

# Estudi psicològic de la variabilitat humana

Història, concepte i mètode

Maria Jayme Zaro

P08/10523/02278



Universitat Oberta  
de Catalunya

[www.uoc.edu](http://www.uoc.edu)



*Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>*

# Índex

<b>Introducció</b> .....	5
<b>Objectius</b> .....	7
<b>1. Història</b> .....	9
1.1. Antecedents precientífics .....	9
1.1.1. Què ens aporta aquest període? .....	10
1.1.2. Reflexió final .....	10
1.2. Antecedents científics: el segle XIX .....	11
1.2.1. Reflexió final .....	12
1.3. Consolidació de la psicologia de les diferències individuals .....	13
1.3.1. Reflexions finals .....	15
<b>2. Concepte</b> .....	17
2.1. Conceptes genèrics i conceptes propis .....	17
2.1.1. Conceptes genèrics de la psicologia diferencial .....	18
2.1.2. Conceptes específics .....	21
2.1.3. Reflexions finals .....	22
2.2. Objectius de la psicologia de les diferències individuals .....	22
2.2.1. Variabilitat interindividual (diferències entre individus) .....	23
2.2.2. Variabilitat intraindividual (diferències intraindividus) .....	24
2.2.3. Variabilitat intergrup (diferències entre grups) .....	25
2.2.4. Reflexions finals .....	25
<b>3. Mètode</b> .....	27
3.1. Aplicació del mètode científiconatural en psicologia de les diferències Individuals .....	28
3.1.1. Procediment metodològic: el mètode hipoteticodeductiu .....	28
3.2. Els dos mètodes de la psicologia: experimental i correlacional ..	29
3.2.1. L'observació científica: recollida de dades .....	31
3.2.2. Tipus de dades .....	32
3.2.3. Tècniques d'anàlisi de dades en la psicologia de les diferències individuals .....	33
3.2.4. Variabilitat de la conducta .....	34
3.3. Tècniques univariades i multivariades .....	37
3.3.1. Tècniques univariades .....	37
3.3.2. Tècniques bivariades o multivariades .....	38
3.3.3. Correlació estadística, variància i covariància .....	38

3.3.4. DATA BOX (matriu bàsica de dades) .....	39
3.4. Anàlisi factorial .....	41
3.4.1. Preparació .....	42
3.4.2. Factorització .....	42
3.4.3. Rotació .....	43
3.4.4. Interpretació .....	43
3.5. Reflexions finals .....	43
<b>Bibliografia</b> .....	47

## Introducció

Aquest primer mòdul de l'assignatura té l'objectiu d'introduir-vos en el que ha estat l'estudi de la variabilitat humana des de l'enfocament psicològic, contextualitzant la nostra disciplina dins la psicologia com a ciència. Tres aspectes són essencials per a entendre la complexitat de la psicologia de les diferències humanes:

- 1) La història, que inclou una breu mirada des del passat precientífic fins a la consolidació de la disciplina.
- 2) El concepte o contingut científic de la disciplina.
- 3) La metodologia que en caracteritza el desenvolupament.

La visió històrica permet entendre l'actualitat de la disciplina. Les influències que ha anat rebent al llarg del temps, paral·leles al desenvolupament del coneixement científic, han estat determinants perquè l'estudi inicial de la variabilitat humana esdevingui una ciència amb continguts propis, però oberta als avenços d'altres ciències alienes que han estudiat l'ésser humà des de perspectives diferents que calia integrar. Potser un dels aspectes clau és entendre que la variabilitat humana és un factor d'enriquiment i que el seu coneixement té importants connotacions socials.

Tot aquest camí històric ens permet estructurar el que és el contingut o concepte propi d'una disciplina que va néixer pròpiament als inicis del segle XX. La variabilitat de la conducta pot entendre's des de tres nivells d'anàlisi, el més clàssic dels quals ens remet a les diferències entre individus i, des d'un punt de vista social, han destacat les diferències entre grups; però també hi ha un nivell d'anàlisi intraindividual, és a dir, diferències observades dins de la mateixa persona, i vinculades totes a una consideració evolutiva, del cicle vital, que permet incorporar el concepte de canvi dins de la disciplina.

Per últim, la psicologia diferencial ha pogut avançar gràcies a la incorporació del mètode científic en la investigació i, concretament, del mètode correlacional i del desenvolupament de tècniques de mesura i d'anàlisi de dades que, en casos tan determinants com l'anàlisi factorial, caracteritzen la disciplina i són la base dels principals models teòrics sobre intel·ligència i personalitat, entre altres constructes sobre els quals s'ha estudiat la variabilitat. Per aquesta raó cal conèixer el mètode de la disciplina i destacar-ne alguns dels continguts, sempre mantenint una visió de conjunt que podeu aprofundir des d'altres disciplines.

A continuació, sempre amb la intenció d'ajudar-vos en l'estudi, anirem desglossant cada un d'aquests tres apartats que defineixen el primer mòdul.

## Material de suport

El desenvolupament històric de la psicologia de les diferències individuals sol estructurar-se en unes etapes. Per a facilitar-vos el seguiment d'aquest contingut us oferim els següents quadres, organitzats segons aquestes etapes, que recullen el més important de cada una, il·lustrant-les amb alguns autors representatius al llarg de la història.

- 1) Antecedents precientífics (vegeu el **quadre 1**)
- 2) Antecedents científics (vegeu el **quadre 2**)
- 3) Consolidació de la psicologia diferencial (vegeu el **quadre 3**)

## **Objectius**

### **Objectius d'aprenentatge**

#### **Objectius generals**

- 1.** Conèixer com des del principi mateix del pensament humà s'han constatat diferències entre els éssers humans i s'ha reflexionat sobre aquestes diferències, sempre tenint en compte els diferents marcs epistemològics en els quals ha tingut lloc aquesta reflexió.
- 2.** Contextualitzar l'estudi de la variabilitat humana des de la ciència.
- 3.** Entendre l'evolució de la disciplina des de l'enfocament psicològic.

#### **Objectius específics**

- 1.** Valorar què han aportat els estudis precientífics sobre les diferències individuals a la disciplina científica respecte als seus continguts i mètodes.
- 2.** Considerar les aportacions de diferents disciplines científiques a la formació de la psicologia diferencial.
- 3.** Integrar com al llarg del temps s'han anat constituint els continguts de la disciplina (objecte) així com la seva metodologia (mètode).
- 4.** Conèixer els principals autors que han contribuït al desenvolupament de la disciplina amb aportacions decisives.





# 1. Història

## 1.1. Antecedents precientífics

Què tenen en comú els anomenats "antecedents mítics i precientífics"? Que són aportacions filosòfiques, intuïtives, que no es basen encara en el coneixement científic.

Quadre 1. Sistematització dels antecedents mítics i precientífics de la psicologia de les diferències individuals.

Etapas històriques	Aportació a l'estudi de la variabilitat	Referents
Antecedents mítics	Es reconeixen les diferències individuals i s'integren en teories explicatives (no científiques).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Astrologia: Ptolemeu (90-168 aC), al <i>Tetràbiblos</i> relaciona els signes zodiacals amb trets humans.</li> </ul>
Antecedents precientífics	<p><b>Grècia clàssic- Edat mitjana</b>            Reflexionen sobre la variabilitat buscant explicacions racionals (basades en forces sobrenaturals, teològiques o naturalistes). Es classifica els individus en funció de les seves característiques comunes (diferències grupals), morals o de capacitats. A l'edat mitjana preval, però, la visió teològica que ignora la individualitat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tales de Milet (625-545 aC): partint de la noció d'unitat en la diversitat, intentà explicar les diferències observables.</li> <li>• Plató (428-348 aC) a la <i>República</i>, assigna individus a tasques segons les seves característiques pròpies.</li> <li>• Teofrastr (372-288 aC), als <i>Caràcters</i>, classifica els individus segons trets dominants i descriu trenta tipus de persones.</li> <li>• Hipòcrates i la teoria dels temperaments (coneixement mèdic combinat amb filosofia).</li> </ul>
	<p><b>Renaixement – il·lustració</b>            S'assoleix una visió dualista de l'home en què el cos guanya importància. Les troballes científiques aporten més informació.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juan Huarte de San Juan, <i>Examen de ingenios para las ciencias</i> (1575). Model teòric, diferències en intel·ligència, diferències de sexe, <i>selecció de personal</i>... considera tant l'herència com el medi determinants de les diferències individuals en "ingeni".</li> </ul>
	<p><b>S. XVII-XVIII</b>            Aportacions científiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Història natural:</b> sistematització de la variabilitat de les espècies (vegetals i animals).</li> <li>• <b>Medicina i fisiologia:</b> el positivisme permet incorporar variables de diferenciació (sexe, edat, raça...) en l'estudi i en el tractament de les malalties.</li> <li>• <b>Astronomia:</b> primeres dades de <b>diferències</b> individuals en temps de reacció (<i>equació personal</i>).</li> <li>• <b>Fisiognomia i caracterologia</b> (acientífiques): tipologies i <b>classificacions</b> dels individus en funció de trets fixos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linné: taxonomia d'animals i plantes basada en un sistema jeràrquic (constatació de variabilitat i classificació de les diferències).</li> <li>• Frenologia (Gall): la configuració del cervell (segons morfologia del crani) determina diferències individuals en capacitats específiques. Importància de la mesura de les capacitats, consideració de les variables sexe, raça...</li> </ul>

### 1.1.1. Què ens aporta aquest període?

En llegir la revisió del material, adoneu-vos que des del principi la qüestió de la variabilitat ha atret l'atenció dels filòsofs perquè és un fenomen observable –aspecte bàsic per a la psicologia–. I que de la constatació de les diferències s'ha anat més enllà, descrivint-les, classificant els individus segons aquestes i proposant teories explicatives.

Comproveu com l'astrologia, una de les primeres maneres de classificar la personalitat dels individus i de fer una tipologia que ha arribat fins ara, es considera un antecedent de la psicologia diferencial tot i la seva manca de validesa des del punt de vista científic, raó per la qual es considera un antecedent mític. I torneu als filòsofs grecs, l'autèntic antecedent del pensament occidental: les diferències individuals, ja sigui mitjançant la proposta de tipologies o per classificacions amb una intenció aplicada, són una constant que trobem a l'obra dels pensadors més clàssics: Hipòcrates, Plató, Aristòtil i, especialment, **Teofrast**, que va escriure una obra titulada *Caràcters*, tipus morals que ell proposa a partir de la reflexió sobre la variabilitat.

"He admirat amb freqüència, i confesso que no puc comprendre-ho encara per més que ho reflexioni, que a tota Grècia, encara que sent sota un mateix cel, i els grecs alimentats i criats de la mateixa manera, es trobi tan poca semblança als seus costums".

(**Teofrast**, *Caràcters*)

Tingueu en compte aquesta frase: hi trobeu un intent fallit d'explicació de les diferències basat en l'ambient. Ho reprendrem més endavant!

Constaueu que amb el pas del temps la mateixa qüestió és present al pensament humà amb variacions en la manera d'entendre-la. Si l'edat mitjana està marcada per la visió teològica representada per sant Tomàs d'Aquino, el Renaixement suposa l'obertura intel·lectual de l'home com a mesura de tot. La separació dual del cos i de la ment (tot mantenint l'espiritualitat de l'ànima) i els avenços científics de caràcter biològic van possibilitant la progressiva comprensió de les diferències individuals i la seva importància. Per això es un referent obligat l'obra de **Juan de Huarte de San Juan** (1529-1588), *Examen de ingenios*, tot un model teòric de les diferències individuals en intel·ligència que, a més, s'aplica en una moderna concepció de la selecció de personal, sempre en funció de les capacitats individuals, proposant un sistema de classificació i d'avaluació dels individus. Com anireu veient al llarg de l'assignatura, un dels objectius principals de la psicologia de les diferències individuals ha estat l'estudi de les diferències en intel·ligència, però també els efectes del sexe, qüestions que va tractar Huarte de San Juan. I un dels aspectes aplicats, també, és l'avaluació i la classificació en funció de la intel·ligència i de les capacitats cognitives.

### 1.1.2. Reflexió final

- Aportacions precientífiques

#### Consulta recomanada

Podeu consultar la interessant obra de Juan de Huarte de San Juan a la: <http://cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01704292006805722210324/index.htm>.

Valoreu les aportacions d'aquests primeres aproximacions a l'estudi de la variabilitat, més enllà de la seva validesa científica. En primer lloc, destaca l'observació del fenomen i la reflexió sobre aquest: és el punt de partida. Destaca, també, una visió social del fenomen.

- **Tipologies**

Rellevants per a la futura psicologia diferencial, van basar-se inicialment en arquetips –descripció de tipus ideals a partir dels quals es classifica els individus segons si en comparteixin característiques–. Les tipologies, doncs, són una manera de classificar en funció de trets comuns i així destacar les diferències entre els individus. Però també hi ha la intenció d'arribar a predir el comportament dels individus a partir de la seva categorització.

- **Influències teòriques**

Tingueu present que moltes de les teories d'aquest període han anat influïnt en models més actuals. Per exemple, la tipologia dels temperaments d'Hipòcrates es reproduirà convenientment adaptada al segle XIX amb les biotipologies de Krestchmer i Sheldon, que combinen constitució amb temperament. O la Frenologia, que estudia el que després seran les grans qüestions diferencialistes, com ara la influència de les variables sexe, edat i raça en el comportament, o l'aplicació de tècniques de mesura i de quantificació.

## 1.2. Antecedents científics: el segle XIX

El segle XIX representa la constatació de l'existència de diferències individuals (essencial per la seva consideració científica) en diferents àmbits no relacionats directament amb el que ha de ser la psicologia diferencial. Heu d'entendre aquesta etapa com la base del posterior desenvolupament de la nostra disciplina, malgrat que les influències provenguin de ciències molt diverses. La neurofisiologia, la psicopatologia, la biologia, la biometria, l'estadística, l'antropometria, la teoria biològica de l'evolució... són exemples de la diversitat científica que ha aportat evidències i conceptes, potser mal aplicats inicialment, pel posterior desenvolupament de la psicologia de les diferències individuals.

Quadre 2. Sistematització dels antecedents científics de la psicologia de les diferències individuals.

Disciplines	Aportacions	Autors rellevants
Psicofísica	Les diferències entre individus i la constància del fenomen dins del mateix individu són fets reals i mesurables. Estudi de diferències interindividuais i intraindividuals.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fechner</b> (1801-1887): llei de Weber, diferències entre individus constants (llei física) en estimació de pes: estabilitat intraindividual.</li> </ul>

Disciplines	Aportacions	Autors rellevants
<b>Estadística</b>	Distribució dels trets físics segons la llei normal (amb una mitjana que agrupa la majoria). Atribució de les diferències individuals a errors del tret mesurat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Quetelet</b> (1796-1874) estudia variables biològiques i socials, i estableix que l'individu "normal" es situa en la mitjana i que les desviacions representen "errors de la natura".</li> </ul>
<b>Biologia</b>	Importància de l'herència en els trets individuals. Progressió de les feines taxonòmiques d'animals i vegetals.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mendel</b> (1822-1884), lleis de la genètica mendeliana.</li> </ul>
<b>Teories biològiques evolucionistes</b>	Constatació de variacions entre els éssers vius, algunes amb caràcter adaptatiu. Importància de l'ambient en les diferències individuals.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Darwin</b> (1809-1882), teoria evolutiva per selecció natural. Obra: <i>L'origen de les espècies</i>. Les diferències individuals permeten la selecció natural. Els millor dotats són seleccionats per a reproduir-se. Els ambients canvien també, i seleccionen els trets més adients per a la supervivència.</li> </ul>
<b>Fisiologia</b>	Aplicació del mètode experimental en l'estudi del sistema nerviós. Aportació de dades pels primers estudis diferencialistes de la intel·ligència.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Jackson</b> estableix un model jeràrquic del sistema nerviós central i s'apropa al problema "ment-cervell".</li> </ul>
<b>Medicina</b>	Creació de taxonomies sobre diferents malalties físiques i psíquiques (psiquiatria i psicopatologia). Concepció de la malaltia com un estat diferent de la normalitat, quantitativament.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kraepelin</b> (1856-1925), exploració de símptomes i disseny de mètodes d'avaluació, com entrevistes i tests.</li> </ul>

### 1.2.1. Reflexió final

- **Observació i mesura**

Un altre avenç del segle XIX és passar de l'observació de les diferències individuals a la demostració de la seva existència, així com poder mesurar-les objectivament (base de l'aplicació del mètode científiconatural).

- **Mètodes de descripció i classificació (taxonomies)**

Com ja heu constatat en els antecedents precientífics, l'activitat taxonòmica és determinant per a la nostra disciplina. Recordeu que les taxonomies ens permeten classificar els individus segons criteris de comunalitat i, alhora, diferenciar-los segons el grau amb què comparteixen, o no, aquests criteris, la qual cosa ens permetrà predir-ne el comportament.

- **Herència**

Una troballa determinant és el descobriment de les lleis de l'herència, perquè introdueix la base del gran debat sobre l'origen de les diferències individuals: biologia o ambient? En els antecedents precientífics us destacàvem com Teofrast ja havia considerat la importància de l'ambient per a explicar les diferències individuals; al segle XIX, s'introdueix la força genè-

tica, coneguda la seva transmissió, com un altre factor susceptible de ser estudiat. Afegiu-hi també els avenços en el coneixement progressiu del funcionament del sistema nerviós.

- **Darwin i la teoria de l'evolució**

Conceptualment, és bàsica l'aportació de Charles Darwin des de la seva perspectiva evolucionista, en considerar la variabilitat –dels trets físics però també de les conductes– com un fenomen natural, amb caràcter hereditari i adaptatiu. L'ambient també es considera un factor rellevant per a entendre les diferències individuals, cosa que en facilitarà una anàlisi social. De fet, amb el model de Darwin les diferències individuals assoleixen el paper d'objecte d'estudi rellevant dins de la ciència: és l'inici del seu estudi científic.

### 1.3. Consolidació de la psicologia de les diferències individuals

A finals del segle XIX, gairebé iniciant-se el segle XX, es consolida la disciplina gràcies a les aportacions, en aquest cas, de científics vinculats a la psicologia des de diferents aproximacions. Recordeu que en realitat és el moment històric en què la psicologia es reconeix com una branca de la ciència.

Tingueu present que els diferents autors que es citen en aquest apartat estan molt relacionats entre si professionalment. De fet, tots estan en major o menor grau, segons la seva proximitat històrica, molt influïts pel treball pioner de **Francis Galton**.

En el **quadre 3** recollim els autors bàsics d'aquest període de consolidació, així com les aportacions més destacades. Totes són decisives per al desenvolupament de la psicologia de les diferències individuals, com anireu veient al llarg dels diferents mòduls. La primera etapa del període molts especialistes la denominen "etapa dels tests mentals", decisiva perquè introdueix les tècniques bàsiques i impulsa la mesura de la intel·ligència mitjançant tests. Aquesta etapa obre la porta a un període clàssic de la disciplina, marcat pel desenvolupament de tècniques de medició que van impulsar la psicologia diferencial, com la correlació i, especialment, l'anàlisi factorial.

Quadre 3. Sistematització de la consolidació de la psicologia de les diferències individuals segons els autors més destacats d'aquest període:

Autors principals	Aportacions
-------------------	-------------

#### Vegeu també

Repasseu *Història de la psicologia*, us ajudarà a contextualitzar tot el desenvolupament.

<b>F. Galton (1822-1911)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anàlisi experimental de les diferències individuals (al seu laboratori antropomètric).</li> <li>• Objecte d'estudi: intel·ligència, mitjançant les capacitats sensorials. Considera la variable del sexe.</li> <li>• Disseny tests experimentals per a mesurar capacitats sensorials, iniciant la tradició d'estudi del temps de reacció mitjançant la cronometria mental.</li> <li>• Fa ús de l'estadística en analitzar les seves dades, seguint la corba normal, per fer classificacions.</li> <li>• Aplica la correlació i la regressió com a mètodes d'investigació.</li> <li>• Defensa l'hereditarisme (aplica el mètode d'estudis amb bessons) i l'eugènesia.</li> <li>• Difon el vessant aplicat de la psicologia diferencial.</li> </ul>
<b>L'etapa dels tests mentals</b>	
<b>J. M. Cattell (1860-1944)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilitza per primer cop el terme 'test mental' (1890) per mesurar la intel·ligència.</li> <li>• Aplica els mètodes quantitius en psicologia per mesurar les diferències individuals. És molt destacable el seu treball sobre temps de reacció.</li> <li>• Va considerar la necessitat de comparar el rendiment d'un individu en un test mental amb el rendiment d'un grup d'individus al mateix test: idea de normalitat dels tests psicològics.</li> </ul>
<b>A. Binet (1857-1911)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny tests per a mesurar capacitats intel·lectuals en nens en edat escolar a França: test de Binet-Simon (1904), bateria de proves que combinen dificultat amb edat.</li> <li>• Introdueix el concepte 'edat mental'.</li> </ul>
<b>Stern (1891-1938)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera publicació sobre diferències individuals (entre individus i entre grups), anàlisi causal (factors biològics enfront de socials), presentació de dades sobre personalitat i intel·ligència.</li> <li>• Definició del quocient intel·lectual (quocient entre edat mental i edat cronològica) com a mesura de la intel·ligència.</li> </ul>
<b>L. Terman (1877-1956)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa les escales d'intel·ligència de Binet i les adapta als EUA (escales de Stanford-Binet).</li> <li>• Incorpora el quocient intel·lectual a les mesures dels seus tests.</li> <li>• Aparició dels tests col·lectius, Army Alpha Test (Yerkes).</li> </ul>
<b>Període clàssic de la psicologia diferencial</b> <b>Objectiu: determinar les principals dimensions psicològiques de la variabilitat</b>	
<b>Ch. Spearman (1863-1945)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolupa la tècnica d'anàlisi que, basada en la correlació, permet esbrinar si hi ha un factor comú que expliqui la relació entre variables.</li> <li>• Formula la teoria bifactorial de la intel·ligència; concepte clau: factor d'intel·ligència general o factor <i>g</i>.</li> </ul>
<b>L. L. Thurstone (1887-1955)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dóna nom a la tècnica iniciada per Spearman –anàlisi factorial– i la descriu. Desenvolupa els mètodes implícits.</li> <li>• Formula un model de l'estructura de la intel·ligència.</li> </ul>
<b>H.J. Eysenck (1916-1997)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa els estudis diferencialistes sobre personalitat aplicant la tècnica de l'anàlisi factorial.</li> <li>• Formula un model de la personalitat estructurat en tres factors: psicoticisme, extraversió i neuroticisme.</li> <li>• És un dels autors més prolífics i influents de la psicologia diferencial, amb un enfocament psicobiològic (personalitat, intel·ligència, criminologia, parapsicologia, genètica de la conducta, actituds...).</li> </ul>

**R. B. Cattell (1905-1998)**

- Desenvolupa els procediments multivariats d'anàlisi de dades i una sistematització de les dades correlacionals (*data box*).
- Proposa un model de personalitat descrit per setze factors primaris (16 PF).
- Descríu un model d'intel·ligència segons dos factors, intel·ligència fluïda (Gf) i intel·ligència cristal·litzada (Gc).

Els autors que trobeu al quadre són els autèntics impulsors de la disciplina, científics que han passat a la història per les seves aportacions i per la seva gran influència en la investigació. Tingueu-ne presents els noms; en tornareu a veure la majoria al llarg de l'assignatura.

**Activitat. Cerca a Internet**

Animeu-vos a llegir una mica sobre els autors del quadre; podeu fer una cerca a Internet, hi trobareu bones biografies.

**1.3.1. Reflexions finals**

- **F. Galton**  
Referència obligada a la disciplina per la seva feina metodològica –correlacional– i la seva visió aplicada de l'estudi de les diferències individuals. Malgrat això, històricament se'l vincula directament a la psicologia experimental.
- **Escola europea i escola americana**  
Diferencieu entre el que es coneix com a escola europea (Galton, Binet, Eysenck...) i l'americana (J. M. Cattell, Stern, Thurstone...), especialment per les seves aportacions a l'estudi de les diferències individuals als dos grans constructes tradicionals de la disciplina: intel·ligència i personalitat. Cal destacar en aquest moment la feina sobre intel·ligència, mitjançant la seva mesura i la classificació dels individus, especialment amb finalitats de selecció. És essencial el desenvolupament dels tests individuals que es converteixen en tests col·lectius.
- **Taxonomia, descripció i predicció**  
Constatau que, com als inicis, el desenvolupament clàssic de la disciplina es caracteritza per la taxonomia i per la descripció d'aquells trets considerats font de la variabilitat en estudi (intel·ligència i personalitat), entesos com a explicació de la conducta dels individus. La predicció de la conducta, objectiu últim de la psicologia, es basarà en els resultats individuals obtinguts als tests.
- **Període clàssic: l'anàlisi factorial**  
Situeu el desenvolupament d'aquesta tècnica d'anàlisi dins de la història científica de la disciplina: va ser la impulsora material dels models d'intel·ligència i de personalitat més importants, des dels seus inicis amb

Spearman i Thurstone, fins ara en què s'han anat afinant els mètodes implícits en la tècnica.



## 2. Concepte

### Objectius d'aprenentatge

Objectius generals	Objectius específics	
Saber quins són els continguts de la psicologia diferencial	Dominar el lèxic de la disciplina, entenent-ne els conceptes genèrics i els conceptes específics.	
	Entendre la diferència entre els diferents nivells d'anàlisi de la conducta (resposta, hàbit, tret, tipus).	
	Saber definir la terminologia metodològica.	
	Diferenciar entre conceptes referits al rendiment de la conducta i l'estil.	
Entendre l'objecte d'estudi de l'assignatura	Saber definir la variabilitat humana i els seus objectius d'estudi.	
	Relacionar l'objecte d'estudi amb els objectius específics: descripció, predicció i explicació de la conducta.	
	Diferenciar els tres tipus de variabilitat de la conducta i les seves característiques.	Variabilitat interindividual
		Variabilitat intraindividual i canvi
		Variabilitat intergrupala

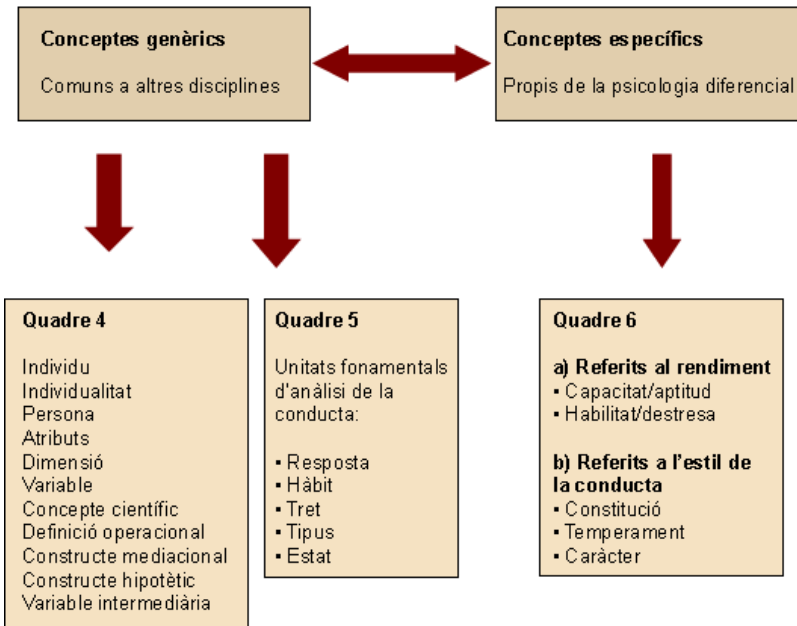
Aquest apartat pretén introduir-vos en els continguts que caracteritzen la psicologia diferencial, definint-ne les variables i els àmbits d'actuació, bàsics en la constitució de disciplina científica pròpia. Heu de saber respondre a una pregunta senzilla: què estudia exactament la psicologia de les diferències individuals?

### Material de suport

Per a aquest apartat us oferim un seguit de materials que us ajudaran a entendre millor els continguts de la disciplina.

#### 2.1. Conceptes genèrics i conceptes propis

La psicologia de les diferències Individuals té associats uns conceptes determinats. Us recomanem que llegiu l'apartat corresponent que trobareu al *Manual de psicología diferencial* d'Antonio Andrés Pueyo (capítol 2), ja que és essencial entendre bé el lèxic que cada disciplina utilitza per integrar-ne el contingut tant teòric com metodològic i pràctic. Per facilitar-vos aquesta lectura hem sistematitzat en diferents quadres les definicions bàsiques de cada concepte, que podeu anar ampliant amb la lectura recomanada.



### 2.1.1. Conceptes genèrics de la psicologia diferencial

Quadre 4. Conceptes genèrics de la psicologia diferencial (1)

Conceptes genèrics de la psicologia diferencial (1)	
<b>Individu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemplar concret d'una espècie qualsevol d'ésser viu. És diferent de la resta d'individus, té una organització interna que li dóna unitat i indivisibilitat.</li> </ul>
<b>Individualitat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Combinació única dels atributs que comparteixen els individus d'una espècie, però que en cada individu es manifesten d'una manera pròpia, característica i única.</li> </ul>
<b>Persona</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individu humà concret.</li> </ul>
<b>Atributs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propietats o característiques dels individus. Els atributs psicològics solen identificar-se mitjançant constructes científics amb significat dins d'un marc teòric determinat.</li> </ul>
<b>Dimensió</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espai al llarg del qual es pot definir i quantificar un atribut psicològic, en situar-lo en un punt determinat de la dimensió.</li> <li>En termes generals, la dimensió representa una propietat comuna dels individus; la seva individualitat es representa pel lloc exacte de la dimensió (mesura) on es situa l'atribut en cada un.</li> </ul>
<b>Variable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Característica determinada que adopta diferents valors.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Variables contínues o quantitatives, els seus valors varien dins d'un rang determinat (per exemple, el pes o el quocient intel·lectual).</li> <li>Variables discretes o qualitatives: els seus valors no són continus sinó discrets i fixos (per exemple, sexe, raça... valors assignats).</li> </ul> </li> <li>La psicologia diferencial sol assignar als atributs psicològics que estudia tant conceptes científics com variables, mitjançant els quals arriba a formulacions teòriques i a definicions operacionals.</li> </ul>

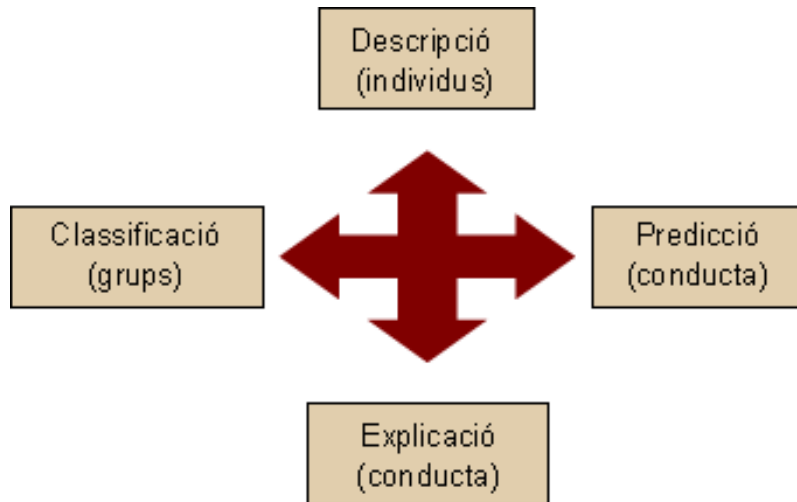
<b>Conceptes genèrics de la psicologia diferencial (1)</b>	
<b>Concepte científic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme lingüístic abstracte formulat per explicar fenòmens observables –per exemple, per identificar atributs psicològics dels individus–.</li> <li>• Serveix per a descriure i classificar, però també per a explicar i comprendre els fenòmens, i predir la conducta dels individus.</li> <li>• L'activitat científica proposa conceptes contínuament, que es van modificant a mesura que avança el coneixement.</li> <li>• Si els seus continguts formen part d'un model teòric determinat és aquest que li dóna significat, i aleshores s'anomena constructe científic.</li> <li>• La formulació dels conceptes científics parteix de l'observació d'un fenomen i de la constatació que es repeteix en diferents ocasions. Considerem el fenomen generalitzable seguint la metodologia científica, i aleshores proposem el concepte científic per referir-nos a la generalització del fenomen.</li> </ul>
<b>Definició operacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificació i mesura dels conceptes científics mitjançant operacions basades en l'aplicació de tècniques d'anàlisi pròpies del mètode científic.</li> <li>• La psicologia diferencial estudia atributs psicològics no observables directament sinó és pel seu efecte en la conducta: la intel·ligència, la personalitat... no tenen una existència real a l'organisme, per això cal definir-los operacionalment.</li> </ul>
<b>Constructe mediacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipus de constructe hipotètic força utilitzat en psicologia diferencial perquè explica l'esquema bàsic predictiu de la conducta: E-O-R (paradigma d'estudi de la conducta): E- antecedents de la conducta (estímuls). R- conseqüents de la conducta (respostes). O- constructe hipotètic mediacional proposat per explicar què passa entre E i R, establint una relació empírica entre aquests. <b>Recordem:</b> O no el podem observar directament, sí els antecedents i les conseqüències, que podem mesurar per a donar una definició operacional del constructe proposat. En cap cas s'ha de "cosificar" o "reificar" el constructe, és a dir, dotar-lo de naturalesa material.</li> <li>• Se'n diferencien dos tipus: constructes hipotètics i variables intermediàries.</li> </ul>
<b>Constructe hipotètic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constructe mediacional entès com a concepte abstracte que forma part d'una teoria científica. El seu significat va més enllà de la definició operacional, el determina la teoria que l'ha formulat.</li> <li>• Proposat per a entendre i explicar els fenòmens observables i mesurables.</li> </ul>
<b>Variable intermediària</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipus de constructe mediacional formulat a partir de la generalització empírica.</li> <li>• Descriu el que es defineix operacionalment, ja que els seus efectes es constaten en la conducta, però no està vinculada a cap model teòric. És una variable latent, representa un atribut o una dimensió determinada.</li> <li>• Per exemple, etiquetem d'agressiva una persona en constatar expressions verbals i conductes que entenem amb aquest atribut: agressivitat.</li> </ul>

Quadre 5. Conceptes genèrics de la psicologia diferencial (2): unitats fonamentals d'anàlisi de la conducta

<b>Conceptes genèrics (2) – unitats fonamentals d'anàlisi de la conducta</b>	
<b>Resposta</b>	Unitat elemental d'anàlisi de la conducta La resposta simple i observable és específica d'una determinada situació (especificitat situacional).

<b>Conceptes genèrics (2) – unitats fonamentals d'anàlisi de la conducta</b>	
<b>Hàbit</b>	<p>Conducta que es produeix –repeteix– en situacions específiques.</p> <p>Per exemple, llegir una mica abans d'anar a dormir. Situació específica que es repeteix: anar a dormir; hàbit, llegir.</p> <p>Connexió apresada, consistent, duradora i estable entre E i R.</p> <p>Representa una generalització de conductes longitudinal, a través del temps, que revela estabilitat (no canvi) en les mateixes situacions.</p>
<b>Tret</b> <b>Unitat d'anàlisi en la psicologia diferencial!</b>	<p><i>Constructe mediacional clau en psicologia de les diferències individuals i en psicologia de la personalitat, entre altres.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unitat d'anàlisi de les diferències individuals.</li> <li>• Representa una agrupació d'hàbits i es refereix a conductes que es produeixen amb independència de la situació (consistents) i del temps (estables).</li> <li>• Definit per molts autors:</li> </ul> <p>"Dimensió de les diferències individuals en les tendències a mostrar patrons consistents de pensaments, sentiments i accions" (<b>McCrae i Costa, 1985</b>).</p> <p>Es pot entendre senzillament com la tendència (disposició personal) a comportar-se d'una determinada manera al llarg de les situacions i del temps. Això suposa dues condicions força importants: atribuir <b>estabilitat</b> i <b>consistència</b> a la conducta (estabilitat al llarg del temps, consistència entre les diferents situacions), enteses en un context de predisposició general que organitza la conducta de l'individu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compleix quatre funcions<sup>1</sup>: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Descripció (individu).</li> <li>– Classificació (grups).</li> <li>– Predicció (conducta).</li> <li>– Explicació (conducta).</li> </ul> </li> <li>• Doble definició: teòrica, a partir d'un model científic; empírica, mitjançant l'aplicació de la tècnica d'anàlisi factorial.</li> </ul>
<b>Tipus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipus ideal: categoria teòrica que serveix per a classificar els individus segons uns atributs ideals (arquetips; taxonomies precientífiques).</li> <li>• Tipus empíric: agrupacions de trets psicològics, amb caràcter més general. Descriuen diferències individuals segons variables quantitatives que segueixen la distribució normal.</li> </ul>
<b>Estat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resposta complexa de baixa intensitat i duració relativa (minuts-hores). Conductualment pot semblar una alteració dels trets de l'individu (per exemple, els estats d'ànim poden modificar el comportament característic d'una persona mentre tenen lloc).</li> <li>• Diferent de resposta emocional, més intensa i més breu; i de sentiment, menys intens però més durador.</li> </ul>

(1)



### 2.1.2. Conceptes específics

Quadre 6. Conceptes específics de la psicologia diferencial

<b>Conceptes específics de la psicologia diferencial</b>	
<b>Referits al rendiment de la conducta</b>	
<b>Capacitat (aptitud)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencialitat, disposició per a executar un determinat tipus de conducta.</li> <li>• La capacitat s'expressa en la conducta en relació amb un grau màxim de rendiment o nivell d'excel·lència (a més capacitat, millor rendiment).</li> <li>• Té un component hereditari alt, reflecteix clarament diferències individuals de naturalesa biològica.</li> </ul>
<b>Habilitat (destresa)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competència desenvolupada en la persona, observable en realitzar una tasca.</li> <li>• Es desenvolupa a partir de la capacitat, mitjançant entrenament i l'exercici pràctic d'aquesta.</li> <li>• Reflecteix, doncs, diferències individuals de caràcter ambiental: amb una capacitat baixa però un gran desenvolupament d'habilitat es pot assolir un bon rendiment.</li> </ul>
<b>Referits a l'estil de la conducta (conceptes bàsics en psicologia de la personalitat, reflecteixen diferències individuals)</b>	
<b>Constitució</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descriu els components biofisiològics referits a processos bioquímics, fisiològics i anatòmics, tant estàtics (anatomia, teixits...) com dinàmics (funcions hormonals, bioquímiques...).</li> <li>• Representa la variabilitat en la morfologia i el físic.</li> <li>• Determinada genèticament.</li> <li>• Relacionada amb el temperament i amb la intel·ligència.</li> </ul>
<b>Temperament</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa els trets bàsics de la personalitat referits a les característiques emocionals.</li> <li>• Heretable.</li> <li>• Sotmès a l'efecte del desenvolupament.</li> </ul>

### Conceptes específics de la psicologia diferencial

<b>Caràcter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trets referits a valors, sentiments, actituds, creences personals, necessitats.</li> <li>• Es desenvolupa essencialment al llarg del procés de socialització, però està sotmès al desenvolupament i la maduració.</li> <li>• El seu nucli és l'autoconcepte o <i>self</i>, la identitat personal o model d'individu que cada persona construeix sobre si mateixa (respon a la pregunta "qui sóc jo?").</li> <li>• Format per autoesquemes cognitius que afecten el funcionament quotidià, guiant la conducta de l'individu i permetent-ne l'adaptació al medi.</li> </ul>
-----------------	--

#### 2.1.3. Reflexions finals

- **Conceptes genèrics**

Heu d'entendre aquests conceptes perquè homogeneïtzen el llenguatge propi de la psicologia, i és dins d'aquest context que els seus continguts tenen un significat característic. Són especialment importants per a la psicologia diferencial els que fan referència als nivells d'anàlisi de la conducta (resposta, tret, tipus...), ja que alguns autors, com **Eysenck**, han definit una relació jeràrquica entre aquests conceptes que han aplicat als seus models de personalitat i que, alhora, ajuden a estudiar la conducta segons unitats d'anàlisi. El concepte de tret és essencial, tant en psicologia diferencial com en molts dels models teòrics de la psicologia de la personalitat. També heu vist que molts dels conceptes genèrics que hem inclòs són de tipus metodològic; us ajudaran a comprendre millor l'apartat corresponent al mètode i a la investigació diferencialista.

- **Conceptes específics**

Tots els conceptes específics són bàsics en l'estudi de la variabilitat en la intel·ligència i la personalitat i formen part de la majoria dels models teòrics proposats per a descriure les seves respectives estructures internes.

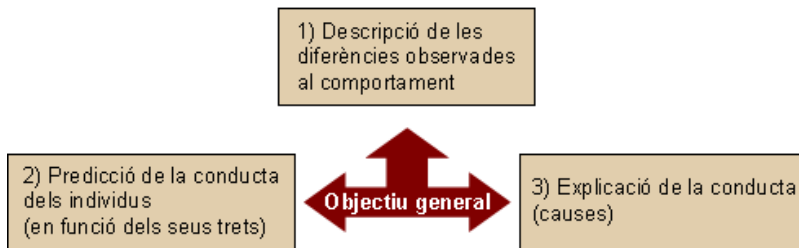
## 2.2. Objectius de la psicologia de les diferències individuals

### Què pretén la psicologia de les diferències individuals?

Com la resta de disciplines psicològiques, la psicologia diferencial té com a objectiu general trobar regularitats en el comportament dels individus, és a dir, lleis universals que expliquin el comportament de qualsevol persona. Però el concepte propi de la nostra disciplina és, òbviament, l'estudi de la variabilitat del comportament, és a dir, de les diferències observables entre els individus, cosa que implica tant la diversitat com la mateixa individualitat, sense descuidar la similitud implícita. Per què? Perquè les diferències s'especifiquen en relació amb una variable determinada que comparteixen tots els individus, però

en diferents graus o intensitats. Són aquestes les diferències que s'estudien; penseu: la intel·ligència és una variable comuna a tots els éssers humans, tot-hom en té, però diferim en el grau en què mostrem la variable.

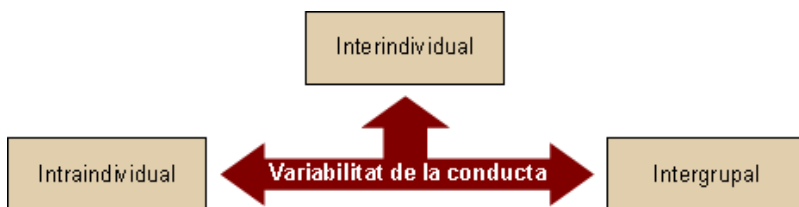
Aquest objectiu general, l'estudi de la variabilitat, s'estructura en tres aspectes o fases:



<b>1) Descripció de la variabilitat</b>	Conèixer (descriure i classificar) les principals dimensions de variabilitat de la conducta.	Es basa en l'observació científica.
<b>2) Predicció de la conducta</b>	Conèixer les característiques pròpies de cada individu que, en interacció amb l'entorn, puguin predir-ne la conducta.	El QI d'un nen pot servir per a predir-ne el futur rendiment acadèmic...
<b>3) Explicació de la viabilitat</b>	Explicar les causes de la conducta, les fonts de la variabilitat observada i la seva interacció amb l'entorn.	Suposa formular models teòrics explicatius.

**A quina variabilitat es refereix?**

En aquest context, variabilitat es refereix al fet ja comentat que entre els individus de qualsevol espècie es constaten moltes similituds, però, també, molta diversitat. La psicologia de les diferències individuals s'ocupa, però, de la variabilitat psicològica, de les variacions que constatem en el comportament tant cognitiu com emocional. Es refereix a tres tipus de variacions, totes objecte d'estudi de la psicologia diferencial:



**2.2.1. Variabilitat interindividual (diferències entre individus)**

Es refereix a les diferències més òbvies, les constatades des de la simple observació (descrites en els antecedents precientífics): els comportaments de les persones difereixen entre si tot considerant les mateixes coordenades temporals i espacials.

El que fa la psicologia diferencial és definir una variable psicològica determinada –intel·ligència, personalitat, etc.– i situar-hi cada persona. Així es poden comparar els comportaments entre diferents individus, però adoneu-vos que també es poden descriure comportament similars i definir grups d'individus.

A més, aquestes diferències són presents des del naixement i tenen un curs de desenvolupament en el temps.

Dos són els grans constructes que, històricament, han ocupat àmpliament la investigació interindividual: la intel·ligència o, com s'hi refereixen molts especialistes, el sistema cognitiu, i la personalitat o sistema afectivomotivacional. Tots dos constructes formen part del segon mòdul de l'assignatura. Com a avanç, us comentem que el tercer mòdul, denominat "Constructes integradors" seguint diferents autors i autores de la disciplina, integra uns constructes considerats com un pont entre intel·ligència i personalitat, sense poder-se integrar totalment en cap d'aquests. Per a l'assignatura, n'hem seleccionat els més rellevants: creativitat, estils cognitius i intel·ligència emocional.

### 2.2.2. Variabilitat intraindividual (diferències intraindividus)

En aquest cas són variacions constatades en el comportament d'un mateix individu en les diferents variables psicològiques.

**a) Variabilitat intraindividual diacrònica.** Es refereix als canvis constatats al llarg del cicle vital, del desenvolupament de la persona, i per tant es relacionen amb la variable edat (dimensió temporal) i són canvis irreversibles (causes: maduració, aprenentatge, envelliment, malalties orgàniques, danys cerebrals...).

**b) Variabilitat intraindividual sincrònica.** Es manifesta amb força estabilitat al llarg del temps: és la variabilitat pròpia de l'individu i ens indica com està organitzat en els diferents trets o variables psicològiques. Es refereix a la diferència intraindividual pròpiament, i no implica la irreversibilitat del canvi intraindividual.

Hi ha una classificació més general de les diferències intraindividuais, en funció de la seva reversibilitat, que us pot ajudar a entendre el ventall de variables a què es refereixen:

- **Reversibles:** ritmes biològics, variacions en la freqüència cardíaca, efectes fisiològics de l'ansietat...
- **Parcialment reversibles:** per aprenentatge o per determinades malalties.
- **Irreversibles:** pròpiament els canvis intraindividuais esmentats (diacrònics).



Dins d'aquest tipus de variabilitat, cal que repasseu els conceptes d'estabilitat i de consistència de la conducta, perquè com haureu llegit, la variabilitat intraindividual incorpora el concepte de *canvi* i, per tant, els efectes del temps.

### 2.2.3. Variabilitat intergrup (diferències entre grups)

El grup es defineix per un conjunt d'individus que comparteixen trets comuns, de manera que individualment se'ls pot identificar com a membres del grup. La definició requereix la descripció de les variables que permeten homogeneïtzar els individus en oposició als qui no comparteixen les mateixes característiques o, almenys, no en un grau suficient. La psicologia diferencial, tradicionalment ha utilitzat variables de categorització o classificació dels individus segons grups que no són naturals, però que es poden identificar en el món social. El sexe és un exemple clàssic, com també ho són l'edat, la raça, l'idioma, la religió, l'estatus socioeconòmic o la ideologia política, per exemple. Però també es poden fer grups segons les seves mesures en una variable, com intel·ligència o personalitat.

### 2.2.4. Reflexions finals

- **Variabilitat interindividual**

L'estudi de les diferències entre els individus és el més antic; repasseu la història per situar totes les disciplines i els models que s'hi han interessat des del principi.

- **Variabilitat intraindividual**

Pot l'individu variar la seva conducta al llarg del temps o entre les situacions? Adoneu-vos que la psicologia diferencial utilitza el tret com a unitat d'anàlisi de la conducta fonamental, sota el paradigma d'entendre que la conducta dels individus es manté estable i consistent al llarg del temps. Però la variabilitat intraindividual introdueix el concepte de canvi en la conducta d'un mateix individu, en el temps i entre situacions. Heu vist, doncs, que s'introdueix una dimensió temporal en aquest tipus d'estudis, vinculada a un seguit de factors que, bàsicament, estan vinculats al cicle vital i suposen per una banda aprenentatge, i per un altre, factors biològics (que varien el nivell de reversibilitat del canvi efectuat). És important entendre que el temps no és la variable que indueix canvis en l'individu (o l'edat) sinó els processos que tenen lloc al llarg d'aquest, físics i psicològics. L'edat, com veureu, es constitueix en aquest context com una variable de classificació dels individus.

- **Variabilitat intergrup**

L'estudi de la variabilitat intergrup força una homogeneïtzació dels trets dels individus que formen part d'un grup. És a dir, ens fa considerar que el fet de pertànyer a un grup suposa que tots els individus d'aquest s'assemblen molt entre si i alhora es diferencien molt d'aquells que no formen part del grup (és la idea de Tajfel sobre endogrup i exogrup, que ha

forçat l'estereotípia: *tots els homes són iguals*, pel fet de ser homes?). Segons s'ha constatat, la realitat no és tan dicotòmica, i dins del mateix grup hi ha força variabilitat interindividual, és a dir, moltes diferències entre individus.

Com podeu deduir, les diferències grupals responen en gran mesura a interessos socials i comporten un perill: l'ús que se'n faci pot resultar en situacions de clara desigualtat. La història recent és plena d'exemples de l'aplicació, en forma de diferents polítiques d'exclusió, de les investigacions sobre diferències intergrupals, com ara el sexisme o el racisme...

### 3. Mètode

La psicologia diferencial, com qualsevol disciplina científica, incorpora un marc metodològic general que ha marcat el desenvolupament de l'activitat investigadora. Aquest apartat és essencial per a entendre com s'ha arribat als diferents models teòrics sobre diferències individuals en els constructes més rellevants, que veureu en aquesta assignatura (intel·ligència, personalitat, constructes integradors), així com per a valorar l'activitat investigadora en curs, que trobareu a les revistes especialitzades tant nacionals com internacionals. L'aplicació de determinades tècniques estadístiques és determinant en la consecució dels objectius de la disciplina.

Sent, per tant, un apartat metodològic, requereix uns coneixements estadístics bàsics –mesures de tendència central, mesures d'associació, predicció, etc.–, així com un coneixement general del mètode científic natural i de la seva aplicació en la investigació –disseny experimental, objectivitat de la mesura, etc.–. Repasseu aquests continguts per tenir una visió de conjunt.

#### Lectura recomanada

Andrés Pueyo, A. (1997). "Métodos y técnicas de la psicología diferencial". A *Manual de psicología diferencial* (cap. 3). Madrid: McGraw-Hill.

#### Objectius generals i específics

Objectius generals	Objectius específics	
Conèixer com aplica la psicologia diferencial el mètode científic natural	Conèixer les fases del procés d'investigació en psicologia (mètode hipoteticodeductiu).	
	Diferenciar els dos mètodes d'estudi de la psicologia: experimental i correlacional.	
	Valorar la importància del disseny experimental i tenir en compte les condicions de l'observació científica (i mesura): objectivitat, fiabilitat, validesa.	
	Conèixer els dissenys de recollida de dades en estudiar el canvi intraindividual: transversal, longitudinal i <i>time-lag</i> .	
Conèixer les tècniques d'anàlisi estadística característiques de la investigació diferencialista	Objectius de la investigació	Diferenciar els diferents objectius: descripció, classificació, predicció, comparació.
	Tècniques univariades	Descripció: què mesuren en conjunt i en què es basen.
	Tècniques multivariades	Predicció, causalitat i comparació: diferents objectius, diferents tècniques.

Objectius generals		Objectius específics
		Correlació estadística: què és i com interpretar els valors de l'índex.
		Conèixer les tècniques correlatives en funció de les fonts de variabilitat sistemàtica ( <i>data box</i> de Cattell).
		Saber què és l'anàlisi factorial i per a què serveix.

## Material de suport

Per a aquest apartat us incloem un seguit de qüestions relatives al procediment científic, al mètode i a les tècniques d'anàlisi de dades més característiques de la disciplina, a manera de síntesi de molta de la informació que trobareu a la bibliografia, i amb la intenció que tingueu la visió de conjunt que caracteritza el mètode diferencial.

### 3.1. Aplicació del mètode científiconatural en psicologia de les diferències Individuals

#### El procés d'investigació científica en psicologia

Totes les qüestions següents, que de segur ja coneixeu, formen part del mètode científic. Us proposem el següent resum com a recordatori, ja que contextualitza també l'activitat científica que caracteritza la psicologia diferencial.

#### 3.1.1. Procediment metodològic: el mètode hipoteticodeductiu

Tota investigació científica suposa un seguit de passos, el procediment, que en termes generals solen sistematitzar-se segons els punts que es recullen a la taula següent. Hem afegit, intentant establir una correspondència, els passos del mètode hipoteticodeductiu, que amb certes variacions darrerament (tingueu en compte l'explicació de l'espiral inductiva-deductiva de Cattell), és el que tradicionalment s'ha aplicat a la ciència:

Quadre 7. El mètode científic general i el mètode hipoteticodeductiu

Fases generals del mètode científic		Mètode hipoteticodeductiu
Plantejament del problema	Definició d'objectius de la investigació. Definició de les variables en estudi (població, etc.).	1. Observació del problema (etapa empírica: constatació) ↓

Fases generals del mètode científic		Mètode hipoteticodeductiu
<b>Elaboració d'un model teòric</b>	Referit a la variable que estudiem. (molt sovint aquest pas requereix la realització prèvia de tot l'estudi).	<b>2. Formulació d'una hipòtesi</b> (inferència a partir de les dades) ↓ <b>3. Deducció de conseqüències observables més elementals que la hipòtesi</b> (etapa racional) ↓
<b>Extracció de la mostra</b>	Aplicació de tècniques de mostreig o de dissenys experimentals.	<b>4. Verificació de la deducció: experiment</b> (etapa empírica) ↓
<b>Anàlisi de dades</b>	Revisió de les dades (detectar possibles errors), elaboració de matrius i aplicació d'estadística descriptiva.	
<b>Estimació de paràmetres</b>	Predicció dels paràmetres de la població de referència.	
<b>Contrast d'hipòtesis</b>	Aplicació de tècniques d'estadística inferencial.	
<b>Conclusions</b>	Presa de decisions, prediccions, continuació de la investigació...	<b>5. Formulació d'una teoria explicativa</b> (conclusions)

## Disseny d'investigació

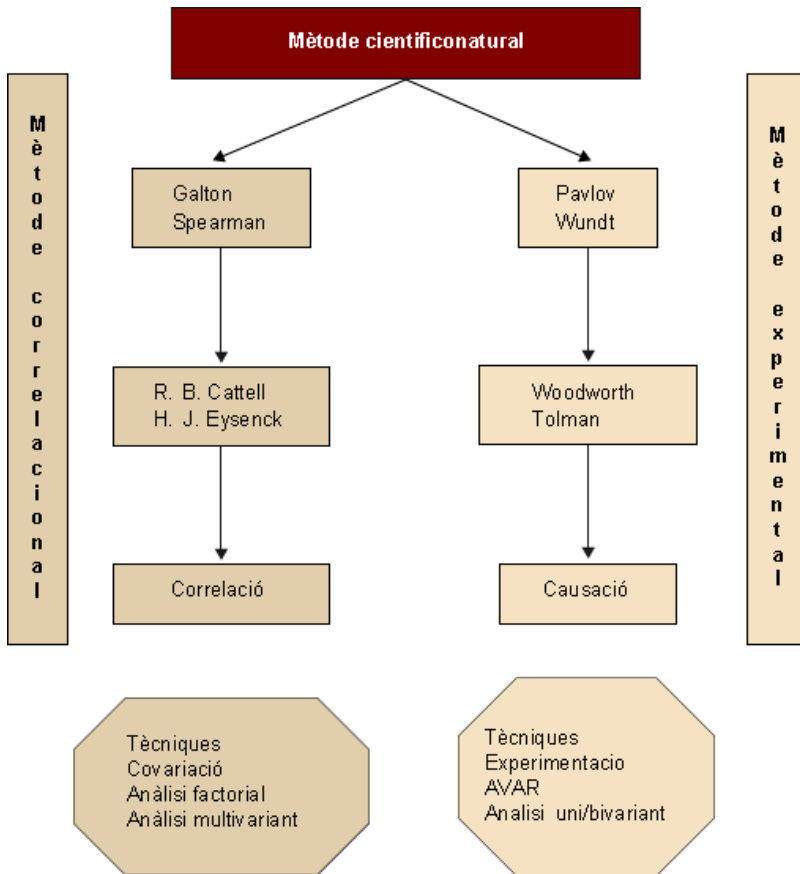
Recordeu que és el pla general, l'estratègia que ens permetrà respondre als objectius de la investigació, un cop s'ha formulat la hipòtesi o les hipòtesis; hi ha diferents dissenys d'investigació que poden aplicar-se i que influiran en la validesa final de l'estudi. S'ha de seleccionar en funció del tipus d'investigació que fem –si és descriptiva, correlacional, experimental...– i de les hipòtesis que plantegem. És un pas determinant en tota investigació.

### 3.2. Els dos mètodes de la psicologia: experimental i correlacional

La psicologia, com a ciència, s'ha caracteritzat per dues formes, en principi alternatives, d'aplicar el mètode científic natural. Són dos mètodes que reflecteixen dues tradicions històriques representades per diferents autors i que impliquen dues formes d'organitzar l'estratègia de la investigació per a comprendre millor la conducta.

#### Lectura recomanada

Per a aprofundir, podeu llegir l'article de Cronbach que esmentem a la bibliografia complementària d'aquest apartat.



- **Mètode experimental:** va ser adaptat a la psicologia per **Pavlov i Wundt**, en un intent d'aplicar el model de les ciències físiques i de donar explicacions dels fenòmens estudiats mitjançant experiments que requereixen el control i la manipulació de variables prèviament definides. Caracteritza la psicologia experimental.
- **Mètode correlacional:** el van desenvolupar **Galton i Spearman**, interessats per les diferències individuals, especialment en la intel·ligència (repasseu l'apartat històric). Tracta de definir l'estructura de la conducta estudiant la covariació de les respostes, però no en pot estudiar la causalitat, a diferència del mètode experimental. Caracteritza la psicologia diferencial.

Repasseu al **quadre 8** les principals característiques de tots dos mètodes a partir d'uns criteris comuns.

Quadre 8. Característiques bàsiques dels dos grans mètodes de la psicologia: experimental i correlacional:

	<b>Mètode experimental</b>	<b>Mètode correlacional</b>
<b>Objecte</b>	Estudi aïllat del fenomen, amb independència de l'organisme que el produeix (per exemple, processos cognitius bàsics).	Estudi dels individus com a organismes únics.

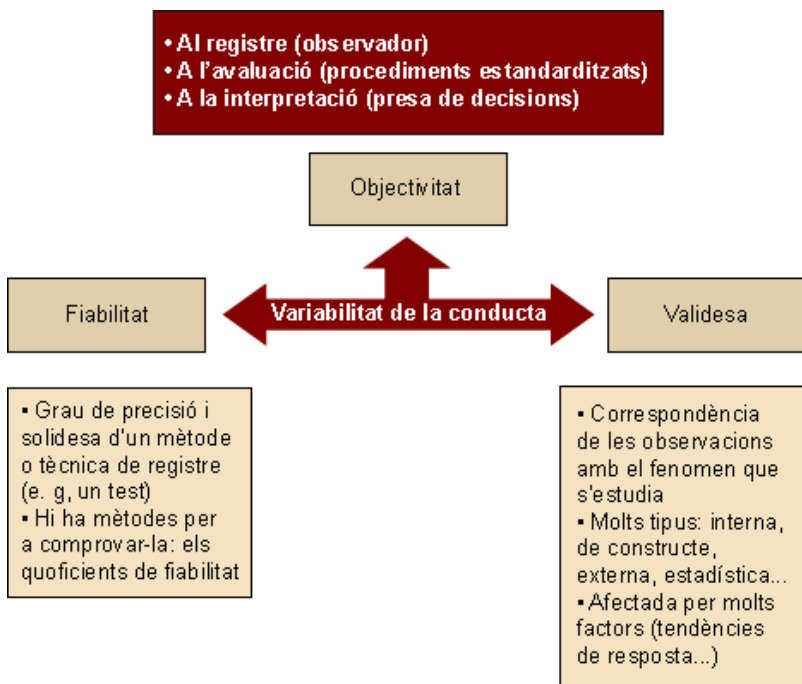
	<b>Mètode experimental</b>	<b>Mètode correlacional</b>
<b>Mètode</b>	Manipulació de variables exògenes o independents (VI), per constatar-ne l'efecte sobre variables dependents (VD): relació causa-efecte. S'estudien poques variables.	Estudi de l'associació entre variables (correlació). S'estudien moltes variables.
<b>Objectiu</b>	Descriure lleis generals de la conducta. Pot inferir relacions causals en l'àmbit empíric.	Conèixer les diferències individuals i la seva estructura. No pot inferir relacions causals en l'àmbit empíric (sí en el teòric).
<b>Variables</b>	Exògenes a l'individu.	Endògenes.
<b>Tècnica</b>	Experiment: anàlisi de la variància.	Tècniques multivariades a partir de la correlació: regressió, anàlisi factorial... Mesura i quantificació de les diferències individuals.
<b>Ambient</b>	Controlat: laboratori.	Natural.

La psicologia de les diferències Individuals es caracteritza, doncs, per l'aplicació del mètode correlacional. És molt important tenir present que no es pot estudiar causalitat mitjançant correlació, perquè la informació que aporta es limita a indicar si dues o més variables es relacionen entre si.

### 3.2.1. L'observació científica: recollida de dades

Recordeu que el mètode correlacional d'aplicació per la psicologia de les diferències individuals exigeix que el primer pas, l'observació, compleixi uns requisits que assegurin la idoneïtat de l'observació del fenomen, pas que es converteix en la recollida de dades a la investigació.

Tres són les condicions que aquesta ha de complir per ser acceptable segons el mètode científic: objectivitat, fiabilitat i validesa.



Entenem, doncs, que l'observació és un procés que fa referència tant a la recollida de dades pels observadors com a l'avaluació i a la interpretació de les dades recollides; la fiabilitat es refereix a l'instrument utilitzat per a recollir les dades de l'observació –com ara un test psicològic qualsevol de personalitat– i la validesa és l'equivalència real entre el fenomen observat i les observacions –dades– recollides. En definitiva, suposa la mesura científica del fenomen.

### 3.2.2. Tipus de dades

Les dades que s'han de registrar no tenen la mateixa naturalesa, depenen de la seva procedència i del mètode utilitzat per a registrar-les i mesurar-les. Us pot ajudar conèixer la següent classificació de dades en funció de la seva naturalesa i de com s'obtenen, per a entendre els diferents mètodes de mesura que poden aplicar-se. **Cattell** va descriure les tres primeres, dades L, T i Q, i **Block** va afegir-hi la darrera, dades O. La psicologia de les diferències individuals ha utilitzat especialment les dades Q (malgrat que el mateix Cattell va integrar les dades L, T i Q en la construcció del seu model de personalitat).

Quadre 9. Classificació de les dades segons les seves naturalesa i procedència

Tipus	Característiques
Dades L ( <i>life</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dades procedents del comportament de l'individu en situacions quotidianes.</li> <li>• Observació directa de la conducta (diferents situacions i moments, diferents observadors).</li> <li>• Observacions sistemàtiques resumides en termes del llenguatge habitual.</li> </ul>



Tipus	Característiques
Dades T ( <i>test</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dades procedents de situacions experimentals dissenyades per obtenir informació sobre una determinada conducta mitjançant la realització de proves objectives (el subjecte ignora l'objectiu de la prova que realitza).</li> <li>Validesa aparent limitada.</li> </ul>
Dades Q ( <i>questionnaire</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dades procedents de respostes a procediments estandaritzats que representen conductes: qüestionaris, inventaris o tests de personalitat, etc.</li> <li>Limitacions inherents a l'instrument (distorsió de respostes, desitjabilitat social, estils de resposta com aquiescència...).</li> </ul>
Dades O (Block, 1993)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dades procedents del judici entre observadors diferents. Requereixen l'acord entre aquests (heteroavaluació).</li> </ul>

### 3.2.3. Tècniques d'anàlisi de dades en la psicologia de les diferències individuals

Un cop recollides les dades necessàries per a la investigació, i que aquestes compleixin les tres condicions necessàries, cal analitzar-les. Tota ciència disposa de tècniques estadístiques que faciliten aquest pas.

Com ja sabeu, l'estadística és una branca de la ciència matemàtica que s'ocupa de la recollida, l'organització i l'anàlisi de les dades desenvolupant diferents mètodes que faciliten aquestes tasques. El conjunt de dades que recollim segueix una distribució determinada, que és la que s'analitza.

Us recomanem que repasseu els conceptes bàsics de l'estadística per a poder comprendre aquest apartat.

**Població:** Conjunt dels individus que volem investigar i que sol ser massa gran per al seu estudi.

**Mostra:** Conjunt d'individus que pertany a la població en estudi i que la representa, sobre el qual fem l'estudi per a poder generalitzar després els resultats en la població d'origen.

**Tipus de variables estadístiques:** Quantitatives o qualitatives.

Com a breu repàs i a tall de recordatori, tingueu en compte els continguts que us mostrem a continuació:

#### Estadística descriptiva

Ens permet descriure les dades que hem mesurat (complint els criteris abans esmentats), resumint-les i facilitant-ne la visualització (mitjançant gràfics, taules, etc.). Es poden calcular diferents coeficients estadístics:

- **Mesures de tendència central:** calculen els valors mitjans –centrals– de la distribució de dades. Índexs: mitjana estadística, mediana, moda.
- **Mesures de dispersió:** serveixen per a valorar l'homogeneïtat de les dades recollides en relació amb la mostra que hem utilitzat (si són molt semblants s'apropen a la mitjana de la distribució; si són molt diferents, se n'allunyen i ens indiquen una gran variabilitat de les dades). Índexs: desviació estàndard, variància.
- **Mesures de localització:** permeten situar un individu concret dins de la distribució de dades, és a dir, relacionar-lo amb la mostra. Índexs: quartils, decils, percentils.
- **Mesures de simetria:** determinen la forma de la distribució. Ens permeten valorar les tendències de comportament de les dades a mesura que s'allunyen de la mitjana, és a dir, si les dades més variables tendeixen a un comportament similar al de les més homogènies i, per tant, les dades de la mostra es concentren a l'entorn d'uns valors determinats. Índex: mesures de simetria, curtosi.

### Estadística inferencial

S'ocupa de la generalització o inferència de resultats d'una mostra en la seva població d'origen, utilitzant procediments estadístics basats en la probabilitat, segons estimacions relatives a un nivell de confiança. Així, un cop recollides les dades de la mostra de referència i calculats els estadístics descriptius pertinents, es procedeix a inferir-ne els paràmetres i, finalment, generalitzar-ne els resultats –o no– a la població.

Hi ha diferents tipus de procediments estadístics: de significació o contrast d'hipòtesi, que determinen si la hipòtesi formulada sobre la mostra en estudi és generalitzable a la població d'origen (en funció de les característiques de la mostra, contrastos paramètrics com els estadístics de contrast Z i t; no paramètrics com les proves de **Mann-Withney** per a dues mostres, la de **Kruskal-Wallis** per a mostres independents o la de **Friedman** per a mostres relacionades); la correlació, els models estadístics i els procediments de l'anàlisi de la variància per estudiar la variabilitat, la regressió lineal, la correlació, l'anàlisi de regressió i la correlació múltiple...

#### Vegeu també

Vegeu més endavant el **quadre 11** on es sistematitzen les tècniques més utilitzades en la psicologia de les diferències individuals.

### 3.2.4. Variabilitat de la conducta

Cal entendre que en observar qualsevol conducta –fenomen– es constata una variabilitat que prové de dues fonts o efectes diferents (**Cattell**, 1946):

- **Aleatoris** (successos deguts a l'atzar, imprevisibles).
- **Sistemàtics** (mecanismes i processos que actuen conjuntament, previsibles). Dins d'aquests es consideren tres fonts de variació:
  - Situació (variables estimuladors).
  - Ocasió (moment temporal).

- Persona (variables de l'individu).

Les mesures de la conducta es consideren resultat de l'acció conjunta de les tres fonts de variació sistemàtica. La psicologia diferencial s'ha centrat en aquest tipus d'efectes o fonts de variabilitat, entenent que les diferències individuals en són un reflex. La metodologia i les tècniques d'anàlisi de dades permeten investigar, per a un fenomen determinat, quina de les tres fonts és determinant de la variabilitat observada en cada cas. **Cattell** va proposar un mètode de classificació de tècniques correlacionals basat en aquestes tres fonts, que més endavant us esquematitzem.

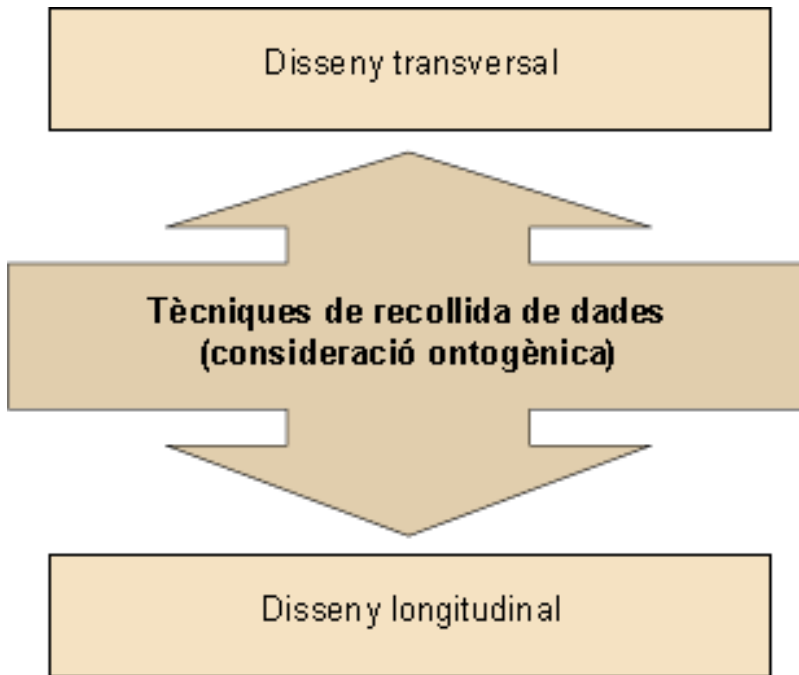
### **Canvi intraindividual i mètodes d'estudi**

Considerem la variabilitat intraindividual. Quina font de variabilitat s'hi afegeix en aquest cas? Podríem dir que el desenvolupament individual es constitueix així al llarg del cicle vital propi de cada persona.

Especialistes en aquest tema han reflexionat sobre el que anomenen "la consolidació ontogènica de l'evolució individual" perquè entenen que aquesta és un descriptor d'aquelles dimensions de les diferències individuals vinculades a l'edat, malgrat que, com ja s'ha comentat, aquesta variable no les explica per si mateixa. De fet, la psicologia evolutiva ha estudiat tradicionalment el desenvolupament individual, entès com a procés genèric, comú a tothom, i ha establert l'existència de diferents etapes de la vida, des del naixement, per a explicar-ho cronològicament. D'aquesta manera, parlem de canvis en un marc teòric que busca les regularitats de la conducta, basant-se en els conceptes d'estabilitat i de canvi i en el constructe de tret com a predisposicional.

Cal, doncs, contextualitzar aquests canvis. Com s'ha introduït en parlar de variabilitat intraindividual, es relacionen amb processos evolutius dins de la dimensió temporal, de l'aprenentatge i de la maduració bàsicament, que contribueixen a consolidar les diferències individuals (la interacció biologia-ambient, al llarg del cicle vital, aconseguix modular les disposicions innates dels individus i desenvolupar trets caracterials).

Per a estudiar aquests canvis intraindividuals s'han dissenyat mètodes específics de recollida de dades: les dues primeres opcions són el **disseny transversal** i el **disseny longitudinal**.



### Disseny transversal

Estudia una mateixa variable en grups observats en un mateix moment, comparant els resultats entre els grups.

Els grups es defineixen per l'edat cronològica dels individus (cohorts d'edat, persones que han nascut el mateix any i a les que se'ls atribueix les mateixes influències sociohistòriques)

#### Exemple

Fem un estudi sobre l'evolució del QI. Es consideren diferents edats: 18 anys, 35 anys, 55 anys i 70 anys. Es seleccionen subjectes que tinguin exactament aquestes edats i així es defineixen els grups. S'obtenen mesures de QI en cada grup i després se'n fa la comparació, atribuint a l'edat les diferències constatades.

Els estudis transversals es limiten a descriure, no expliquen.

**Limitació greu:** si hi ha diferències, són atribuïbles a l'edat o bé a les influències culturals i ambientals associades a l'any de naixement dels individus? És el que se'n diu "efectes de cohort", que es confonen amb els efectes de l'edat.

### Disseny longitudinal

Fem un estudi de l'evolució del QI al llarg del cicle vital. Agafem persones de 18 anys, tornem a fer la mesura quan tenen 35 anys i, així, fins als 70 anys.

**Avantatges:** evita els efectes de cohort i permet generalitzar els canvis observats en un mateix individu als observats en grups d'edat.

Però requereix adaptar els instruments de mesura a cada edat i és difícil mantenir un seguiment a llarg termini (se'n diu « mort experimental », els subjectes no volen participar més, se'n perd el contacte, moren...).

A més, poden confondre l'efecte de l'edat amb l'efecte del període, factors que afecten tota la població, amb independència de la cohort o l'edat dels individus (per exemple, una guerra que ocasiona greus efectes físics i psicològics en la població durant un temps determinat).

Hi ha una tercera opció: els **dissenys *time-lag***, que estudien els mateixos individus amb la mateixa edat, avaluant les variables amb el mateix procediment. El problema, però, és que no informen del canvi intraindividual.

### **Algunes qüestions generals que convé repassar: distribució normal, escales de mesura i variabilitat**

Repasseu el concepte de **distribució normal** perquè és bàsic en l'estudi de la variabilitat. La **mesura dels fenòmens –atributs–** ens permet constatar-ne l'existència, tot representant la distribució les dades obtingudes (per això és essencial fer mesures múltiples d'una mateixa variable, atès que la mesura única és poc valuosa en aquest context). Si fem comparacions entre individus segons un atribut, se suposa que prèviament hem mesurat l'atribut en un grup ampli d'individus (mostra d'una població), i en obtenir la distribució dels valors mesurats en aquesta mostra en podem establir un barem. Com? Aplicant tècniques estadístiques que ens permetin resumir les dades de manera efectiva. Així, l'estadística descriptiva ens permet obtenir la distribució de les freqüències d'ocurrència dels valors de la variable mesurada i representar gràficament segons l'escala de mesura utilitzada. L'escala de mesura adoptada és determinant.

S'ha constatat que la majoria de dades –a les variables contínues– es distribueixen segons la **corba normal** (descrita per Laplace i Gauss) o **lleï de la normalitat estadística**. Galton la va denominar *lleï teòrica de la desviació de la mitjana* i és bàsica en l'estudi de les diferències individuals perquè ha permès ordenar les mesures psicològiques i investigar sobre les causes de la variabilitat del fenomen en estudi (variabilitat sistemàtica). En una distribució normal, les mesures de biaix i de curtosi tenen un valor zero. De vegades, però, les distribucions no s'ajusten en aquesta lleï –condició que es contrasta mitjançant proves estadístiques–, a causa de factors com la precisió de l'instrument de mesura, la grandària de la mostra o la seva representativitat, per exemple. Se'n diuen distribucions bimodals o multimodals.

## **3.3. Tècniques univariades i multivariades**

### **3.3.1. Tècniques univariades**

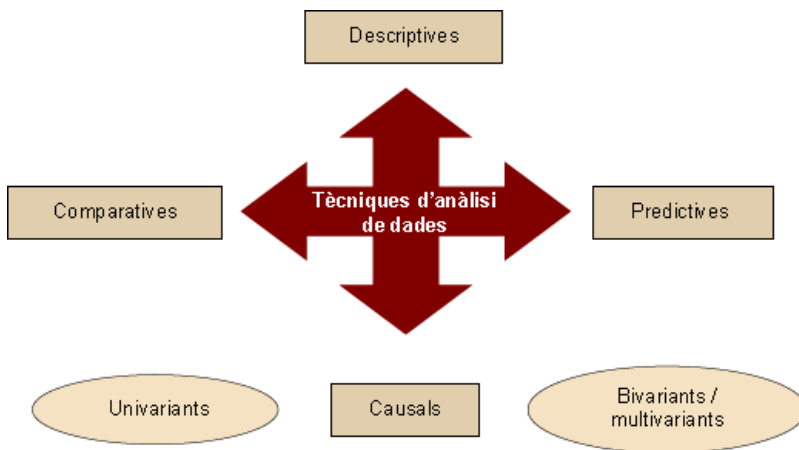
Tècniques d'anàlisi estadística que permeten descriure la variabilitat entre els individus en un atribut determinat. Hi ha una sola variable dependent o criteri: s'estudia l'efecte en la conducta de la manipulació d'una variable.

Es basen en l'estadística descriptiva i permeten conèixer la distribució i la variabilitat d'un atribut en la població, constatant-ne diferències individuals (mitjançant índexs de tendència central, dispersió, etc.).

### 3.3.2. Tècniques bivariades o multivariades

Tècniques d'anàlisi de dades que permeten conèixer la relació entre dues (bivariades) o més variables (multivariades). La tècnica bàsica és la correlació, però s'han anat desenvolupant tècniques molt sofisticades, com l'anàlisi factorial que, conjuntament amb l'avanç dels programes informàtics, han permès l'anàlisi ràpid i precís d'una quantitat de dades impressionant.

En qualsevol cas, l'aplicació de les tècniques depèn dels objectius de la investigació. Mireu la figura següent: podem classificar les diferents tècniques segons si tractem de descriure els fenòmens, de predir-los, de comparar-los o de determinar-ne la causalitat. La decisió de quina tècnica aplicar és complexa i es vincula amb un conjunt de factors relacionats amb el disseny d'investigació, amb la naturalesa de les variables, etc.



Classificació de les tècniques d'anàlisi de dades segons els objectius de la investigació

### 3.3.3. Correlació estadística, variància i covariància

També cal que repasseu aquests índexs, bàsics en l'estudi diferencialista des dels seus orígens científics.

Breument, recordeu que la **correlació** és un índex estadístic quantitatiu que ens indica el grau d'associació entre dues variables, si hi ha relació entre aquestes o, dit d'una altra manera, constata si una variable té tendència a variar segons una altra variable. La interpretació de la correlació és descriptiva, no permet inferències de causalitat.

D'aquest índex ( $r$ ) cal considerar:

- **Intensitat o força:** el valor de la correlació oscil·la entre -1 i +1, en tots dos casos correlació absoluta o perfecta, dependència total de les variables. Dins d'aquest interval,  $r = 0$  representa absència de correlació, independència entre les variables. Els especialistes suggereixen que per a considerar que hi ha una correlació intensa o forta s'ha d'obtenir un valor de

0,80, amb independència que sigui positiva o negativa; a la pràctica, podem considerar que un valor de 0,50 ja és prou intens.

- **Direcció o sentit:** la correlació pot ser positiva o negativa, i indica el sentit de la relació entre les variables. Si és negativa (-1 a 0), es refereix a una relació inversa, és a dir, quan una variable augmenta l'altra disminueix. Si és positiva (0 a 1), la relació és directa, totes dues augmenten el seu valor alhora.

S'han desenvolupat coeficients que mesuren el grau de correlació, segons la naturalesa de les dades: coeficient de correlació de Pearson, coeficient de correlació de Spearman, correlació canònica... El coeficient de correlació de Pearson s'aplica a dades que compleixen la condició de normalitat.

La **variància** és un altre índex estadístic que reflecteix la magnitud de la variabilitat d'una variable, la dispersió de les mesures registrades en una mostra. La variància d'una variable pot explicar-se per una altra variable si totes dues es correlacionen. Conèixer la variabilitat de les dades permet contrastar els efectes de les manipulacions experimentals i conèixer l'existència de trets i de capacitats psicològiques. La tècnica de l'anàlisi de la variància (ANOVA) recull diferents models estadístics –és bàsica en l'anàlisi multivariant– i s'utilitza per a comparar les mitjanes de dos o més mostres independents.

La **covariància**, finalment, és l'índex estadístic que descriu la variància creuada entre dues variables. En qualsevol cas, tant variància com covariància depenen de la magnitud de l'escala de mesura utilitzada amb les variables. La tècnica estadística d'anàlisi de covariància compara els resultats de dos o més grups, segons una variable quantitativa, tenint en compte els possibles efectes en els resultats d'altres variables (covariants) presents a la investigació.

### 3.3.4. DATA BOX (matriu bàsica de dades)

**R. B. Cattell** (1946) va plantejar un sistema per a resumir estratègies i organitzar un disseny d'observació i d'anàlisi de dades. Considerant les tres fonts de variabilitat sistemàtica, proposa estudiar les relacions entre dues d'aquestes, sempre mantenint la tercera constant: és un estudi de relacions bivariades, d'associació entre les dues variables considerades. En combinar les tres fonts, en deriva sis tècniques correlacionades, que us resumim al quadre 10.

La representació gràfica d'aquest plantejament és un cub de dades o *data box*, on cada eix del cub representa una de les tres possibles fonts de variació sistemàtica: situació, ocasió, persona.

Quadre 10. *Data box* de Cattell. Tècniques correlacionals segons fonts de variació sistemàtica:

Font de variació	Tècnica	Característiques	
<b>Una única ocasió</b> <b>Múltiples variables observades en una mostra de subjectes mantenint constant l'ocasió</b>	Tècnica R	Correlaciona parells de variables registrades en molts individus en una única ocasió.	La més utilitzada, base de la tècnica de l'anàlisi factorial. No informa de canvi intraindividual, per a aquest objectiu són adients les tècniques P, Q, S, T.
	Tècnica Q	Correlaciona individus segons les variables: es defineixen agrupacions de persones segons trets comuns.	Estudia similituds i diferències entre les persones segons les conductes observades en una ocasió.
<b>Un únic subjecte</b> <b>Múltiples variables observades en diferents ocasions segons una mateixa persona</b>	Tècnica P	Correlaciona variables al llarg del temps (moments). Descriu patrons de canvi intraindividual.	Un mateix subjecte és sotmès a determinades proves durant un temps. Té molt d'interès en la clínica.; s'ha aplicat força en els estudis d'estat d'ànim (mesurar l'estat d'ànim en diferents moments i trobar patrons, tendències individuals).
	Tècnica O	Correlaciona situacions, identificant una font de variació comú, en una mateixa persona.	Per exemple, en un estudi sobre ansietat generalitzada en un individu: es consideren les situacions que desencadenen ansietat en diferents moments i s'identifica què tenen en comú.
<b>Una única situació</b> <b>Múltiples persones observades en múltiples ocasions segons una única variable</b>	Tècnica S	Es correlacionen les conductes de diferents individus en una determinada variable (situació) en diferents ocasions.	Determina tipus d'evolucions dels individus segons una variable determinada. Pot utilitzar-se per a estudiar interaccions socials.
	Tècnica T	Correlaciona persones i situacions respecte a una variable.	Permet analitzar les relacions entre individus respecte a diferents proves.

La psicologia de les diferències individuals aplica, però, moltes tècniques d'anàlisi de dades en funció dels objectius de la investigació, tot tenint en compte que l'aplicació d'aquestes està directament relacionada amb la naturalesa de les dades, amb les escales de mesura utilitzades, amb el propòsit de la investigació, amb el nombre de variables inclòs en el disseny, etc. Perquè vegeu les possibilitats, us adjuntem el **quadre 11** adaptat directament d'**Alonso i Corbalán (1997)**, on es classifiquen les tècniques diferencialistes més habituals en funció de la seva utilitat: classificar, predir, analitzar la causalitat o comparar variables.

#### Lectura recomanada

Alonso, C. i Corbalán, J. (1997). *Psicología diferencial. Guía de estudio* (tema 2, "La metodología diferencial").



Quadre 11. Classificació de les diferents tècniques d'anàlisi de dades més utilitzades en psicologia de les diferències Individuals en funció del seu objectiu:

		Tècniques bivariades		Tècniques multivariades	
				Mètodes de dependència	Mètodes d'interdependència
Tècniques descriptives		Coeficient de correlació (Pearson) Coeficients de correlació ordinals (Spearman) Coeficients de correlació nominals (contingència, biserial...)			Anàlisi de clústers Tècniques tipològiques
Tècniques predictives		Una variable de predicció	Anàlisi de regressió simple	Anàlisi de regressió multivariant Anàlisi discriminant	Anàlisi de components principals Anàlisi factorial
		Diverses variables de predicció	Anàlisi de regressió múltiple	Anàlisi lògic MANOVA Correlació canònica Anàlisi de perfils	Anàlisi factorial de correspondències i confirmatori Escalament mètric multidimensional
Tècniques causals					Models d'equacions estructurals <i>Path analysis</i>
Tècniques comparatives	Una variable independent		Dos nivells	Mètodes de significació de diferències: R, C, t, Z, T	Significació de diferències (O de Mahalanobis, T <sup>2</sup> de Hotelling)
			Més de dos nivells	Anàlisi de variància senzill	Anàlisi de variància múltiple
	Diverses variables independents		Sense covariable	Anàlisi de variància factorial: intersubjectes, intrasubjectes, mixtos	Anàlisi de variància factorial multivariat : intersubjectes, intrasubjectes, mixt
			Amb una o més covariables	Anàlisi de variància senzill	Anàlisi de covariància multivariat

### 3.4. Anàlisi factorial

Per la seva importància en la investigació diferencialista –bàsic en els estudis sobre l'estructura de la intel·ligència i de la personalitat, com veureu al següent mòdul–, és necessari entendre els objectius d'aquesta complexa tècnica. Us adjuntem un breu resum que esperem que us en doni una idea general:

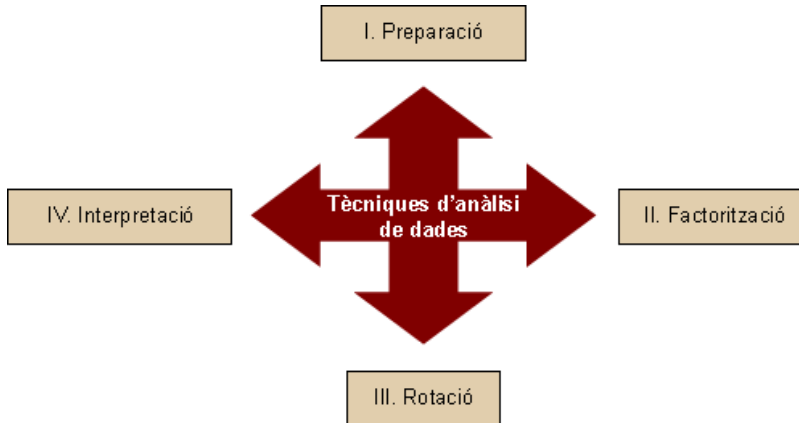
Per anàlisi factorial s'entenen uns procediments estadístics que extreuen la part comuna d'un conjunt de variables (matriu). Simplifiquen la descripció de les dades reduint el número de variables al mínim possible (factor), sense perdre informació rellevant.

Es basa en l'associació entre variables (correlació), amb l'objectiu de reduir aquesta associació a una variable comuna –variable latent– que l'expliqui completament.

- **Exploratori:** no parteix d'hipòtesis prèvies. Es limita a descriure les relacions entre variables a partir de l'extracció de factors comuns, no explica la naturalesa de les relacions (causalitat).

- **Confirmatori:** es dissenya per provar una hipòtesi que explica relacions entre variables manifestes i variables latents (proposades per l'investigador per a explicar les relacions entre les variables manifestes).

Fases generals de l'anàlisi factorial



### 3.4.1. Preparació

#### 1) Disseny d'investigació

- Definició del problema
- Formulació d'hipòtesi
- Determinació del nombre de factors que cal trobar
- Elecció de les proves que cal administrar
- Elecció de la mostra de subjectes

#### 2) Correlació de les variables examinades: matriu de correlacions

3) **Examen de les correlacions:** hi ha correlacions? Si no n'hi ha, a) la hipòtesi proposada no es constata; b) s'ha de refer el disseny. Si n'hi ha, passem al pas següent.

### 3.4.2. Factorització

Si la matriu de correlacions s'explica segons la determinació d'un nombre de factors comuns, es poden aplicar tècniques estadístiques basades en algorismes matemàtics que extrauen aquests factors comuns.

Els factors extrets en aquesta fase són les noves variables –combinacions lineals de les variables observades–, que expliquen la màxima variabilitat observada, reduint el nombre original de variables a un mínim acceptable.

### 3.4.3. Rotació

Els factors obtinguts es disposen com a eixos en un pla cartesià (tants eixos com factors hi hagi). Cada variable és un vector que parteix de l'origen de coordenades. Però com que els eixos poden estar en multitud de posicions dins un espai infinit com és el pla cartesià, se n'ha de trobar la posició més adient. Quina? Podem arribar-hi aplicant criteris estadístics i/o psicològics:

- **Estadístics:** s'han dissenyat algorismes matemàtics que troben una posició dels eixos capaç d'explicar el màxim de la variància de les variables; per exemple, el criteri d'estructura simple de Thurstone.
- **Psicològics:** els vectors tenen un significat psicològic perquè representen associacions entre variables. El criteri aplicat selecciona eixos amb un contingut psicològic.

Un cop s'estableix l'eix de coordenades es roten els factors en l'espai fins a obtenir la solució més adequada possible. Aleshores les variables s'agrupen en factors, segons la càrrega o pes factorial que tenen (és a dir, la importància que la variable té en el factor).

### 3.4.4. Interpretació

Obtinguts els factors, s'interpreten. S'han d'identificar –entendre a què es refereixen, què descriuen...– i se'ls ha de donar un nom –una etiqueta verbal–. Aquest darrer pas és força subjectiu, depèn del criteri de l'investigador o investigadora, així que s'ha de tenir en compte que el nom reflecteixi de la millor manera possible el contingut general del factor, i que resumeixi així tota la informació de les variables que s'hi carreguen.

## 3.5. Reflexions finals

**Resum dels punts clau, atesa la complexitat del contingut:**

- **Mètode científic**

Per a entendre la investigació cal que repasseu les fases del mètode científic aplicat a la psicologia, i que les integreu amb el mètode hipoteticodeductiu, tal i com us proposem al quadre 7. L'objectiu és que conegueu el procés d'investigació en general.

- **Mètode correlacional**

Heu de saber diferenciar aquest mètode, propi de la psicologia diferencial, de l'altre gran mètode, l'experimental. Fixeu-vos en les característiques pròpies del mètode correlacional perquè amb aquest podeu ampliar el concepte de la disciplina, i integrar les tècniques d'anàlisi.

- **Observació i mesura**

El primer pas del mètode científic és l'observació d'un fenomen, per això és tan important tenir presents les condicions de l'observació i el procés de mesura. La classificació de dades que us hem proposat en aquesta guia us servirà per a diferenciar tipus de mesura. Però insistim que podeu repassar aquest apartat, pel que fa a la naturalesa de les variables i a les escales de mesura, entre altres aspectes essencials del disseny d'investigació, i que determinen l'aplicació de determinades tècniques d'anàlisi.

- **Canvi intraindividual**

Considerem l'ontogènia en la perspectiva d'anàlisi dels canvis intraindividuals, diferenciant el que és l'edat en si mateixa dels processos associats al cicle vital. Diferencieu clarament entre els seus dissenys de recollida de dades, entenent què són els efectes de l'edat, la cohort i el període.

- **Tècniques d'anàlisi de dades en psicologia de les diferències individuals**

La intenció d'aquest apartat és que arribeu a diferenciar clarament entre les tècniques descriptives, univariades, i les tècniques que combinen més de dues variables, així com els objectius que pot tenir una investigació (tot forma part del disseny inicial).

- **Correlació i anàlisi factorial**

Com hem anat insistint en presentar el material d'aquest apartat, heu de tenir clar en què consisteix la correlació, com està limitada a la descripció de l'associació entre variables i no pot donar informació sobre la causalitat. Penseu que la causalitat no pot observar-se, que no es registra mitjançant els sentits (ni, per tant, amb cap aparell de mesura). Es pot inferir, és a dir, a partir de l'observació fem un exercici de raonament i extraïem conclusions sobre el significat d'allò que observem (podem proposar constructes científics com a explicació, sovint dins d'un model teòric, com ara els constructes hipotètics, o simplement variables latents en un pas inicial de la investigació). Hi ha tècniques de mesura que segons el disseny experimental que hàgim elaborat i, per tant, les variables que hàgim plantejat, ens permetran, amb un marge de probabilitat determinat, contrastar les hipòtesis inicials i determinar rela-

cions de causalitat. La correlació, però, mai no va més enllà de definir relacions d'associacions entre dues variables. Això ens diuen d'una manera rotunda **Craighead** i els seus col·laboradors (1981):

"El científic observa la correlació (de vegades probabilísticament), però no la causació."

En definitiva, la correlació és una tècnica necessària en la investigació sobre variabilitat, i és la base de l'**anàlisi factorial**, un complex mètode que ens permet resumir la informació que ens aporta un gran nombre de variables, reduint-la en termes comprensibles i facilitant així la comprensió del fenomen, en extreure aquells aspectes que comparteixen totes les variables i mitjançant els quals, les podem explicar totes. Com ja sabeu, amb l'anàlisi factorial s'han estructurat la majoria dels models teòrics sobre intel·ligència i personalitat.



## **Bibliografia**

### **Bibliografia bàsica**

Marrero, R. J. i Carballeira, M. (2004). Historia y concepto de la psicología diferencial. A P. Matud, *et al.*, *Psicología diferencial* (cap. 1). Madrid: Biblioteca Nueva.

### **Bibliografia complementària**

Alonso, C. i Corbalán, F. J. (1997). La metodología diferencial. A *Psicología diferencial. Guía de estudio*. Murcia: DM.

Andrés Pueyo, A. (1997). Origen e historia de la psicología diferencial. A *Manual de Psicología Diferencial* (cap. 1). Madrid: McGraw-Hill.

Colom Marañón, B. R. (1998). Pasado de la psicología de las diferencias individuales. A *Psicología de las diferencias individuales. Teoría y práctica* (part primera). Madrid: Pirámide.

Cronbach, L. J. (1957). The two disciplines of the scientific psychology. *American Psychologist* (12), 671-684 (article clàssic que parla dels dos grans mètodes científics de la psicologia, molt interessant).

