# La scienza cos'è

**Adriana Valente**
(adriana.valente@irpps.cnr.it)
**Loredana Cerbara**
(loredana.cerbara@irpps.cnr.it)
**Maria Girolama Caruso**
(mariagirolama.caruso@irpps.cnr.it)

**Realizzato a cura della commessa**
*Comunicazione della Scienza ed Educazione*
*www.irpps.cnr.it/com_sci/index.php*

# Un calderone disordinato

- Da tempo ci chiediamo cosa sia la scienza.
- La definizione di Latour la dice lunga sulla difficoltà di arrivare ad una definizione univoca e stabile nel tempo.
- Gli autori ci forniscono una successione temporale di definizioni segno del tempo.
- Abbiamo provato anche noi a darne qualcuna attraverso lo strumento più utilizzato oggi: il sondaggio di opinione.

# La giusta occasione

- **Un seminario di formazione del CNR dal tema *Sapere e Comunicare (organizzato a cura di Pio Cerocchi nel marzo 2008)* ha costituito un'occasione unica per somministrare ai partecipanti, tutti rigorosamente interni al CNR e quindi avvezzi a fare e discutere di scienza, un questionario ideato per testare le definizioni che oggi sono date alla scienza. Il sondaggio si è rivelato anche un valido strumento di discussione sulla pluralità di definizioni che sono state date nel tempo alla scienza e alla comunicazione della scienza.**

# Cosa ci interessa?

- Fornire uno strumento di riflessione su domande che ci poniamo quotidianamente, in primo luogo cosa è la scienza e conseguentemente, come comunicare questa nostra idea di scienza
- Raccogliere informazioni e spunti utili per la discussione *misurando* la forza delle idee del gruppo con i mezzi della statistica.
- Cogliere l'occasione del corso per presentare il sondaggio come un metodo di comunicazione a due vie

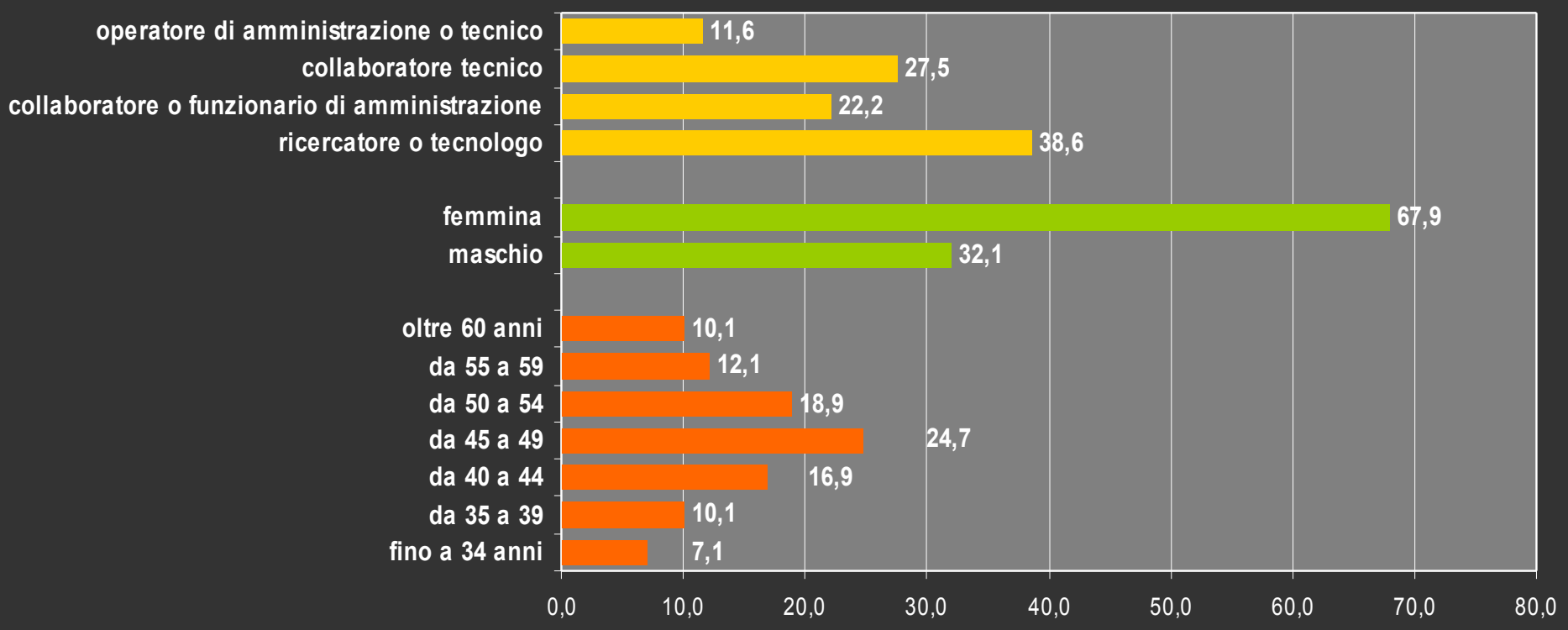
# Perché usiamo questo strumento

- ***Semplicità*** di attuazione di procedure efficaci solo in contesti specifici ma molto comode per la velocità con cui rendono disponibili i dati
- ***Omogeneità*** della platea di riferimento che è selezionata perché collegata al CNR e perché interessata alla comunicazione della scienza
- ***Coinvolgimento*** dei partecipanti che hanno l'opportunità concreta di attuare una comunicazione a due vie pur essendo in numero molto ampio

# La metodologia

**Alcune domande sono frutto di lunghe riflessioni fatte anche in occasioni di indagine precedente, sia da noi che da altri.**
**Le definizioni di scienza provengono da affermazioni di personalità del mondo scientifico e della cultura in generale, ma sono estratte dal loro contesto originale cosicché non è facile riconoscerne gli autori. Sono emblematiche di particolari visioni della scienza che hanno subito evoluzioni nel tempo ma che rappresentano ancora oggi questioni controverse su cui è aperto un dibattito.**
**La collaborazione di molti ha consentito di affinare e semplificare al massimo la formulazione delle domande perché fossero adatte ad essere inserite in un questionario.**

# Chi sono i 396 intervistati

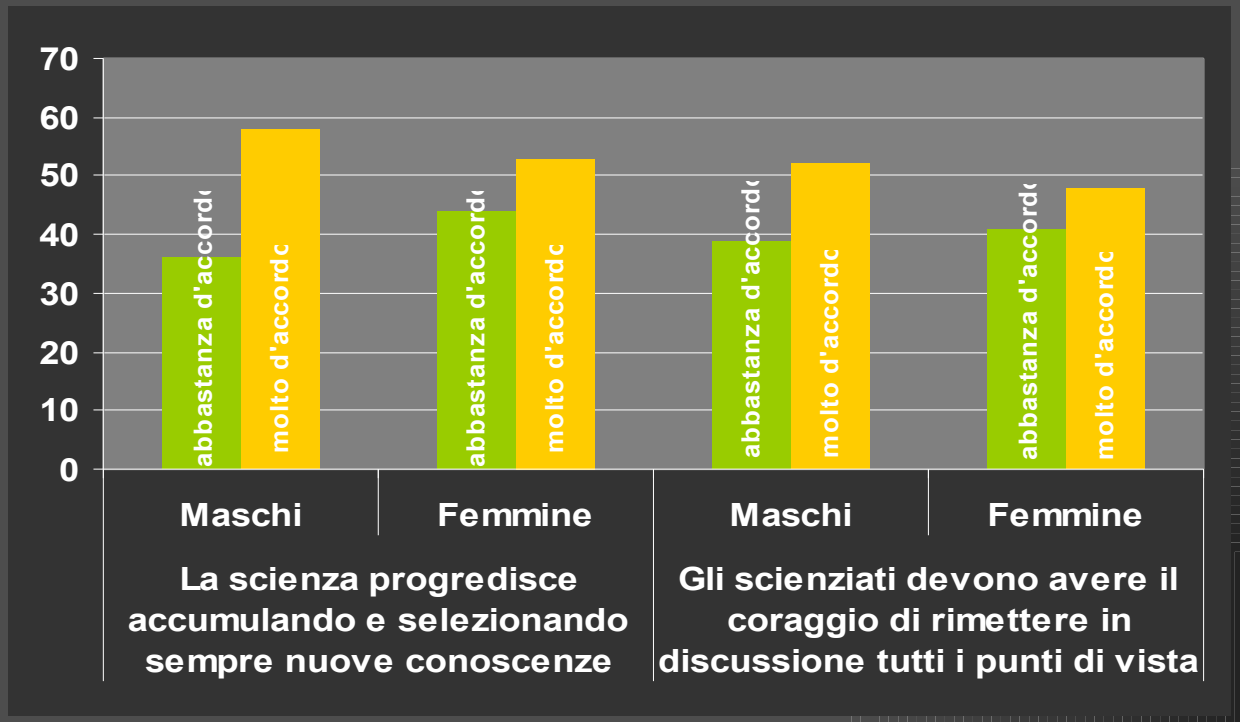


# I risultati

- I risultati ottenuti dimostrano che il *campione è fortemente omogeneo* rispetto alle tematiche presentate. Le questioni poste raccolgono larghissimi consensi (molto spesso selezionano le modalità di accordo) perché si tratta di argomenti di grande importanza nel lavoro di ciascuno.
- Tuttavia possiamo cogliere delle *sfumature* – anche grazie al fatto che molte domande sono state poste come scala a più modalità – che offrono interessanti spunti di riflessione.

# Visione tradizionale della scienza vs importanza del pensiero divergente

Contrapposizione tra la spinta alla conservazione, che è necessaria per salvaguardare la scienza, e l'azione controcorrente, importante per l'evoluzione stessa della scienza.

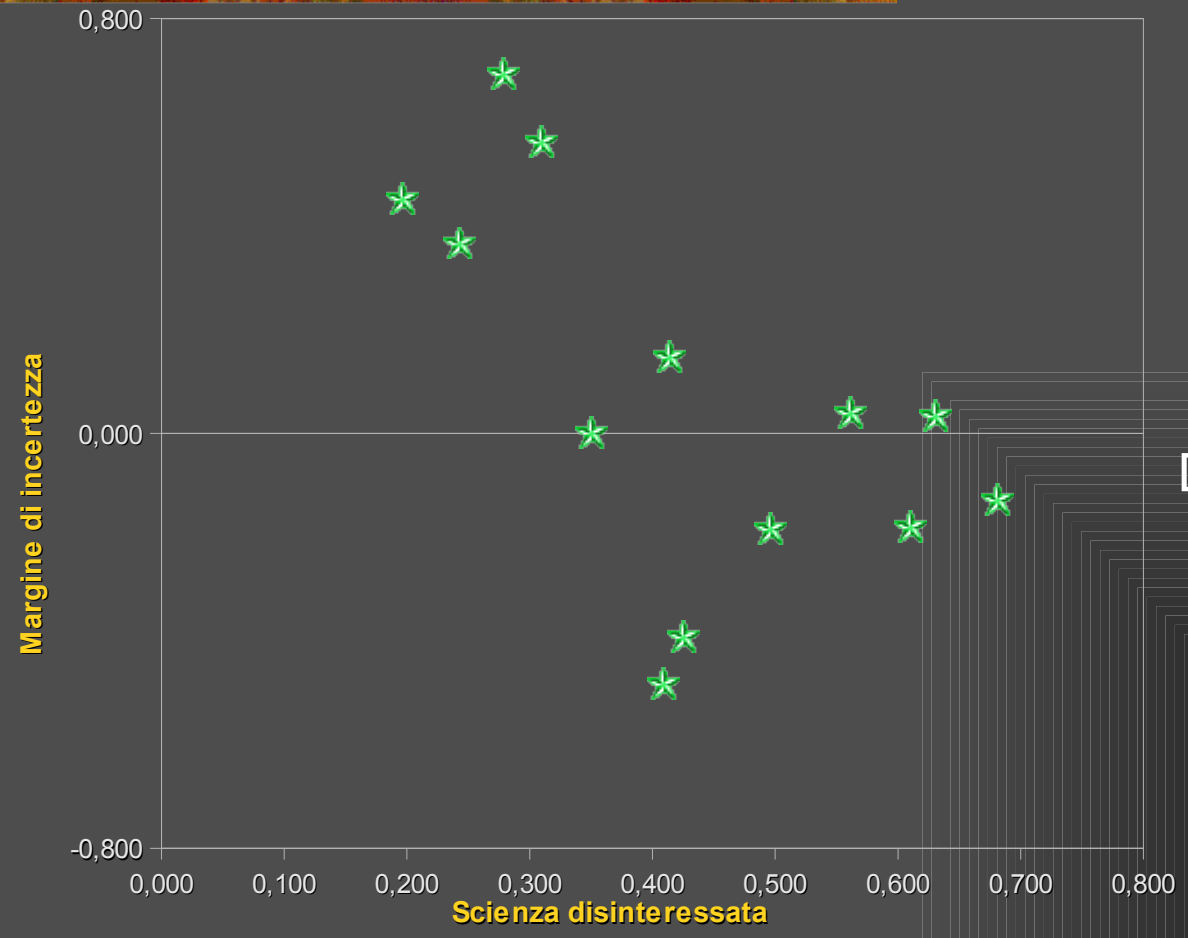



- Lievi differenze di genere ma entro un generale consenso
- Uomini più chiaramente schierati dalla parte della tradizione scientifica, mentre alle donne sorgono maggiori dubbi
- Sfumature più marcate per il pensiero divergente che è caratterizzato da minori differenze di genere

# Una analisi statistica per scoprire la definizione di scienza *latente*

- **ANALISI FATTORIALE:**
  - **Le domande sui vari tipi di definizione della scienza sono state poste come scala di valori**
  - **I dati sono dunque utilizzabili per una analisi statistica trasversale a tutte le definizioni di scienza per generare le categorie di definizioni più importanti**
  - **Sono risultati importanti due fattori latenti che corrispondono a due precisi atteggiamenti verso la scienza**

# Analisi fattoriale (fattori 1 e 2)




Da un lato la scienza è vista come disinteressata ma anche suscettibile di confutabilità, opposta ad una condizionata da fattori politici, sociali ed economici.

Dall'altro essa è sempre vista come qualcosa un margine di incertezza ineliminabile, opposta ad una idea di scienza come sapere oggettivo e inconfutabile.

# Scienza *disinteressata*

***La scienza è vista come disinteressata ma anche suscettibile di confutabilità, opposta ad una idea di scienza condizionata da fattori politici, sociali ed economici.***

- utilizzazione delle conoscenze acquisite per la soluzione dei problemi della società
- promozione delle conoscenze, a prescindere dalle applicazioni pratiche che da questa derivano
- la confutabilità della conoscenza scientifica è un elemento essenziale della scienza e del metodo che la contraddistingue

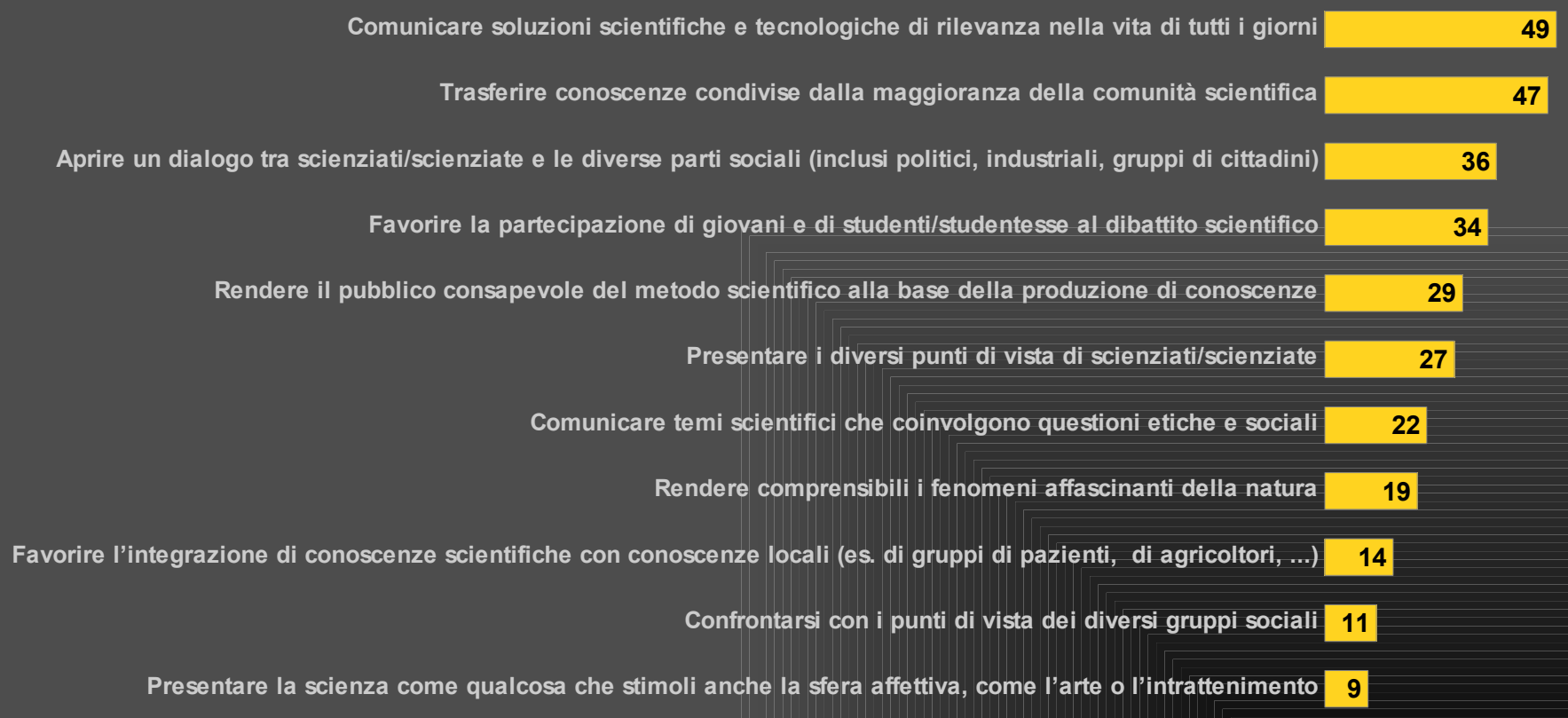
# Un margine di incertezza

***La scienza ha in sé un margine di incertezza ineliminabile, idea opposta ad una idea di scienza come sapere oggettivo e inconfutabile***

- La confutabilità della conoscenza scientifica è un elemento essenziale della scienza e del metodo che la contraddistingue
- l'immagine opposta di scienza come produttrice di "conoscenze oggettive" riceve un consenso solo relativo anche se il contesto in cui è fatta l'indagine è pienamente scientifico (CNR)

# Cosa è importante per la comunicazione della scienza

## Quali fattori sono i più importanti per la comunicazione della scienza?



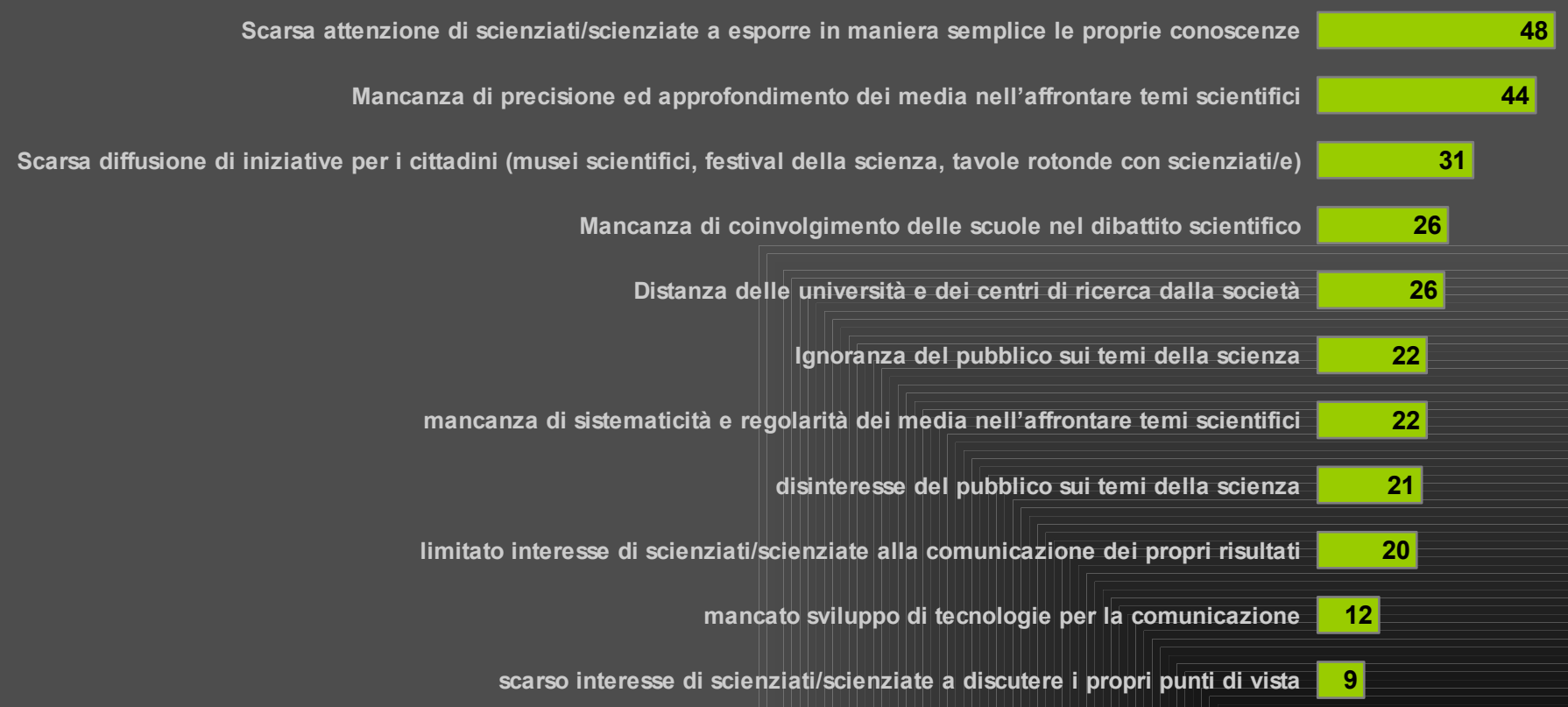
# Cosa è importante per la comunicazione della scienza

*La ricerca di un'apertura con la società non si pone in termini indiscriminati ed indifferenziati e non è solo la scuola l'interlocutore da considerare privilegiato. Prima ancora di essa, è importante stabilire canali di dialogo con i diversi gruppi portatori di interessi, con politici ed industrie, con chi gestisce il processo decisionale e col mondo produttivo.*

- È molto sentita l'esigenza di trasmettere le conoscenze scientifiche soprattutto se rilevanti per la vita quotidiana oppure se condivise dal mondo scientifico e, dunque, utili e attendibili.
- Si ritiene importante anche coinvolgere i giovani e le parti sociali e presentare i diversi punti di vista.
- Pare meno rilevante la scienza dedicata a particolari settori e il colloquio con i destinatari degli studi scientifici.

# Gli ostacoli fondamentali alla comunicazione della scienza

## Quali sono gli ostacoli fondamentali alla comunicazione della scienza?



# Gli ostacoli fondamentali alla comunicazione della scienza

- L'ostacolo percepito come più importante è frutto di autocritica (si pensa che ci sia un problema di comunicazione da parte degli scienziati stessi), mentre al secondo posto troviamo la critica agli addetti alla comunicazione più in generale che mancano della necessaria precisione quando comunicano scienza.
- Sono molto sentite anche le esigenze di iniziative destinate ai cittadini

E' da rilevare che molto poco peso è dato all'ignoranza del pubblico sui temi della scienza come fattore di ostacolo

(*deficit model: la responsabilità del mancato incontro tra scienza e società risiedeva nel grande gap conoscitivo da parte del pubblico*).

# Definizioni di comunicazione della scienza

- C'è una forte omogeneità di vedute nel definire la comunicazione della scienza come un sforzo che la comunità scientifica deve fare per trasmette le conoscenze a tutti, in una *forma democratica di disseminazione delle conoscenze*.
- La comunicazione della scienza è anche vista come *condivisione delle conoscenze*, sia verticale (tra scienziati e il resto della popolazione) che orizzontale (tra scienziati stessi) che avrebbe il duplice vantaggio di stimolare la curiosità intellettuale degli scienziati e di evidenziare le aree di maggior interesse per la collettività su cui concentrarsi.

# I suggerimenti: quale comunicazione è possibile?

- è molto sentita l'esigenza di *collaborare con i comunicatori di professione* in modo che il risultato sia corretto, completo ed accessibile per tutti;
- è altresì ritenuta importante *l'azione capillare di comunicazione della scienza* rivolta anche a piccole comunità ma adeguata alle caratteristiche dei destinatari in modo da risultare veramente efficace;
- si ritiene importante *l'utilizzo di nuove tecnologie* (blog, internet, trasmissioni televisive mirate a particolari fasce di pubblico) che avrebbero grande efficacia soprattutto per i più giovani.