

εσταδιστιξ̄

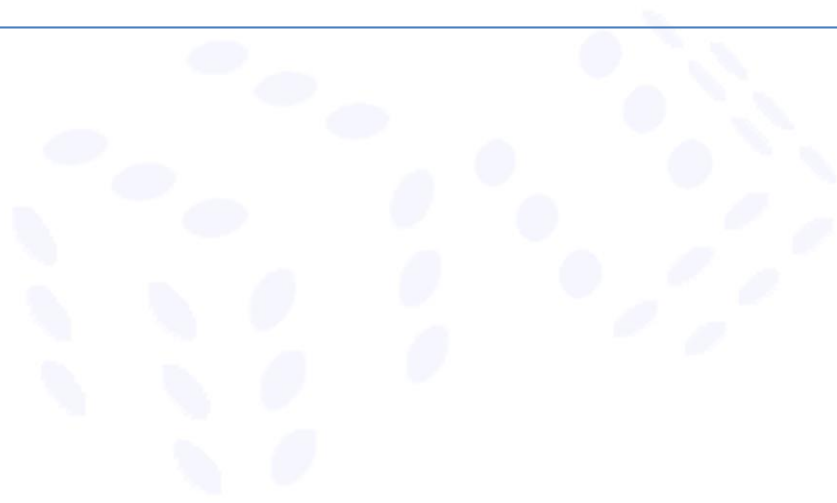
εσταδιστιξ̄

Tècniques de Recerca

Grau en Psicologia UB

ΕΣΤΑΔΙΣΤΙΧ

Apunts



2. TEORIA DE LA CIÈNCIA

2.1 CONEIXEMENT CIENTÍFIC

Coneixement vulgar o comú: utilitza un llenguatge col·loquial, i intenta comprendre, predir i controlar la realitat amb l'experiència. Exemple: dites populars o **pseudociències** (astrologia, frenologia).

Coneixement científic: parteix de l'observació **sistemàtica** de fets conductuals, es formulen hipòtesis i s'acumulen informacions per explicar/predir. El Mètode Científic es caracteritza per ser:

- **Sistemàtic:** té un mètode conegut i estructurat.
- **Contrastació empírica:** s'elabora amb l'experiència.
- **Objectiu:** no depèn de les opinions.
- **Replicable:** l'experiment s'ha de poder repetir per comprovar que dona els mateixos resultats.
- **Auto-correcció:** la ciència es corregeix a si mateixa.
- **Comunicabilitat:** s'ha de poder comunicar els resultats.

Principi de parsimònia o navalla d'Ockham, en cas de dubte l'explicació més senzilla acostuma a ser la certa. **Serendipia:** investigant una cosa es descobreix una altre per casualitat. Supòsits:

- **Ordre:** s'ha de donar un ordre dels esdeveniments que estem estudiant.
- **Realisme:** s'estudien fets reals.
- **Determinisme:** la causa determina el efecte, es pot predir.
- **Causació finita:** les coses tenen unes causes limitades que es poden estudiar.

Comprensió del fenomen objecte d'estudi

- **Descripció:** Identificació, de les diferents variables implicades en el fenomen i la seva relació o covariació.
- **Explicació:** Coneixement de les causes com a les condicions antecedents a la ocurrència del fenomen.
- **Predicció:** Anticipació de la ocurrència de un fenomen amb anterioritat a la seva presentació
- **Control:** Manipulació de les condicions que determinen el fenomen.

2.2 EL MÈTODE CIENTÍFIC

FASE TEÒRIC-CONCEPTUAL

Problema: Enunciat interrogatiu: Pot ser teòric (recerca bàsica) o Empíric (recerca aplicada). Ha de ser clar, resoluble i significatiu.

Hipòtesis: Enunciat asseveratiu: Solució temptativa, fonamentada en un marc teòric. Ha de ser comprovable, que relacioni variables, i parsimoniosa (solució més senzilla)

FASE METODOLÒGICA

Pla de recerca. Decisions sobre: variables, subjectes, procediment, control, tipus de dades.

Recollida de dades. Obtenció de dades: registre de la conducta (verbal, motora, etc.).

FASE ANALÍTICA

Organització de les dades i **anàlisi estadística** (descripció e inferència)

FASE VALORATIVA

Interpretació de les dades i **conclusions:** verificació hipòtesis, resolució problema, nous problemes, etc.

VIÉS O ENFOCAMENTS

Inductiva: de les dades a la teoria.

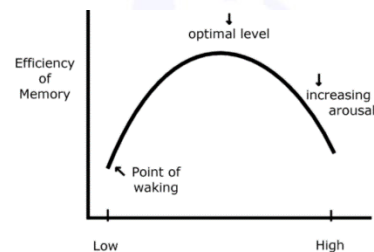
Deductiva: de la teoria a les dades

Procés inductiu-hipotètic-deductiu: part inductiva i part deductiva.

SISTEMATITZACIÓ DEL CONEIXEMENT CIENTÍFIC: TEORIES I MODELS

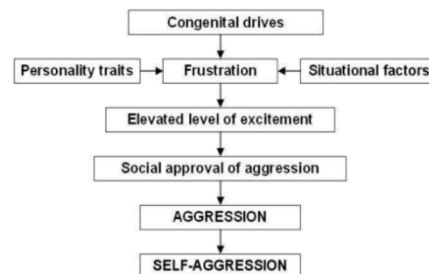
Teoria: explicació de l'objecte d'estudi a través de diverses lleis científiques, de les relacions entre els elements, les estructures o mecanismes subjacents a aquestes relacions i les inferències respecte a aquestes relacions. Una teoria ha de ser refutable, contrastable, amb consistència interna i comunicable. Ha de definir inequívocament els constructes principals.

Exemple llei de Yerkes Dodson:



Model: és una simplificació. No necessita sotmetre's a verificació empírica dels seus supòsits teòrics, sinó solament té un valor pràctic descriptiu o explicatiu.

Exemple estudi de Delgado et al.:



Constructe: Concepte emmarcat en una teoria i que es defineix dins la mateixa. No es pot demostrar ja que és un concepte no observable. *Exemple: PERSONALITAT:*

Concepte (Diccionari): "Conjunt de qualitats que constitueixen la persona o supòsit intel·ligent".

Constructe (Teoria de la Personalitat de Eysenck, 1970): "Organització més o menys estable i duradora del caràcter, temperament, intel·lecte i físic d'una persona que determina la seva adaptació única al ambient".

2.3 TIPUS DE DISSENY D'INVESTIGACIÓ

Dissenys d'investigació : qualsevol pla o estratègia previ a la realització de la recerca. És un esquema del procediment, forma de recollida i anàlisi de les dades. Hi ha manipulatiu i no manipulatiu.

ESTRATÈGIA NO EXPERIMENTAL

Consisteix en observar y mesurar les propietats dels fenòmens un cop han succeït i estudiar les possibles relacions entre els seus components, sense manipulació:

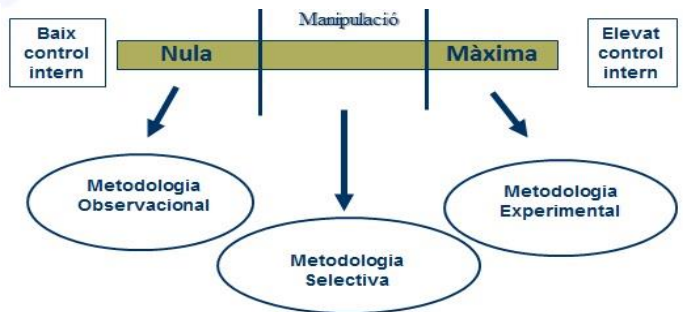
- **Metodologia Observacional:** es registra el fenomen de forma espontània, en el context habitual, amb instruments no estandarditzats. Són estudis preferentment ideogràfics (descriu el que observa)
- **Metodologia Selectiva:** es busca el fenomen a estudiar, amb un instrument semiestadarditzat (fulls de registre codificats, per exemple). Són estudis preferentment nomotètics (extreu leu lleis generals)

ESTRATÈGIA EXPERIMENTAL

Es provoca la "causa" del fenomen (Variable Independent, V.I.) i es registra "l'efecte" (Variable Dependent, V.D.). Hi ha un control exhaustiu de tots els possibles aspectes (Variables estranyes) que poden incidir en la relació entre la o les V.I. i la o les V.D. amb l'objectiu de establir relacions causals inequívokes entre les variables. Hi ha un control directe sobre les variables, hi ha manipulació:

- **Metodologia experimental:** es registra el fenomen provocat, amb instruments estandarditzats i es controlen les variables estranyes.
- **Metodologia quasi experimental:** són similars als experimentals, excepte que els grups/condicions no es formen aleatòriament.
- **Metodologia pre-experimental:** normalment es produeixen en una fase inicial de la investigació com a pas previ a l'experiment. No hi ha aleatorietat i no hi ha tant control de les variables estranyes.

	Experimento verdadero	Cuasi-experimento	No experimento
Manipulación de la variable independiente	SÍ	SÍ	NO
Aleatorización en la formación de grupos	SÍ	NO	NO
Control de variables de confusión	SÍ	SÍ	NO



TIPUS DE DISSENY EXPERIMENTALS

EN FUNCIÓ DE COM ES FORMEN LES CONDICIONS EXPERIMENTALS

- **Disseny de grups a l'atzar:** es comparen grups de persones diferents amb diferents condicions experimentals.
- **Disseny de mesures repetides:** es compara un mateix grup mesurat diverses vegades en condicions experimentals diferents.

- **Disseny mixt:** part de l'estudi fet amb grups a l'atzar i part amb mesures repetides.

EN FUNCIÓ DEL NOMBRE DE MESURES PER INDIVIDU O CONDICIÓ

- **Longitudinal:** més d'una dada recollida per subjecte i condició.

- **Transversal:** una dada recollida per subjecte i condició.

- **De panell:** part de l'estudi longitudinal i part transversal.

EN FUNCIÓ DEL CONTEXT

- **Laboratori:** permet el màxim control però genera artificialitat.
- **Camp:** permet menys control però és més "natural".

EN FUNCIÓ DE L'OBJECTIU

- **Rèplica:** Repetició d'un experiment previ
- **Exploratori:** Sense hipòtesi prèvia
- **Confirmatori:** Verificació de hipòtesi
- **Crucial:** Presència de hipòtesis rivals

OBJECTIU METODOLÒGIC: PRINCIPI MAX-MIN-CON

- **Maximitzar** l'efecte de la variable independent (variància sistemàtica primària) escollint adequadament el valors de la V.I.
- **Minimitzar** els errors aleatoris (variància no sistemàtica): com les diferències individuals, errors d'observació o de registre, etc. Utilització del disseny adequat i registre precís de la V.D.
- **Control** de les variables estranyes: Neutralitzar les possibles variables estranyes o de confusió.

TÈCNIQUES DE CONTROL

- **Aleatorització:** repartir a l'atzar.

- **Eliminació:** eliminar una variable que pot ser de confusió.

- **Constància:** mantenir una variable constant.

- **Sistematització o balanceig:** equilibrar una variable en els diferents grups.

- **Contrabalanceig:** en mesures repetides, repartir les seqüències equitativament.

- **Grup control:** tenir un grup al que no fas tractament per tenir com a referència.

- **Simple cec:** Els participants no saben si formen part del grup control o experimental. **Doble cec** si els investigadors que recullen les dades tampoc ho saben.

2.4 LES VARIABLES

Variable: Concepte (característica dels objectes o subjectes) que pot variar al menys entre dos valors. Pot ser clarament **observable** o **latent** (la mesurem a través d'efectes indirectes ja que no és observable).

Tipus de variables des del punt de vista metodològic:

- **Variables explicatives:** les que estudiem. Poden ser:
 - **Variables independents:** les que creiem que són la **causa**. Hi ha: Actives: l'investigador pot manipularla directament. Assignadas: les demogràfiques, no es poden modificar.

 - **Variables dependents:** la que ve donada per la variable independent, el efecte.

- **Variables estranyes:** són aquelles que poden incidir sobre la variable dependent provocant canvis sobre aquesta no desitjats. És imprescindible que es controlin.

Tipus de variables des del punt de vista estadístic:

- **Variables categòriques o qualitatives:** estan mesurades amb categories de tipus qualitatiu. Són resultat de l'observació d'una qualitat i la seva natura és no quantificable (sexe, estat civil,...), Les variacions de la variable reben el nom de categories, dividint les variables en dicotòmica (dues categories) i politòmica (més de dues categories). *Exemple: sexe (Home/Dona), nivell d'estudis (Obligatoris, Universitaris...), ocupació (aturat, treballador, estudiant...)*. Segons la seva escala de mesura poden ser:

- **Nominals:** les categories no tenen cap relació d'ordre o jerarquia, són únicament etiquetes que no es relacionen entre elles. *Exemple: Tipus d'avaluació de l'alumne (Av. continuada/Av. única)*

- **Ordinals:** les categories tenen relació d'ordre. *Exemple: Nota de l'examen (suspès / aprovat / notable / excel·lent / MH)*

- **Variables numèriques o quantitatives:** estan mesurades de forma numèrica. Aquestes variables poden ser, en funció del nombre de valors que pot prendre la variable: **discretes** (només poden prendre un nombre concret de valors. *Ex.: n^o de fills, subjectes a classe, n^o de cotxes...*) o **contínues** (pot prendre infinits valors. *Ex: pes, temps, edat, alçada...*)

Segons la seva escala de mesura, les variables categòriques poden ser:

- **D'interval:** el zero és arbitrari, no indica absència de la característica, poden haver valors negatius. *Exemple: temperatura en graus centígrads, l'hora del dia, l'any...*

- **De raó:** el zero és absolut, marca l'absència de característica. *Exemple: n^a fills, alçada, edat...*

- **"Ordinal":** escala likert. *Exemple: grau de motivació per l'examen.*

Esquema:

Escales de mesura segons Stanley S. Stevens

Escales	Operacions empíriques bàsiques	Capacitat informativa	Transformacions	Exemple
Nominal	Relació d'igualtats	$X_1 = X_2$ $X_1 \neq X_2$	Aplicacions injectives	Gènere
Ordinal	Relació de més gran o més petit que	$X_1 = X_2$ $X_1 < X_2$	Funcions creixents	Classe social
Interval	Determinació de la igualtat de la diferència d'interval	$X_1 - X_2 = X_3 - X_4$ $X_1 - X_2 < X_3 - X_4$	$a + (b \cdot X)$ on $b > 0$	La temperatura mesurada en graus centígrads
Raó	Existència d'un zero real	$X_1 / X_2 = X_3 / X_4$ $X_1 / X_2 < X_3 / X_4$	$(b \cdot X)$ on $b > 0$	El temps de reacció

Escala absoluta: és un recompte de valors sencers.

ERRORS

Error aleatori o de mostreig: degut a la variabilitat natural de fenomen, per l'atzar.

Error sistemàtic o biaix: degut a una distorsió en la mesura del fenomen, per l'investigador o l'estimador. Afecta greument la validesa de l'estudi i pot reduir-se amb un disseny correcte.

2.5 MOSTRATGE

Mostra: subconjunt representatiu d'individus de la població extret per algun mètode vàlid de mostratge. És on realment fem l'estudi i obtenim les dades per a l'anàlisi. Treballem amb la mostra per tal de poder extrapolar els resultats a la població. **Població:** el conjunt d'individus sobre els que volem fer l'estudi.

Característiques de les unitats de mostratge:

- Han d'estar definides de manera que la seva identificació sigui inequívoca.
- No ha d'existir solapament entre elles.
- A cada unitat se li assigna una probabilitat de selecció.
- Totes les unitats de mostratge han de coincidir amb la població que es vol estudiar.

Mostratge: és una tècnica sistemàtica que permet extreure una mostra representativa de la població.

MOSTRATGE PROBABILÍSTIC

- **Mostreig aleatori simple (MAS):** És el mostratge més bàsic i el que utilitzarem com a referència. Consisteix en treure una mostra totalment a l'atzar. Així tots els integrants de la població tenen la mateixa probabilitat de formar part de la mostra. *Exemple:*

- **Mostreig sistemàtic:** És una variació del MA. Es divideix la població entre la mostra desitjada per obtenir la freqüència d'extracció. Finalment s'ha d'escollir a l'atzar l'individu des de que començarem a comptar, i anar traient individus amb la freqüència calculada. *Exemple:*

- **Mostreig estratificat:** Consisteix en dividir la població en parts i fer un MAS de cadascuna per separat. Així ens assegurem que totes les parts quedaran correctament representades. Aquest tipus de mostratge s'utilitza molt en les enquestes electorals, on la zona geogràfica afecta molt al vot. Pot ser afixació simple (mateix número per a cada part i després se li dona un pes específic) o afixació proporcional (número proporcional d'individus a cada part). *Exemple:*

- **Mostreig per etapes o de conglomerats:** En el mostreig per conglomerats la unitat mostral és un grup d'elements de la població que formen una unitat, a la qual anomenem conglomerat (per exemple la classe M1, M2...) . El mostreig per conglomerats consisteix a seleccionar aleatòriament alguns dels conglomerats (el necessari per assolir la mida mostral establert) i investigar després tots els elements pertanyents als conglomerats elegits. Pot ser unietàpic o polietàpic. S'utilitza per a reduir costos. *Exemple:*

MOSTRATGE NO PROBABILÍSTIC

- **Mostreig accidental:** no hi ha cap criteri, es va enquestant a qui es pot. *Exemple:*

- **Mostreig per quotes:** és semblant al mostreig aleatori estratificat, però no té el caràcter d'aleatorietat d'aquell. En aquest tipus de mostreig es fixen unes "quotes" que consisteixen en un nombre d'individus que reuneixen unes determinades condicions. Una vegada determinada la quota es trien els primers que es trobin que compleixin aquestes característiques. Aquest mètode s'utilitza molt en les enquestes. *Exemple:*

- **Mostreig intencional:** Aquest tipus de mostreig es caracteritza per un esforç deliberat d'obtenir mostres representatives mitjançant la inclusió en la mostra de grups suposadament típics. És freqüent la seva utilització en sondejos preelectorals de zones que en anteriors votacions han marcat tendències de vot. També pot ser que l'investigador seleccioni directa i intencionadament els individus de la població. *Exemple:*

- **Bola de neu:** Es localitza a alguns individus, els quals condueixen a altres, i aquests a uns altres, i així fins aconseguir una mostra suficient. Aquest tipus s'empra molt freqüentment quan es fan estudis amb poblacions "marginals", delinqüents, sectes, determinats tipus de malalts, etc.

ASPECTES ÈTICS

Els investigadors han de realitzar investigacions que: no posin en perill la vida de les persones (principi de no maleficència), tinguin consentiment informat, garanteixin la confidencialitat, informin dels riscos, la participació sigui voluntària i es tracti als participants amb respecte. Els investigadors no han de perjudicar el medi ambient i no generar biaixos de ètnia, religió, sexe...

En el cas de recerca amb animals no s'ha de tractar amb crueltat.

2.6 VALIDESA

Validesa d'una investigació: Grau de confiança respecte a la veracitat de la informació obtinguda en una determinada investigació.

Validesa interna: Garantia de que la relació estudiada no s'ha vist contaminada o confusa per altres variables no objecte d'estudi. Relació directe amb el grau de control de la investigació.

Validesa externa Grau en que els resultats de la investigació poden generalitzar-se a d'altres situacions (validesa ecològica), altres subjectes o altres variables. Relació directe amb el grau de representativitat de la mostra i de la "naturalitat" del estudi.

Les metodologies **manipulatives prioritzen la validesa interna** de la investigació, mentre que les **no manipulatives prioritzen la seva validesa externa**.

2.7 NORMATIVES APA

Llibres: Autor, A.A., & autor, A. (any). *Título del libro*. Ciudad, estado: editor.

Lancy, D. F., Bock, J., & Gaskins, S. (2010). *La antropología del aprendizaje*. Walnut Creek, CA: Altamira Press

Revistes: Autor, A. A., & autor, A. (any). Título del artículo. *Título de la revista*. Nº de la revista (volumen) página

Bock, J., & Gaskins, S. (2010). Conducta intena. *Revista Europea de Evaluación Psicológica*. 26 (3), 187-193

Per citar en el text: La 1a vegada: Lancy, Bock, & Gaskins (2010). Després cada cop: Lancy et al. (2010)

3. TÈCNiques DE REGISTRE I ESTRATÈGIES D'ANÀLISI

3.1. L' OBSERVACIÓ

Observació (No manipulativa): percepció deliberada de la realitat i de la seva interpretació. A través d'un registre objectiu, sistemàtic i específic de la conducta en un context concret, i sotmès a una codificació i anàlisi adequada, que ens dóna resultats vàlids (validesa ecològica). La observació pot ser **passiva** (com la quotidiana) o activa (clara i delimitada del que volem). Pot ser més molar (complex) o molecular (simple).

Equació funcional de l'observació:

Observació = Percepció + interpretació + coneixements previs – biaix

$$O = P + I + C_p - S$$

El biaix pot ser per:

- Reactivitat:

- Simple: en l'observat
- Reciproca: en l'observador
- Auto-reactivitat (auto-observació): en la auto-observació

- **Expectància:** incidència excessiva del marc teòric, veus el que esperes veure

- **Errors tècnics:** Percepció reduïda, errors del instrument

Ha la fase **pre-científica** s'ha de delimitar amb precisió el problema, reduir errors i especialment la reactivitat.

L'INSTRUMENT D'OBSERVACIÓ

Quan volem construir aquest instrument comencem per:

- **Registre narratiu:** registrem tot el que es vegi. Sense limitacions.
- **Registre descriptiu:** com el narratiu però sense aspectes irrelevantes per l'estudi.
- **Registre de semi-sistematitzat:** més en la precisió, amb una certa metodologia de registre.
- **Llista de trets:** treballem amb una llista de categories de conductes a registrar (com un etograma).

Les categories han de ser **exhaustives i mútuament excloents**.

COMPONENTS DE LES CATEGORIES

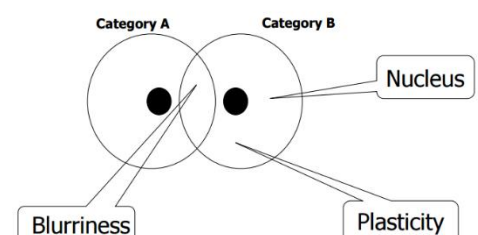
Nucli conceptual: contingut abstracte de la unitat, que la diferencia de les altres unitats.

Nivell de plasticitat o apertura: grau de heterogeneïtat dels diferents comportaments particulars que participen del mateix nucli conceptual i als què, per tant, se'ls assigna la mateixa unitat.

Borrositat: solapament entre nuclis d'unitats de conducta diferents.

Components of the categories

CS={A,B,C,D,E,F}



TIPUS D'OBSERVACIONS

EN FUNCIÓ DE LA OBJECTIVITAT DEL REGISTRE

Enfocament èmic: es registra amb el que significa en el grup aquella conducta. Exemple: saludar.

Enfocament ètic: es fa des de la realitat física objectiva, sense interpretacions. Exemple: aixeca la mà.

EN FUNCIÓ DE LA PARTICIPACIÓ DE L'OBSERVADOR

L'observació participant: L'observador participa en algun grau de l'acció de registre. Distingirem quatre modalitats d'observació participant, que són producte de quatre nivells o graus d'implicació de l'observador en el subjecte o grup estudiats. En la figura següent hem simbolitzat aquestes quatre modalitats mitjançant interseccions de cercles que representen la mesura variable en què observador i subjecte comparteixen el seus "codis". Hi ha reactivitat que es pot reduir amb el temps. En la participació-observació l'observador és un membre més del grup i no se sap que està registrant, per tant s'elimina la reactivitat, però pot haver biaix.



L'observació no participant: l'observador és independent quan realitza l'observació sense integrar-se dins del procés, no participa en els esdeveniments. L'observador apareix com a element actiu i l'observat com un element passiu que no coneix a l'observador ni sap que és observat. Per exemple un registre amb una càmera oculta. Ajuda a eliminar la reactivitat.

EN FUNCIÓ DE LA SISTEMATITZACIÓ DEL REGISTRE

Observació sistemàtica: es registra amb un sistema clar i definit, com un sistema de categories. És molt tancat i es perd informació.

Observació assistemàtica: es registra sense un sistema clar. Més obert i flexible però amb risc de biaixos.

EN FUNCIÓ DEL FORMAT DEL REGISTRE

Directe: Si el registre de la situació es fa directament mentre s'està observant l'objecte d'estudi.

Indirecte: és quan el investigador entra en contacte amb el esdeveniment estudiat mitjançant observacions o registres fets per a terceres persones (a través de diaris, autoregistres, cartes..).

3.2 L'ENTREVISTA

L'entrevista: conversa cara a cara entre l'entrevistador i l'entrevistat (investigador i informant) dirigida al coneixement i comprensió dels fets, esdeveniments, experiències, situacions, etc. Segueix el model d'una conversa entre iguals i no un intercanvi formal de preguntes i respostes. Pot ser de molts tipus. Té el seu punt de partida en l'**observació participant**. És més habitual l'ús de dissenys **ideogràfics** (descriptius de la persona) que nomotètics (extreure lleis generals). **Característiques:** importància de la comunicació no verbal, cert grau d'estructura, objectiu específic, és una situació asimètrica i bidireccional i assumpció de rols diferents de les dues parts. Fases:

Introducció
 Recepció
 Salutació i presentació
 Conversa introductòria
 Aclariments sobre l'entrevista
 Desenvolupament
 Preguntes sobre la temàtica que es vol tractar a l'entrevista
 Tancament
 Aclariment de dubtes
 Comiat

Instrument **molt útil en diferents contextos**, com ara:

- Estudi de casos extrems: casos atípics o no habituals
- Estudi dels comportaments, hàbits, motivacions, actituds, accions, etc.
- Estudi de grups fragmentats o molt dispersos
- Estudiar les raons o motius d'uns aspectes individuals molt concrets

Conducta desitjable de l'entrevistador: abans de l'entrevista ha de motivar a l'entrevistat i que la persona se senti còmode. L'entrevistador ha de tenir escolta activa, mirada fixe, assentir i saber gestionar els silencis.

TIPUS D'ENTREVISTA

Entrevista {
 { Estructurada
 { No estructurada
 { Semiestructurada
 { Profunda
 { Superficial
 { Centrada
 { No centrada
 { Preguntes obertes
 { Preguntes tancades
 { Dirigida
 { No dirigida
 { Ideogràfica
 { Nomotètica
 { Directa o literal
 { Indirecta (sig. ocults)
 { Clínica
 { De selecció de personal
 { D'orientació professional
 { Enquesta per una investigació

3.3 QUESTIONARIS

Objectius: és un instrument estandarditzat per mesurar un o diversos atributs (uni o multidimensional). És en el que es basa una enquesta. Valorar una sèrie de variables, descriu una població o valida una hipòtesis.

Avantatges: ofereix informació estandarditzada sobre un conjunt de variables. Facilita la interpretació i anàlisi, redueix el temps i els recursos necessaris, sobretot en el registre i l'anàlisi. Promou l'anonimat en les respostes.

Inconvenients: El propòsit del seu ús és només descriptiu. La informació proporcionada és poc profunda en relació amb altres tècniques de registre. Cal cert grau d'experiència per a la seva correcta elaboració.

DISSENY

L'objectiu és crear un conjunt de preguntes (ítems) per a una investigació. De més a menys generalitat, cal especificar les àrees de contingut, variables, indicadors i, finalment el tipus de preguntes. Exemple:

Àrea de contingut: característiques personals		
VARIABLES	INDICADORS	TIPUS
Sexe	1	1 ítem tancat
Edat	1	1 ítem obert
Grau actual	1	1 ítem obert
Formació prèvia	2	2 ítems (1 obert i tancat)
Grau de satisfacció amb els estudis	1	1 Tipus <i>Likert</i>

TIPUS DE PREGUNTES O ÍTEMS

Preguntes objectives: Quantes vegades has anat a un restaurant en l'últim mes?

Preguntes subjectives: Digues del 1 al 5 si estàs d'acord amb la següent frase: M'agrada la classe de Tècniques (Subjectiva). Dintre de les subjectives podem trobar les escales tipus Likert

Preguntes tancades: poden ser d'elecció múltiple, binàries, graduades...

Preguntes obertes: poden ser de resposta extensa o restringida.

Ítems específics: emparellament d'estímuls, ordenament d'estímuls...

RECOMANACIONS PER FER UN QÜESTIONARI

- Fer proves pilot per veure que funciona correctament.
- Realitzar aproximacions successives a les qüestions compromeses.
- Que les preguntes s'entenguin de forma **única** i que el **llenguatge estigui adaptat** als enquestats.
- Vigilar la **Aquiescència** (que l'enquestat respongui a tot que si) amb ítems positius i negatius.
- Les preguntes han de ser **rellevants, específiques, positives** (no plantejat de forma negativa) i **úniques** (no preguntar dues coses alhora).
- **Evitar dobles negacions, adverbis absoluts** com mai, sempre..., i **ambigus** com bastant, poc..., alternatives clarament falses.
- Per a les **escales de Likert**: equilibrar les qüestions favorables i desfavorables, i no posar més de 7 valors.

SEMBLANCES ENTREVISTA / QÜESTIONARI

- Les dues són **metodologia selectiva**.
- S'ha de prendre una decisió si s'utilitza una eina ja creada o bé desenvolupa un instrument ad-hoc pel nostre estudi.
- L'investigador ha d'anar amb molt de compte amb la forma que realitza les preguntes per **evitar biaixos**, no comprensió, interpretació.

DIFERÈNCIES ENTREVISTA / QÜESTIONARI

- La modalitat de l'entrevista és oral la del qüestionari escrit
- En l'estratègia que utilitzem per **assegurar la pregunta s'entén**, demanem aclariments, preguntes de seguiment. Al qüestionari fem proves pilot ho vam passar a persones i ens assegurem si s'entén.
- Nivell de **profunditat** l'entrevista és més profunda i el qüestionari té més superficialitat
- **Finalitat** de l'entrevista és més ideogràfica: conèixer casos concrets amb major profunditat. El qüestionari és més nomotètic: arribar al major nombre de persones i obtenir generalitat.

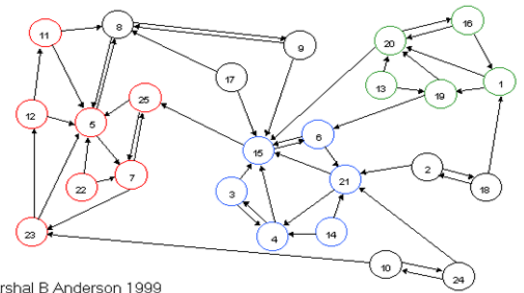
- Tipus de **resposta**: entrevista format obert, qüestionari format tancat
- **Essència**: qüestionari estandarditzat, entrevista flexible.

3.4 ALTRES

Registres sociomètrics: es refereix a la recopilació de dades duta a terme seguint la metodologia sociomètrica. S'utilitza per representar una xarxa social en forma de diagrama on els individus són punts i les seves relacions socials són línies. Es poden afegir fletxes per indicar una relació unidireccional o recíproca. La força d'una relació es pot indicar pel gruix de la línia.

Idea bàsica: es tracta d'analitzar les relacions individuals en situacions de grups petits. És similar a l'anàlisi de xarxa.

Origen: desenvolupat en 1930 pel psicòleg social Jacob Moreno, qui va presentar el "sociograma" (un diagrama que representa les relacions entre els individus), avui dia conegut simplement com "graph".



Marshall B Anderson 1999

Registres grupals:

- Entrevistes en grup
- Grups focals
- Entrevistes focalitzades
- Grups Delphi

4. MODELS DE PROBABILITAT

INTRODUCCIÓ A LA PROBABILITAT

Experiment aleatori: un esdeveniment del qual no es pot saber el resultat, que depèn de l'atzar

Exemple: llençar un dau o una moneda és un experiment aleatori. Quin és el seu espai mostral?

$\Omega = \{1,2,3,4,5,6\}$ $\Omega = \{\text{cara, creu}\}$

Concepte clàssic de probabilitat:

Àlgebra d'esdeveniments:

Unió: que es doni un o l'altre. *Ex:* $A \cup B = \{1,2,3,5\}$

Intersecció: els coincidents. *Ex:* $A \cap B = \{1,3\}$

Complementari: els que queden. *Ex:* $\bar{A} = \{2,4,6\}$

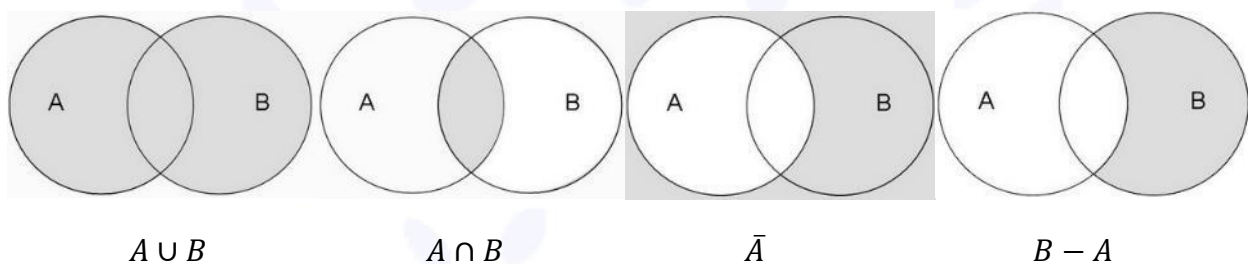
$\Omega = \{1,2,3,4,5,6\}$

Esdeveniment A = $\{1,3,5\}$

Esdeveniment B = $\{1,2,3\}$

Esdeveniment C = $\{4,6\}$

Representació gràfica (Euler-Venn):



LLEIS DE PROBABILITAT

Llei del complementari: $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

Llei d'adició: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

Llei de la condicionada: $P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

Dos esdeveniments són independents si: $P(A/B) = P(A)$ o si $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

CALCULAR PROBABILITATS EN UNA TAULA DE FREQUÈNCIES

Una probabilitat individual: $P(A) = \frac{\text{total fila o columna}}{\text{total}}$

Una prob. condicionada: $P(A/B) = \frac{\text{casella interior}}{\text{total fila o columna}}$

Una prob. intersecció: $P(A \cap B) = \frac{\text{casella interior}}{\text{total}}$

Una prob. unió: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

Una probabilitat complementària: $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

	Aprovat	Suspès	
Matí	16	4	20
Tarda	12	8	20
	28	12	40

Exemple: Amb les dades de la mostra referides al sexe i al tipus d'avaluació calcula quina és la probabilitat d'agafar un subjecte de la mostra i que sigui:

	AC	AU	
home	11	4	15
dona	11	9	20
	22	13	35

- a) Home. b) Home, si sabem que ha escollit la AC. c) home i hagi escollit la AU
- d) D'AU. e) Dona, si sabem que ha escollit la AU. f) dona o que hagi escollit la AC

MODELS DE PROBABILITAT DE VARIABLES ALEATÒRIES DISCRETES

Funció de massa/probabilitat: expressa la probabilitat dels diferents valors possibles.

Sempre s'ha de complir que: $0 \leq P(x) \leq 1$ $\sum P(x) = 1$

Funció de distribució: expressa la probabilitat que x tingui un valor inferior a x_i . És a dir, acumulada.

Ho podem expressar gràficament

- **Esperança matemàtica:**

- **Variància:**

Exemple:

DISTRIBUCIÓ DE BERNOULLI**DISTRIBUCIÓ BINOMIAL**

La distribució binomial es produeix quan repetim diverses vegades un experiment de Bernoulli. És el model matemàtic que explica les probabilitats dels diferents successos possibles quan repetim una variable dicotòmica. La **probabilitat** d'èxit o fracàs s'ha de mantenir **constant** i tots els assajos han de ser **independents** dels anteriors.

Exemple:

Ens hem de fixar en tres dades del problema:

n:

π :

k:

Output R-Comander:

```
> .Table <- data.frame(Pr=dbinom(0:7, size=7, prob=0.46))
> rownames(.Table) <- 0:7
> .Table
      Pr
0 0.013389252
1 0.079839614
2 0.204034570
3 0.289678711
4 0.246763346
5 0.126123408
6 0.035812842
7 0.004358177
```

$$X \sim B(n, \pi) \quad P(X = k) = \binom{n}{k} \cdot \pi^k \cdot (1 - \pi)^{n-k}$$

$$E(x) = n \cdot \pi \quad \sigma_x^2 = n \cdot \pi \cdot (1 - \pi)$$

Exemple: Si la proporció d'alumnes que escull l'Avaluació Única a les universitats catalanes és del 0,27, quina probabilitat hi ha de que tregui una mostra a l'atzar de 5 persones i surtin:

a) Només un de l'AU.

b) Tots de l'AU.

```
> pbinom(c(4), size=5, prob=0,27, lower.tail=TRUE)
```

```
[1] 0.9985651
```

c) Menys de 2 a l'AU.

```
pbinom
```

Exemple:

Quines funcions defineixen la probabilitat d'una variable aleatòria discreta?

Amb quins dos paràmetres definim la probabilitat d'una variable aleatòria discreta?

*Sabem que el 80% de la classe que estem estudiant són noies. Si agafem una mostra de 5 persones, quin model matemàtic utilitzaries per calcular les probabilitats de que surti un número determinat de noies a la mostra?
Quina serà la seva Esperança i Variància?*

Si sabem que els 65% escullen AC i agafem a 5 persones, quina probabilitat hi ha de que...

```
> .Table <- data.frame(Pr=dbinom(0:5, size=5, prob=0.65))  
> rownames(.Table) <- 0:5  
> .Table  
Pr  
0 0.005252187  
1 0.048770313  
2 0.181146875  
3 0.336415625  
4 0.312385938  
5 0.116029063
```

- ... dues persones escullin l'AC?
- ... tots escullin l'AC?
- ... com a mínim 4 escullin l'AC?
- ... menys de 2 escullin l'AC?
- ... més de 4 escullin l'AC?
- ... com a màxim 2 escullin l'AC?
- ... dues persones escullin l'AU?
- ... més de 3 persones escullin l'AU?

estadistix

Aquest dossier està fet per seguir la classe de prova.

Si t'apuntes al curs t'enviarem per correu el dossier sencer amb tots els temes que falten, exercicis i exàmens d'anys anteriors

Més informació a:

www.estadistix.com

**i si tens qualsevol dubte,
escriu-nos un whatsapp al 644310902**

