

# Pedagogia sperimentale

*Prof. Giovanni Arduini*

---

LEZIONE N. 6 – 7 - 8

A.A. 2018/19

U.D. n.4: La ricerca sperimentale in campo educativo

## **Caratteristiche costitutive della ricerca sperimentale in campo educativo**

---

- La pubblicità dei processi e degli esiti
- La specificità della logica euristica
  - decondizionamento
  - ipoteticità
  - probabilità
- La serendipità
- La controllabilità del processo

### ***La pubblicità dei processi e degli esiti,***

---

#### **la replicabilità dei processi conoscitivi e dei risultati e la condivisione generalizzata.**

Secondo Visalberghi ci sono due elementi caratteristici della conoscenza scientifica

- 1) "la scienza si basa su esperienze replicabili (cioè non puramente 'private')"
- 2) il suo processo ed i suoi esiti debbono essere condivisi non soltanto dalla comunità scientifica, ma anche dalla società in genere

### ***La specificità della logica euristica***

---

La ricerca pedagogica sperimentale, come ogni altro tipo di ricerca di questo genere, viene condotta secondo una logica di indagine specifica e si articola in:

- **presupposto:**
  - *il decondizionamento culturale e scientifico*
  
- **caratteri:**
  - *l'ipotesicità*
  - *la probabilità*

## Il decondizionamento culturale e scientifico

---

La realizzazione della ricerca pedagogica sperimentale presuppone un particolare atteggiamento mentale del soggetto nell'intrapresa dell'atto conoscitivo, vale a dire esige una disposizione mentale di assoluta liberazione da qualsiasi tipo di condizionamento e di normazione procedurale.

*Tipi di idòla (pregiudizi mentali) di Francesco Bacone*

- della tribù
- della spelonca,
- del foro
- del teatro

*Tipi di idòla (pregiudizi mentali) di Francesco Bacone*

- > **della tribù**, vale a dire quelli fisiologici, insiti nella stessa natura umana. Ad esempio, la fallibilità dei sensi, la tendenza della mente a vedere uniformità, regolarità, somiglianze, laddove in realtà non sussistono; le manifestazioni dell'egocentrismo dell'uomo
- > **della spelonca**, cioè quelli relativi all'individualità, alla soggettività costruite, indotte dall'esperienza e dall'educazione. Ad esempio i gusti personali, le tendenze personali, i punti di vista particolari, le abitudini individuali
- > **del foro**, cioè della piazza, del mercato, ove gli individui vengono incontrano altri individui, vengono a conoscenza di fatti e avvenimenti, vengono a contatto con gli altri, formandosi opinioni sbagliate su individui e su fenomeni, che si frappongono alla comprensione più oggettiva del carattere di altri individui e del loro operato;
- > **del teatro**, vale a dire quelli dovuti alle influenze della cultura, della scienza dominanti, delle teorie autorevoli, che fuorviano gli uomini dalla conoscenza autentica, ingannandoli come avviene per gli spettatori da parte degli attori-istrioni del teatro.

## L'ipotesicità

---

La conoscenza sperimentale viene praticata seguendo uno schema di ragionamento conoscitivo definito ipotetico, vale a dire un modo di argomentare fondato su ipotesi di conoscenza e non su certezze assolute e valide per sempre.

Le ipotesi sono supposizioni o asserzioni formulate e giustificate dai dati ricavati nell'analisi del contesto, iscritte in universi culturali coerenti (i paradigmi di Khun),

---

- espresse con un linguaggio articolato, composto di:
  - concetti,
  - proposizioni,
  - leggi e teorie
- aventi i caratteri:
  - della concretezza, cioè riferiti alla realtà,
  - della misurabilità, vale a dire sottoponibili a operazioni di misura e di valutazione secondo strumenti e criteri razionali,
  - della provvisorietà, cioè validi soltanto fin quando non vengono smentiti da una successiva azione di conoscenza

U.D. n.4: La ricerca sperimentale in campo educativo

Le ipotesi conoscitive sono di due tipi:

- 
- **indotte**, quelle che provengono dall'osservazione dei fenomeni nell'esplorazione del contesto;
  - **dedotte**, quelle dedotte da esplorazioni condotte da altri o da teorie preesistenti.

U.D. n.4: La ricerca sperimentale in campo educativo

Percorso del processo conoscitivo

- 
- se sono vere le supposizioni fatte (formulazione dell'ipotesi),
  - allora la messa in atto di certi fattori (variabili)
  - porta ai risultati (verifica dell'ipotesi):
    - a quelli previsti (ipotesi vera),
    - ad altri del tutto diversi (ipotesi falsa),
    - in parte previsti, in parte no (ipotesi parzialmente vera).

#### U.D. n.4: La ricerca sperimentale in campo educativo

Un elemento fondamentale del processo della ricerca sperimentale è la **variabile**, la quale viene intesa come

---

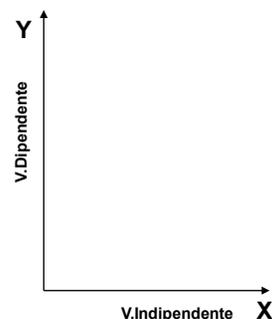
una componente dell'ipotesi, costituita da un concetto composto di due o più categorie (capacità, attitudine, età, genere: maschio-femmina, titolo di studio, tipo di studi ecc.) o da tipi di valori (punteggio conseguito in un concorso, il peso, l'altezza ecc.), che può essere misurato o classificato.

11

#### U.D. n.4: La ricerca sperimentale in campo educativo

Esistono due tipi di variabili:

- **indipendente**, o fissa, che non cambia, in quanto è la base di riferimento rispetto ad un'altra o ad altre che cambiano. Nella rappresentazione in diagramma cartesiano questa viene indicata con la lettera X sull'asse delle ascisse (orizzontale);
- **dipendente**, che cambia rispetto alla indipendente, tanto che ne è considerato l'effetto. Nella rappresentazione in diagramma cartesiano questa viene indicata con la lettera Y sull'asse delle ordinate (verticale).



12

## La serendipità

---

Il termine "serendipità" è stato coniato dallo scrittore inglese Horace Walpole (1717-1797) che, ispirandosi ad un antico racconto persiano, *Viaggi e avventure dei tre principi di Serendip*, gli ha attribuito il suggestivo, quanto prevedibile significato di "capacità di trovare ciò che non si sta cercando". In questo racconto infatti i tre protagonisti, figli di Jafer, re-filosofo di Serendip (Cylon) scoprono continuamente per caso e per sagacia cose che non vanno cercando

## La serendipità

---

Non si deve ritenere, però, piuttosto ingenuamente, che questa caratteristica della ricerca sperimentale, sebbene definita la "capacità di trovare ciò che non si sta cercando", sia caratterizzata soltanto da casualità, ma anche e soprattutto alla saggezza del ricercatore.

## La serendipità

---

L'importanza della serendipità per la conoscenza sperimentale è rilevante. Essa consiste nel fatto che sul piano concettuale e metodologico il processo deve essere concepito e affidato sempre a strategie da considerarsi provvisorie, da rivisitare, modificare o addirittura abbandonare ogni volta che ci si imbatte su fenomeni e dati imprevisti, anche anomali, che, però, strategicamente possono portare verso nuovi esiti della ricerca. La stessa considerazione, deve esser fatta per gli esiti della ricerca. La creatività e la apertura a soluzioni diverse del ricercatore deve essere tale da consentirgli di trasferirsi immediatamente in altri territori della conoscenza.

## La controllabilità del processo,

---

ovvero la possibilità di monitorare il processo conoscitivo durante il suo svolgimento e di verificarne i risultati (i prodotti) mediante procedure e strumenti attendibili, messi a punto per questo scopo.

Su quest'ultima caratteristica della sperimentaltà si è unanimemente d'accordo fra gli scienziati sociali.

In proposito basti riportare la posizione di J.Dewey, il quale, nel definire il concetto di scientificità della conoscenza e della pratica educativa, ha puntualizzato che si può considerare scientifica quella ricerca che fa uso di "metodi sistematici di ricerca, che quando vengono applicati ad un complesso di fatti, ci consentono una migliore comprensione e un controllo più intelligente e meno confuso e abitudinario"

## 2. Tipi di ricerca pedagogica sperimentale

---

Sulla divisione tipologica della ricerca in generale e della ricerca pedagogico-didattica in particolare sono state avanzate molte proposte, che talora non concordano tra di esse, sia circa i tipi della ricerca, sia circa le loro definizioni.

In questo contesto, tenuto conto di questo stato della materia e della sua specificità, si è optato per una suddivisione in due macrosettori, che sono riconosciuti diversi e comprensivi di tutte le forme della ricerca sperimentale pressoché unanimemente:

- **la ricerca sperimentale sul campo**
- **la ricerca sperimentale in laboratorio**

### 2.1. La ricerca sperimentale sul campo

---

Per ricerca sperimentale sul campo solitamente si intende ogni tipo di conoscenza sperimentale realizzata in ambienti educativi (il campo corrisponde all'aula, ai laboratori didattici, al laboratorio di scienze, di informatica, linguistico, ai centri servizi per l'orientamento, per il tutoraggio, per il tirocinio ecc.) caratterizzata fondamentalmente dal fatto che il ricercatore indaga sui fenomeni dati nella realtà, non creati da lui, e senza modificarli;

Questo tipo di conoscenza può essere ottenuta principalmente nei seguenti due modi:

- **con la ricerca descrittiva**
- **con la ricerca sperimentale**

### 2.1.1. La ricerca descrittiva

---

*La caratteristica fondamentale della ricerca descrittiva è costituita dal fatto che essa non presuppone ipotesi da verificare, semmai queste vengono formulate a conclusione della descrizione per mettere in atto una vera e propria sperimentazione.*

### forme della conoscenza descrittiva in campo educativo:

---

- **il diario.** Forma letteraria che ha descritto accuratamente un caso, un avvenimento formativo. Ad esempio, i diari di Kellogg, *The apeand the child*; *Il diario di Muzzano* delle sorelle Agazzi
- **le descrizioni.** Le descrizioni delle istituzioni educative ritenute esemplari come la "Scuola serena" di Agno, la scuola di O. Decroly;
- **le esperienze didattiche** presentate da Lombardo Radice; le *Scuole di domani* presentate da J. Dewey.
- **la rappresentazione di idee e forme educative:** ad esempio *l'Emilio* di J. J. Rousseau, il *Telemaco* di Fénelon, ecc.

## La ricerca descrittiva

---

in termini più propri è quella che descrive con attendibilità i fenomeni dell'educazione è costituita da vere e proprie forme di conoscenza sperimentale, in quanto ne utilizza i metodi e gli strumenti più propri.

Alcuni esempi di ricerche descrittive:

---

- la rilevazione dei risultati ottenuti nell'azione educativa da parte dei docenti attraverso i registri per un'analisi analitica degli esiti;
- le rilevazioni del Ministero della Pubblica Istruzione sugli esiti dell'esame di stato;
- le rilevazioni sui fenomeni scolastici dal parte dell'ISTAT (Istituto Centrale di Statistica) del Censis nei loro rapporti annuali, i quali raccolgono dati e descrivono aspetti del problema, senza procedere nel processo di modificazione dell'offerta formativa per migliorarne il grado di qualità, poiché non di loro competenza.

### Scopi della ricerca descrittiva

---

Naturalmente la descrizione può condurre alla successiva azione di miglioramento dell'azione educativa, in quanto viene eseguita in termini rigorosamente sperimentali.

Sta di fatto, tuttavia, che per varie ragioni di opportunità, spesso ci si limita alla descrizione, rinviando semmai il seguito processo di miglioramento o lasciandolo ad altri, maggiormente interessati per competenza

#### **2.1.2. La ricerca sperimentale**

La ricerca pedagogica ed educativa ormai si esegue molto diffusamente anche mediante la sperimentazione sul campo.

Questo tipo di ricerca si propone di conoscere i fenomeni pedagogici, didattici, educativi in genere:

- individuando le variabili connesse,
- di descriverle operativamente a mezzo di descrittori,
- di studiarne i nessi, specie quelli causali, cercando magari di fornire indicazioni utilizzabili da chi fosse interessato a conseguire gli stessi risultati.

L'individuazione e la descrizione del quadro delle variabili intervenienti e concomitanti può essere effettuata principalmente attraverso le seguenti due tecniche:

- > l'**osservazione** sistematica
- > l'**inchiesta** (o interrogazione)

Entrambe consentono la validazione delle ipotesi, la normazione in leggi e la formulazione in vere e proprie teorie, che autorizzano anche la previsione.

**L'osservazione.**

---

E' una tecnica di rilevazione razionalizzata di dati sui fenomeni in un tempo stabilito che si basa sull'utilizzo di strumenti appositamente predisposti (schede, reticoli ecc.) facendo affidamento sul senso della vista dell'osservatore, il quale, però, rimane, o meglio si sforza di rimanere del tutto estraneo dallo svolgimento del processo conoscitivo.

Con questa tecnica, piuttosto diffusa nella ricerca in campo educativo, si rilevano direttamente dati relativi al modo di apparire dei fenomeni, ai modi del loro svolgimento.

**L'inchiesta (o interrogazione).**

---

E' la tecnica che rileva i dati (doxa, opinioni, pareri, posizioni personali, convincimenti) degli intervistati sui fenomeni.

Essa si realizza mediante un processo di interrogazione dei soggetti, utilizzando strumenti predeterminati secondo procedure prestabilite servendosi principalmente del linguaggio verbale e anche di quelli non verbali.

## 2.2. La ricerca sperimentale in laboratorio

---

La ricerca sperimentale in laboratorio è l'intervento conoscitivo messo in atto in un qualsiasi ambiente che riproduce il campo, vale a dire la realtà in tutte le sue caratteristiche fondamentali.

Questo tipo di ricerca viene definito più precisamente **esperimento**.

**L'esperimento** ha tutte le caratteristiche della ricerca sperimentale *tout court*, ma se ne distingue per 3 aspetti di assoluta diversità:

- la variabile indipendente o la causa del fenomeno da conoscere viene indotta dallo sperimentatore con l'intento esplicito di rilevare gli eventuali cambiamenti, effetti (variabili dipendenti);
- il ricercatore è in grado di raggiungere un elevato grado di controllo della situazione sperimentale, comunque in misura sufficiente da comprendere i fattori rilevanti che intervengono sulla situazione osservata;
- l'effetto del ricercatore è più elevato che nella ricerca sul campo per cui i dati rilevati possono risultare piuttosto influenzati.

U.D. n.4: La ricerca sperimentale in campo educativo

Un esempio può essere dato dall'esigenza di comprendere se la visione di alcune immagini raccapriccianti di incidenti stradali possono influenzare i giovani a diminuire la velocità quando sono in macchina.

Ad un gruppo di giovani vengono mostrate immagini di questo tipo ad un secondo no. Se in seguito nel gruppo che ha assistito alle immagini degli incidenti si rileva un cambiamento del comportamento, mentre in quello che non vi ha assistito non, si può affermare con una buona probabilità che la visione delle immagini (variabile indipendente) ha prodotto dei mutamenti nel comportamento dei giovani (variabili dipendenti).

29

U.D. n.4: La ricerca sperimentale in campo educativo

### 3. Tipologia dei disegni sperimentali in laboratorio.

---

Nella ricerca di laboratorio si utilizzano 3 disegni sperimentali, ormai classici:

- esperimento su **gruppo unico**.
- esperimento su **due gruppi**.
- esperimento su **tre gruppi**.

30

### Esperimento su **gruppo unico**.

---

E' l'esperimento più facile e frequente che si pratica su un gruppo di soggetti introducendo un elemento modificatore e valutando la variazione prima e dopo il trattamento. Si può utilizzare in molti campi, compreso quello educativo.

L'esempio più vicino a noi è dato dalla programmazione. Si rilevano i livelli di ingresso con un test, si individuano dei contenuti da somministrare che costituiscono il fenomeno indotto, e si rilevano all'uscita gli eventuali mutamenti rispetto all'ingresso (il delta) con lo stesso test (tecnica del test-retest) o con un test di equivalente capacità misurativa. Il delta sarà **positivo** con miglioramenti, **negativo** con regressione, **nulla**, senza miglioramenti.

### Esperimento su **due gruppi**.

---

E' l'esperimento più utilizzato nella ricerca educativa, in particolare in quella didattica. Il primo gruppo viene chiamato **sperimentale**, il secondo **di controllo**. L'esperimento si compie applicando un qualche trattamento al primo gruppo (perciò sperimentale), mentre al secondo no, il quale fa da verifica, da controllo.. Entrambi sono sottoposti alle stesse misurazioni prima e dopo il trattamento, allo stesso test di ingresso e di uscita. Perché il trattamento dia esiti positivi (ipotesi verificata) il gruppo trattato, quello sperimentale, all'uscita deve fornire in media risultati più elevati del gruppo non trattato, di controllo. Viceversa se il gruppo trattato fa risultare gli stessi esiti del gruppo non trattato, l'ipotesi è nulla.

U.D. n.4: La ricerca sperimentale in campo educativo

Esperimento su **tre gruppi**.

---

E' l'esperimento messo in atto per correggere gli errori che si verificano negli altri due tipi di esperimento. Il confronto fra i gruppi in questo caso di complica, in quanto il terzo diviene il gruppo di controllo della differenza fra i primi due gruppi.

Nella ricerca educativa questo disegno sperimentale si usa meno degli altri due.

33

U.D. n.4: La ricerca sperimentale in campo educativo

#### **4. Il metodo sperimentale**

---

Per i tipi di ricerca sopra indicati si utilizza il metodo sperimentale, il quale, ideato da Bacone e fondato da Galileo, fonda la conoscenza sui sensi e sulla ragione, sull'osservazione diretta e l'interrogazione diretta e indiretta e sulla riduzione delle conseguenze a termini matematici e ritiene certo soltanto ciò che è possibile dimostrare.

34

#### 4. Il metodo sperimentale

Secondo questo metodo ogni ricerca deve essere eseguita percorrendo rigorosamente un itinerario prestabilito, il quale prevede le seguenti fasi:

- 1) **Insorgenza e definizione del problema**
- 2) **Analisi del contesto**
- 3) **Formulazione dell'ipotesi risolutiva**
- 4) **Definizione del piano di ricerca**
- 5) **Rilevazione dei dati**
- 6) **Trattamento e analisi dei dati**
- 7) **Verifica dell'ipotesi**
- 8) **Reporting**

##### *1. Insorgenza e definizione del problema*

La ricerca nasce sotto la spinta di un bisogno, dell'insorgere di un problema, di cui si prende coscienza e a cui si vuole dare una soluzione.

Alla presenza del problema si presentano molte questioni contestuali, che la ricerca non può prendere in considerazione. Si tratta allora di isolarne una e di analizzarla nelle sue parti e variabili.

##### *2. Analisi del contesto*

Si passa in rassegna tutta la letteratura sull'argomento, le esperienze e sperimentazioni, si interpellano gli esperti, si raccolgono tutti gli elementi che possono essere utili alla formulazione dell'ipotesi di soluzione del problema.

##### *3. Formulazione dell'ipotesi*

Dopo l'analisi del contesto si possono cominciare a fare delle congetture sulla risoluzione del problema, delle ipotesi di risoluzione, dei tentativi di spiegazione e, magari, di previsione.

#### *4. Stesura del piano della ricerca*

Al fine di verificare l'ipotesi di risoluzione si mette a punto un piano di ricerca che preveda tutte le operazioni da compiere, i relativi tempi di lavoro, gli strumenti, le risorse umane e strumentali, gli ambienti fisici di indagine.

#### *5. Raccolta dei dati*

Si raccolgono tutti i dati direttamente pertinenti l'ipotesi di risoluzione del problema secondo metodi e con strumenti appositamente predisposti.

#### *6. Trattamento e analisi dei dati*

Si trattano i dati con strumenti informatici, con operazioni statistiche (somme, differenze, rapporti, percentuali ecc.) e si leggono (interpretano) al fine di verificare l'ipotesi formulata in precedenza.

37

#### *7. Verifica dell'ipotesi*

Dalla lettura dei dati si verifica se l'ipotesi di risoluzione del problema risulta valida (confermata), non valida (confutata) o valida in parte, quindi (da riformulare) per un'ulteriore verifica.

#### *8. Stesura del rapporto*

Stesura del rapporto descrivendo il processo di indagine e la verifica dell'ipotesi risolutiva.

38