan en realitat poden resultar, i de fet en moltes ocasions ho són, efectius com a procediments substantius.

8.1. Procediments analítics en la fase de planificació de l'auditoria

La NIA-ES 315 estableix en l'apartat 6b) que els **procediments planificats de valoració de risc** inclouran procediments analítics, és a dir, l'auditor, de manera obligatòria, haurà d'aplicar procediments analítics per:

- Obtenir un coneixement suficient de l'entitat i del seu entorn que li permeti una millor identificació i valoració dels riscos d'incorrecció material, per exemple, els procediments analítics poden aflorar l'existència de relacions inusuals o inesperades en la informació que alerten a l'auditor de l'existència d'un risc d'incorrecció material.
- Planificar de manera adequada la naturalesa, el moment i extensió dels procediments d'auditoria a aplicar com a resposta als riscos identificats.

Fins i tot quan per experiència prèvia l'auditor coneix que els estats financers incorporen nombroses incorreccions, els procediments analítics en la fase de planificació resulten adequats ja que l'ajuden a dirigir l'atenció en potencials errors materials; en qualsevol cas, l'auditor haurà d'incorporar aquests ajustos coneguts per endavant per millorar la precisió de les expectatives.

Amb caràcter general, en aquesta fase inicial, les expectatives definides per l'auditor solen ser menys precises i l'anàlisi i investigació de les diferències menys profund; per tant, l'anàlisi de tendències i de ràtios (per exemple, comparant les xifres de les magnituds clau de l'exercici actual amb les d'exercicis anteriors, les xifres reals amb les pressupostades, les dades dels indicadors o magnituds clau del sector amb les del client) resulta adequada per identificar i valorar possibles riscos d'incorrecció material.

8.2. Procediments analítics com a prova substantiva

En la fase de procediments d'auditoria posteriors, la NIA-ES 330 "Respostes de l'auditor als riscos valorats" estableix que l'auditor pot instrumentar la seva resposta als riscos valorats d'incorrecció material en les afirmacions a través:

- De proves de controls, enteses com l'obtenció d'evidència d'auditoria suficient i adequada sobre l'eficàcia operativa dels controls per prevenir o detectar i corregir incorreccions materials a nivell d'afirmació.
- De l'aplicació de procediments substantius, els quals comprenen proves de detall (de tipus de transaccions, saldos comptables i informació a revelar) i procediments analítics substantius.
- D'una combinació d'ambdós.

Per determinar la idoneïtat de la resposta a construir, a més dels requeriments establerts en la NIA-ES 330,² l'auditor haurà de considerar la base que suporta la valoració atorgada als riscos d'incorrecció material en les afirmacions a través de la ponderació del risc inherent i el risc de control (entès aquí com a avaluació del disseny i implementació dels controls) realitzada en l'etapa de valoració del risc.

Correctament dissenyats i executats els procediments analítics poden millorar l'eficiència dels treballs d'auditoria ja que poden substituir determinades proves de detall o com a mínim permetre una reducció del seu abast. Normalment els procediments analítics substantius resulten més adequats en el cas de grans volums de transaccions que tendeixen a ser previsibles en el temps.

A causa de la seva naturalesa, els procediments analítics substantius sovint poden proporcionar evidència sobre múltiples afirmacions, identificar problemes d'auditoria que podrien no ser evidents a partir d'un treball més detallat i ajudar a dirigir l'atenció de l'auditor a les àrees que requereixen major investigació. No obstant això, com l'objectiu perseguit en l'aplicació dels procediments analítics com a prova substantiva és la de detectar incorreccions materials, abans d'aplicar-los, seguint els quatre passos explicats en l'apartat anterior, l'auditor haurà de determinar que, efectivament, l'ús d'aquest tipus de procediment resulta adequat per als saldos, transacció i informació a revelar i afirmació concreta a comprovar.

8.3. Procediments analítics en la fase final

La NIA-ES 520 en el seu apartat 6 estableix que l'auditor dissenyi i apliqui **procediments analítics en un moment proper al final de l'auditoria** amb la finalitat d'avaluar si els estats financers són consistents amb el seu coneixement de l'entitat i assolir una valoració definitiva sobre si els estats financers estan (o no) lliures d'incorrecció material. Els procediments analítics s'apliquen, en aquest moment, per corroborar les conclusions assolides durant el treball d'auditoria i no per obtenir una garantia substantiva addicional. Si l'auditor detecta inconsistències en aquesta revisió final, haurà de reavaluar els riscos identificats prèviament i aplicar procediments d'auditoria addicionals.

9. Documentació dels procediments analítics

La NIA-ES 230 "Documentació d'auditoria" tracta de la responsabilitat que té l'auditor de preparar la documentació d'auditoria. Els requeriments establerts s'han de completar, si escau, amb requeriments addicionals que poguessin establir altres NIA-ES (encara que no és el cas de les NIA-ES 520 i 315 en relació amb els procediments analítics).

L'apartat 2 de la NIA-ES 230 estableix que la documentació d'auditoria proporciona:

- evidència de les bases de l'auditor per arribar a una conclusió sobre el compliment dels objectius globals de l'auditor; i
- evidència que l'auditoria es va planificar i executar de conformitat amb les NIA-ES i els requeriments legals o reglamentaris aplicables.

Això es tradueix en el fet que l'auditor ha de preparar la documentació d'auditoria que sigui suficient per permetre a un auditor experimentat, que no hagi tingut contacte previ amb l'auditoria, la comprensió:

² La NIA-ES 330 estableix determinades obligacions en relació amb com instrumentar la resposta als riscos d'incorrecció material significatius (apartats 15 i 21) i als tipus de transacció, saldo comptable i informació a revelar que resultin materials (apartat 18).

- De la naturalesa, moment de realització i l'extensió dels **procediments d'auditoria aplicats** en compliment de les NIA-ES i dels requeriments legals i reglamentaris aplicables.
- Dels resultats i evidència d'auditoria obtinguda en l'aplicació d'aquests procediments.
- De les conclusions en relació amb les qüestions significatives sorgides durant la realització de l'auditoria.

La plasmació d'aquests requisits generals en l'aplicació de procediments analítics substantius suposa:

- Descriure el compte i afirmació a validar i els factors i relacions clau que poden impactar-les.
- Indicar la xifra esperada (expectativa) i la diferència màxima acceptable.
- Documentar la comparació del valor de l'expectativa amb el valor real del compte i l'explicació de la diferència.
- Detallar, si s'escau, del treball addicional realitzat en relació amb la diferència significativa trobada.
- Establir una conclusió final en relació amb el compte analitzat basant-se en l'evidència obtinguda.

10. Fraud i procediments analítics

Encara que l'objectiu primer dels procediments analítics no és el de detectar l'existència o no de frau en els estats financers, sí poden ser d'utilitat per alertar a l'auditor sobre la seva possible existència. La NIA-ES 240 "Responsabilitats de l'auditor en l'auditoria d'estats financers respecte al frau" inclou referències específiques als procediments analítics en varis dels seus apartats:

- En l'apartat 22 s'estableix que si en aplicar procediments analítics l'auditor identifica relacions inusuals o inesperades, aquestes poden indicar riscos d'incorrecció material deguda al frau.
- En l'apartat 34 s'estableix que si en aplicar procediments analítics per assolir una conclusió global s'expliciten relacions que no són congruents amb el coneixement de l'auditor, aquestes podrien indicar un risc d'incorrecció material deguda a frau no reconegut prèviament.
- En l'apartat A22 en establir els procediments d'auditoria que responen a riscos valorats d'incorrecció material deguda a frau en les afirmacions pot resultar adequat augmentar la grandària de les mostres o aplicar procediments analítics amb major grau de detall.

En qualsevol cas, perquè s'identifiqui un risc de frau per procediments analítics, normalment es requereix que s'efectuïn amb dades externes a l'entitat auditada, com poden ser les dades sectorials.

11. Exemple d'aplicació dels procediments analítics

A continuació s'inclou un exemple "pràctic" (cas "Happy&Fun") dels diferents mètodes

descrits en l'apartat 6 per aplicar procediments analítics com a proves substantives en resposta als riscos valorats d'incorrecció material. L'exemple s'ha construït a efectes merament il·lustratius a partir d'una empresa amb unes característiques molt concretes, fet pel qual algunes afirmacions o evolucions poden no correspondre's amb la realitat del sector venda minoristes de moda en què s'emmarca el cas ni ser extrapolables a altres supòsits. La manera de presentar la informació i els nivells d'agregació/desagregació utilitzats també s'han de considerar des d'aquesta perspectiva.

Recordar, a més, que segons s'ha indicat en l'apartat 5.2, el punt de partida per aplicar procediments analítics de manera adequada és avaluar l'exactitud de les dades a partir de les quals l'auditor defineix la seva expectativa respecte a les quantitats registrades o ràtios i per a això, segons recull la NIA-ES 520 en el seu apartat 5b), l'auditor haurà de tenir en compte «la font, la comparabilitat, la naturalesa i la rellevància de la informació disponible, així com els controls relatius a la seva preparació». Atès l'objectiu perseguit per l'exemple i a efectes de simplificació, aquest aspecte no ha estat desenvolupat ni documentat de manera expressa, tot i que en l'aplicació real esdevé un aspecte fonamental.

A efectes de simplificació, totes les xifres es presenten sense considerar el possible impacte fiscal.

Coneixement del client

- Happy&Fun és una cadena de botigues de moda per a un públic jove, llançada al 20xx-5 i que es troba en fase d'expansió.
- Tot i la crisi econòmica dels 3 últims exercicis, Happy&Fun ha aconseguit consolidar el seu model de negoci, si bé a un ritme inferior a l'inicialment previst. De totes maneres, donada la situació del sector, això es considera un èxit.
- El preu de venda se situa en la franja mitjana/alta del mercat.
- Les peces de les diferents botigues són molt similars ("col·lecció base") encara que en les botigues més petites alguns productes no estan disponibles i en les més grans s'inclou, a més, una col·lecció de productes vinculats al *fitness* i la vida saludable ("col·lecció *fitness*"), que es va llançar fa tres anys i, des de llavors, està tenint una àmplia acceptació.
- Les botigues, com el sector, realitzen dues campanyes de rebaixes per a la col·lecció base (la col·lecció *fitness* no s'inclou en la campanya de rebaixes).
- Les 13 botigues estan ubicades en nuclis urbans grans (ciutats de més de 400 mil habitants) i en zones de molt trànsit comercial.
- Totes les botigues estan gestionades de manera directa i amb directrius comunes per Happy&Fun.
- Les botigues compten amb una plantilla fixa de 4 a 7 dependents.
- De les 13 botigues al tancament de 20xx, 2 corresponen a obertures de l'exercici (el 20xx-1 no hi va haver noves obertures).
- Les xifres corresponents a unitats monetàries es presenten en euros.
- Importància relativa d'execució del treball: 35.000 euros o un 0,67% del total vendes.

Informació financera

Núm. botiga	Botiga nova 20xx	Vendes <i>fitness</i>	Vendes		Metres quadrats botiga	Núm. empleats mitjana	Nivell de renda ubicació
			20xx-1	20xx			
1			292.999	298.345	85	4	mitjana/alta
2			411.987	415.234	120	5	mitjana/alta
3			444.444	468.956	134	6	mitjana/alta
4	Sí		0	226.789	132	7	mitjana/alta
5			299.000	299.897	85	5	mitjana
6		Sí	599.456	597.876	170	7	mitjana
7		Sí	673.456	671.765	190	7	mitjana/baixa
8			382.786	386.987	113	6	mitjana
9			289.974	292.765	85	4	mitjana/alta
10	Sí		0	215.980	120	5	mitjana/baixa
11		Sí	541.345	542.345	154	6	mitjana
12			399.678	389.345	114	5	mitjana
13			438.905	446.578	129	5	mitjana
			4.774.030	5.252.862	1.631	62	

Naturalesa del compte i de l'afirmació

Compte a analitzar:	Vendes
Afirmació:	Ocurrència i integritat
Objectiu de la prova:	Detectar possibles incorreccions en la xifra de vendes
Factors a considerar per desenvolupar la predicció:	- Si és o no una nova botiga de l'any - Si es ven o no la col·lecció <i>fitness</i> - La superfície de venda - El número de dependents - El nivell de renda de la zona en què s'ubica la botiga

Fiabilitat de la informació

Els comptes anuals de l'exercici anterior van ser auditats, l'opinió d'auditoria era favorable.

Es disposa d'informació de les vendes de l'exercici 20xx i de les de l'exercici anterior tant agregada com desagregada per a cadascuna de les botigues. Es disposa d'informació desagregada de les vendes que representen la col·lecció *fitness*, així com dels metres quadrats de les diferents botigues, el número de dependents en plantilla i el nivell de renda de la zona en la qual s'ubica la botiga. L'auditor ha aplicat procediments específics per validar la fiabilitat de la informació amb resultats satisfactoris.

L'auditor considera que els responsables de govern i la direcció de l'entitat compten amb un alt grau de professionalitat i tenen un elevat grau de compromís amb la gestió.

11.1. Anàlisi de tendències

Anàlisi comparativa de les vendes de l'exercici anterior respecte a les de l'exercici actual:

Vendes totals			
20xx-1	20xx	Variació	%
4.774.030	5.252.862	478.832	10,03%

Hi ha 2 botigues (botigues 4 i 10) que corresponen a obertures de l'exercici (ambdues realitzades el mes de juliol coincidint amb el llançament de la campanya d'hivern) per la qual cosa resulta apropiat depurar l'anàlisi eliminant les vendes corresponents a aquestes noves obertures. Històricament, l'auditor considera que les noves botigues han de ser objecte d'una anàlisi individualitzada.

Vendes totals (sense impacte 2 noves botigues 20xx)			
20xx-1	20xx	Variació	%
4.774.030	4.810.093	36.063	0,76%

A nivell global, l'auditor espera que les vendes del 20xx de les botigues no noves creixin al voltant de l'1,5% respecte a les de l'exercici anterior (xifra estimada assumint un entorn estable i que la inflació de l'exercici 20xx és de l'1%); és a dir, que les vendes del 20xx se situïn sobre els 4.845.640 euros. La diferència entre les vendes totals reals i les estimades és de 35.547 euros, import que supera la xifra que l'auditor ha considerat acceptable sense necessitat de treball addicional (una xifra que ha de ser inferior als 35.000 euros d'importància relativa d'execució del treball fixada en l'apartat de coneixement del client), per la qual cosa s'haurà d'aplicar procediments addicionals. Per exemple, una anàlisi individualitzada de les vendes per a cadascuna de les botigues per obtenir el percentatge de variació en cadascuna d'elles (donat l'objectiu, no s'han considerat les noves botigues del 20xx):

Núm. botiga	Vendes fitness	Vendes totals (sense impacte 2 Noves botigues 20xx)		Variació	
		20xx-1	20xx	Import	%
1		292.999	298.345	5.346	1,82%
2		411.987	415.234	3.247	0,79%
3		444.444	468.956	24.512	5,52%
5		299.000	299.897	897	0,30%
6	Sí	599.456	597.876	-1.580	-0,26%
7	Sí	673.456	671.765	-1.691	-0,25%
8		382.786	386.987	4.201	1,10%
9		289.974	292.765	2.791	0,96%
11	Sí	541.345	542.345	1.000	0,18%
12		399.678	389.345	-10.333	-2,59%
13		438.905	446.578	7673	1,75%
		4.774.030	4.810.093	36.063	0,76%

A nivell de botigues individualment considerades no s'esperen variacions interanuals superiors al +2% i al -0,5% (banda de fluctuació estimada assumint que tot i la situació de crisi general, les botigues estan aconseguint mantenir el nivell de vendes i que la inflació s'ha situat en l'1%).

Les vendes de les botigues 3 i 12 han experimentat un creixement i un decrement respectivament, superior a l'expectativa i, per tant, han de ser objecte d'investigació addicional.

A més de l'efecte de noves obertures, es considera apropiat depurar l'anàlisi eliminant l'impacte de les vendes de la col·lecció *fitness* de les 3 botigues (botigues 6, 7 i 11) que l'ofereixen. La direcció ha facilitat a l'auditor informació de les vendes de la col·lecció base i de la col·lecció *fitness* per a cadascuna de les botigues:

Vendes col·lecció base (sense impacte 2 noves botigues 20xx)			
20xx-1	20xx	Variació	%
4.449.107	4.473.108	24.001	0,54%

Vendes col·lecció <i>fitness</i> ³			
20xx-1	20xx	Variació	%
324.923	336.985	12.062	3,71%

Núm. botiga	Vendes total (sense impacte 2 noves botigues 20xx)				Vendes base (sense impacte 2 noves botigues 20xx)				Vendes <i>fitness</i>			
	Variació				Variació				Variació			
	20xx-1	20xx	Import	%	20xx-1	20xx	Import	%	20xx-1	20xx	Import	%
1	292.999	298.345	5.346	1,82%	292.999	298.345	5.346	1,82%	0	0	0	N/A
2	411.987	415.234	3.247	0,79%	411.987	415.234	3.247	0,79%	0	0	0	N/A
3	444.444	468.956	24.512	5,52%	444.444	468.956	24.512	5,52%	0	0	0	N/A
5	299.000	299.897	897	0,30%	299.000	299.897	897	0,30%	0	0	0	N/A
6	599.456	597.876	-1.580	-0,26%	493.667	487.201	-6.466	-1,31%	105.789	110.675	4.886	4,62%
7	673.456	671.765	-1.691	-0,25%	552.111	545.420	-6.691	-1,21%	121.345	126.345	5.000	4,12%
8	382.786	386.987	4.201	1,10%	382.786	386.987	4.201	1,10%	0	0	0	N/A
9	289.974	292.765	2.791	0,96%	289.974	292.765	2.791	0,96%	0	0	0	N/A
11	541.345	542.345	1.000	0,18%	443.556	442.380	-1.176	-0,27%	97.789	99.965	2.176	2,23%
12	399.678	389.345	-10.333	-2,59%	399.678	389.345	-10.333	-2,59%	0	0	0	N/A
13	438.905	446.578	7.673	1,75%	438.905	446.578	7.673	1,75%	0	0	0	N/A
	4.774.030	4.810.093	36.063	0,76%	4.449.107	4.473.108	24.001	0,54%	324.923	336.985	12.062	3,71%

La segregació de la informació entre col·lecció base i *fitness* no aporta informació addicional per explicar l'evolució, les botigues 3 i 12 continuen mostrant un comportament anòmal i, per tant, han de ser objecte d'investigació addicional.

L'auditor preguntarà als responsables de l'entitat si hi ha cap factor que incideix en l'expectativa desenvolupada per a aquestes botigues que no ha estat considerat de manera apropiada (per exemple, la instal·lació d'un centre comercial prop de la botiga que ha ampliar de manera notable l'afluència de tràfic comercial, menys dependents per algun problema puntual que no va poder ser adequadament corregit, etc.); avaluarà la informació obtinguda i ponderarà si resulta apropiat aprofundir en la "millora" del desenvolupament de l'expectativa incorporant noves variables o si resulta més apropiat aplicar un altre tipus de procediments.

³ Cap de les 2 noves botigues 20xx ven la línia *fitness*

11.2. Anàlisi de ràtios

Existeix una política única de fixació de preus de venda en totes les botigues de Happy&Fun. L'auditor disposa d'informació del cost de les vendes; les peces de la col·lecció *fitness* tenen un marge mitjà del 70% i les de la col·lecció base del 58% (aquests marges es corresponen amb les vendes en temporada, no en període de rebaixes).

Marge brut vendes totals		
	20xx-1	20xx
Vendes totals	4.774.030	5.252.862
Cost de vendes	2.160.674	2.354.193
Marge brut	2.613.356	2.898.669
	54,74%	55,18%
Marge brut col·lecció base (inclou vendes de les 2 noves botigues 20xx)		
	20xx-1	20xx
Vendes totals col·lecció base	4.449.107	4.915.877
Cost de vendes	2.063.161	2.254.749
Marge brut	2.385.946	2.661.128
	53,63%	54,13%
Marge brut col·lecció <i>fitness</i>		
	20xx-1	20xx
Vendes totals	324.923	336.985
Cost de vendes	97.513	99.444
Marge brut	227.410	237.541
	69,99%	70,49%

Per a la col·lecció *fitness* (no subjecte a rebaixes) l'anàlisi corrobora la informació facilitada per la direcció. Per a la col·lecció base s'ha de depurar l'anàlisi incloent-hi l'efecte rebaixes. Les botigues Happy&Fun, com el sector, realitzen dues campanyes de rebaixes en què el descompte mitjà ofert per a la col·lecció base se situa en el 25% del preu de temporada (cosa que suposa reduir el marge del 58% al 43,50%). Es disposa de les vendes en període de rebaixes durant els exercicis 20xx-1 i 20xx, que corresponen a un 30% aproximadament de les vendes totals de la col·lecció base:

Vendes col·lecció base no rebaixes (inclou total vendes de les 2 noves botigues 20xx)		
	20xx-1	20xx
Vendes totals	3.114.375	3.573.945
Cost de vendes	1.307.037	1.499.557
Marge brut	1.807.337	2.074.388
	58,03%	58,04%
Vendes col·lecció base rebaixes		
	20xx-1	20xx
Vendes totals	1.334.732	1.341.932
Cost de vendes	756.124	755.192
Marge brut	578.608	586.741
	43,35%	43,72%

Per analitzar la seva raonabilitat s'ha considerat un llindar de desviació de +/-1% respecte als marges facilitats per la companyia. Destacar que el llindar fixat en cadascuna de les proves no és una quantitat fixa sinó que s'adapta depenent de l'objectiu perseguit en cadascuna de les proves.

Les xifres obtingudes resulten raonables amb les esperades i les diferències, en tots els casos, se situen per sota del llindar, per la qual cosa no seria necessari realitzar treball addicional.

11.3. Anàlisi de raonabilitat

L'auditor disposa de les dades de venda mitjana per metre quadrat en el sector de detall en ensenyes assimilables a Happy&Fun. Aquesta informació es publica anualment en revistes sectorials, amb una fiabilitat que es considera contrastada:

Mitjana de vendes/metre quadrat		
Superfície fins a 50 metres quadrats	5.500	euros/metre quadrat
Superfície de 51 a 200 metres quadrats	3.400	euros/metre quadrat
Superfície de 2001 a 500 metres quadrats	2.610	euros/metre quadrat
Superfície de 501 a 1.500 metres quadrats	2.100	euros/metre quadrat

Totes les botigues de Happy&Fun tenen una superfície d'entre 51 a 200 metres quadrats. Donades les característiques de Happy&Fun s'estima que les xifres de vendes/metre quadrat siguin una mica superiors a les de la mitjana del sector.

	vendes	Metres quadrats
Vendes i metres quadrats totals	5.252.862	1.631
Vendes i metres quadrats de les 2 noves botigues 20xx	442.769	252
Vendes i metres quadrats (sense impacte de les 2 noves botigues obertes el 20xx)	4.810.093	1.379

Vendes totals estimades	
Vendes estimades per a superfície de venda entre 51 i 200 metres	3.400
Vendes totals estimades (sense impacte noves botigues 20xx) sobre la base de mitjana venda/metres quadrats sector (3.400*1.379)	4.688.600
Vendes totals reals (sense impacte noves botigues 20xx)	4.810.093
Diferencia	121.493

Una anàlisi més ajustada es podria realitzar aplicant aquest càlcul a cadascuna de les botigues de manera individualitzada i eliminant, novament, l'impacte de les noves botigues 20xx que, com s'ha indicat, seran objecte d'una anàlisi específica:

Núm. botiga	Vendes total (sense impacte 2 noves botigues 20xx)	Metres quadrats botiga	Vendes metre quadrat (sense impacte 2 noves botigues 20xx)	Vendes estimades 20xx (sg. vendes per metre quadrat mitjana sector)	Diferència	Diferència en % respecte vendes reals
1	298.345	85	3.400	289.000	9.345	3,13%
2	415.234	120	3.400	408.000	7.234	1,74%
3	468.956	134	3.400	455.600	13.356	2,85%
5	299.897	85	3.400	289.000	10.897	3,63%
6	597.876	170	3.400	578.000	19.876	3,32%
7	671.765	190	3.400	646.000	25.765	3,84%
8	386.987	113	3.400	384.200	2.787	0,72%
9	292.765	85	3.400	289.000	3.765	1,29%
11	542.345	154	3.400	523.600	18.745	3,46%
12	389.345	114	3.400	387.600	1.745	0,45%
13	446.578	129	3.400	438.600	7.978	1,79%
	4.810.093	1.379	3.400	4.688.600	121.493	2,53%

O estimant les vendes per metre quadrat de cadascuna de les botigues:

Núm. botiga	Vendes total (sense impacte 2 noves botigues 20xx)		Metres quadrats botiga	Vendes 20xx por metre quadrat	Vendes 20xx per metre quadrat (mitjana sector)	Diferència
	20xx-1	20xx				
1	292.999	298.345	85	3.510	3.400	110
2	411.987	415.234	120	3.460	3.400	60
3	444.444	468.956	134	3.500	3.400	100
5	299.000	299.897	85	3.528	3.400	128
6	599.456	597.876	170	3.517	3.400	117
7	673.456	671.765	190	3.536	3.400	136
8	382.786	386.987	113	3.425	3.400	25
9	289.974	292.765	85	3.444	3.400	44
11	541.345	542.345	154	3.522	3.400	122
12	399.678	389.345	114	3.415	3.400	15
13	438.905	446.578	129	3.462	3.400	62
	4.774.030	4.810.093	1.379	3.488	3.400	88

Segons el previst, les vendes de les botigues Happy&Fun se situen per sobre de la mitjana del sector. Probablement, aquest nivell d'anàlisi sigui més apropiat per corroborar informació que per analitzar les vendes de l'exercici i, per tant, en aquest supòsit, serà necessari que l'auditor desenvolupi proves addicionals.

11.4. Anàlisi de regressió

En aplicar l'anàlisi de regressió es busca predir el valor de la variable dependent (total vendes 20xx, en aquest cas) a través d'una o més variables independents (metres quadrats de les botigues, botiga nova o no del 20xx, venda o no d'articles *fitness*, número d'empleats i nivell de renda de la zona en la qual s'ubica la botiga en l'exemple). Per a això és necessari estimar el grau de relació de les vendes amb l'evolució de cadascuna de les variables independents.

A partir de la informació de la següent taula:

Núm. botiga	Vendes total 20xx	Metres quadrats	Botiga nova	Vendes <i>fitness</i>	Número empleats	Renda mitjana/alta o alta
1	298.345	85	0	0	4	1
2	415.234	120	0	0	5	1
3	468.956	134	0	0	6	1
4	226.789	132	1	0	7	1
5	299.897	85	0	0	5	0
6	597.876	170	0	1	7	0
7	671.765	190	0	1	7	0
8	386.987	113	0	0	6	0
9	292.765	85	0	0	4	1
10	215.980	120	1	0	5	0
11	542.345	154	0	1	6	0
12	389.345	114	0	0	5	0
13	446.578	129	0	0	5	0
	5.252.862					

On els valors "0" indiquen que la resposta és "No" i els "1" que la resposta és "Sí", s'aplicarà el model de l'Excel funció "Dades" opció "Anàlisi de dades" funció "Regressió".

Per carregar la informació en l'Excel es procedirà de la següent forma:

- Rang Y d'entrada (variable dependent): Selecció de les cel·les de la columna "Vendes total 20xx", inclosa la cel·la del títol.
- Rang X d'entrada (variables independents): Selecció de les cel·les de les columnes "Metres quadrats", "Botiga nova", "Vendes *fitness*", "Número empleats" i "Renda mitjana/alta o alta", incloses les cel·les dels títols.
- Seleccionar el nivell de confiança desitjat (95% per defecte) i l'opció "Etiquetes", perquè es visualitzin els títols.
- Seleccionar a "Opcions de sortida" on es desitja obtenir els resultats (a partir d'una cel·la concreta o en un altre full o llibre d'Excel).
- A residuals seleccionar l'opció "Residus" que mostrarà la diferència entre els valors estimats en l'anàlisi de regressió i les vendes "reals" de cadascuna de les botigues segons figuren en la columna "Vendes total 20xx". És a dir, la diferència entre l'estimació del model i la xifra que apareix en comptabilitat.

L'anterior constitueix el model base d'anàlisi, el model permet ampliar l'estudi seleccionant altres opcions complementàries.

Resultats obtinguts

Estadístiques de la regressió

Coeficient de correlació múltiple o de determinació (R)	99,9176%
Coeficient de determinació R ²	99,8353%
R ² ajustat	99,7177%
Error típic	7.454,95
Observacions	13

Anàlisi de variància

	Graus llibertat	Suma de quadrats	Mitjana dels quadrats	F	Valor crític de F
Regressió	5	2,35828E+11	47.165.545.209,11	848,66	1,40422E-09
Residus	7	389034173,2	55.576.310,46		
Total	12	2,36217E+11			

	Coeficients	Error típic	Estadístic t
<i>Intercepto</i> (β_0)	21.417,08	15.648,88	1,37
Metres quadrats	3.603,35	169,56	21,25
Botiga nova	-210.909,18	6.571,01	-32,10
Vendes <i>fitness</i>	11.067,91	9.576,40	1,16
Número empleats	-6.879,65	3.956,10	-1,74
Renta mitjana/alta o alta	-3.736,25	4.717,97	-0,79

Anàlisi dels residuats

Observació	Pronòstic Vendes total	Residus
1	296.447,34	1.897,66
2	415.685,08	-451,08
3	459.252,39	9.703,61
4	234.256,85	-7.467,85
5	293.303,93	6.593,07
6	596.897,65	978,35
7	668.964,73	2.800,27
8	387.318,20	-331,20
9	296.447,34	-3.682,34
10	208.512,15	7.467,85
11	546.123,63	-3.778,63
12	397.801,20	-8.456,20
13	451.851,51	-5.273,51
	5.252.862,00	0,00

Variables clau del model

El coeficient de determinació R al quadrat (R²) és un número entre 0 i 1 (també es pot expressar com a percentatge) que mesura el grau en què els canvis en la variable dependent poden ser estimats per canvis en les variables independents. Quan més proper al valor d'1 (100%) més positiu resulta el model.

La determinació del percentatge mínim acceptable és una qüestió de judici professional, però normalment s'ha de situar en valors superiors a 0,8 (80%). En l'exemple, el coeficient de determinació R^2 és un valor molt positiu.

L'estadístic t s'interpreta de manera similar al coeficient de determinació R al quadrat (R^2), però mesura el nivell de relació de cadascuna de les variables independents en relació amb la variable dependent. Quant major sigui (en positiu o en negatiu) el valor de l'estadístic t major serà la relació entre aquesta variable independent i la dependent. En aquest exemple, les vendes depenen bàsicament de les variables independents "metres quadrats" i "botiga nova". L'evolució de la resta de variables independents considerades no afecta de manera rellevant a l'evolució de les vendes (en general valors de l'estadístic t inferiors a 2 indiquen un grau de relació baix, i per tant, podrien eliminar-se del model i obtenir uns resultats més ajustats).

L'error típic de 7.454,95 euros és una xifra molt per sota de la xifra d'importància relativa fixada, cosa que suposa un elevat nivell de confiança en el model.

Anàlisi del model

En termes matemàtics, les vendes estimades de cadascuna de les 13 botigues es construeixen a partir dels coeficients de la següent manera:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Vendes = 21.417,08 + 3.603,35 * metres quadrats + (-210.909,18) * botiga nova + 11.067,91 * Vendes *fitness* + (-6.879,65) * número empleats + (-3.736,25) * renda mitjana/alta o alta

La columna pronòstic vendes total recull la xifra estimada de vendes per a cadascuna de les botigues i la de residus la diferència entre la xifra estimada i la que apareix a comptabilitat. Les botigues amb diferències (positives o negatives) més rellevants (en termes quantitativus i qualitativus) són aquelles que es comporten de manera més distinta de l'esperada i, per tant, han de ser objecte d'investigació addicional. En l'exemple les botigues 3, 4, 10 i 12; vegi's que tant les botigues 4 i 10 en la seva qualitat de noves com les botigues 3 i 12 ja havien estat identificades com a susceptibles d'una anàlisi detallada utilitzant altres mètodes d'anàlisi.

Per finalitzar aquesta anàlisi s'ha considerat oportú refer el model ometent les variables independents identificades com poc lligades a l'evolució de la variable vendes (estadístic t inferior a 2); és a dir, considerant com a variables independents únicament les de "metres quadrats" i "botiga nova". En aquest segon supòsit els resultats obtinguts són:

Estadístiques de regressió	
Coeficient de correlació múltiple	99,847%
Coeficient de determinació R^2	99,694%
R^2 ajustat	99,633%
Error típic	8.498,97
Observacions	13

Anàlisi de variància

	Graus llibertat	Suma de quadrats	Mitjana dels quadrats	F	Valor crític de F
Regressió	2	2,35494E+11	1,17747E+11	1630,1150	2,6737E-13
Residus	10	722324578,2	72232457,82		
Total	12	2,36217E+11			

	Coeficients	Error típic	Estadístic t
<i>Intercepto</i>	-9174,624166	9924,571231	-0,92443532
Metres quadrats	3561,286342	76,48183407	46,56381983
Botiga nova	-218162,9549	6533,389991	-33,3919994

Anàlisi dels residuats

Observació	Pronòstic vendes total	Residus
1	293.534,71	4.810,29
2	418.179,74	-2.945,74
3	468.037,75	918,25
4	242.752,22	-15.963,22
5	293.534,71	6.362,29
6	596.244,05	1.631,95
7	667.469,78	4.295,22
8	393.250,73	-6.263,73
9	293.534,71	-769,71
10	200.016,78	15.963,22
11	539.263,47	3.081,53
12	396.812,02	-7.467,02
13	450.231,31	-3.653,31
	5.252.862,00	0,00

Els valors de les variables clau segueixen essent satisfactoris. Ara les botigues amb diferències (positives o negatives) més rellevants (en termes quantitatius i qualitatius) són les botigues **4**, **10** i **12**; cal notar que la botiga **3** “desapareix” d’aquelles que es comporten de manera poc esperada.

Acceptant que l’anàlisi de regressió s’ha realitzat de manera adequada i considerant les variables independents que realment influeixen en les vendes, les vendes reals de la botiga **3** són les que caldria esperar. De fet, considerant la taula de vendes per metre quadrat de les diferents botigues inclosa en el punt 11.3, s’observa que la botiga **3** té una xifra de 3.500 euros/metre quadrat que és la més coincident amb la de la mitjana de les botigues (3.488 euros/metres quadrats); cosa que es podria interpretar com un altre indicador de la “normalitat” de la botiga **3** respecte el conjunt. Aquesta anàlisi no té res a veure amb l’anàlisi de la variació de les vendes entre exercicis realitzada en el punt 11.1 anterior. En l’anàlisi de regressió que hem dut a terme, l’objectiu és estimar les vendes esperades a través de les variables Superfície i si la botiga és o no nova de l’exercici: la qual cosa no té res a veure amb l’anàlisi que s’obté de l’evolució de les vendes. Correspon a l’auditor determinar en cada cas concret l’objectiu perseguit i el tipus de prova més adient per assolir-lo.

Bibliografia

NIA-ES 230 “Documentació d’auditoria”

NIA-ES 240 “Responsabilitats de l’auditor en l’auditoria d’estats financers respecte al frau”

NIA-ES 300 “Planificació de l’auditoria d’estats financers”

NIA-ES 315 “Identificació i valoració dels riscos d’incorrecció material mitjançant el coneixement de l’entitat i el seu entorn”

NIA-ES 330 “Respostes de l’auditor als riscos valorats”

NIA-ES 500 “Evidència d’auditoria”

NIA-ES 520 “Procediments analítics”

Guia d’auditoria “Procediments analítics” editada per l’AICPA l’1 de març de 2012

