

Per avere una prospettiva a lungo termine ci si deve inevitabilmente basare su quelli che sono i dati esistenti. Ci sono però dei dati unici, non ripetibili, dati dal clima e dalle sue variabili o dalle sue singolarità. Fare il punto della situazione, monitorare la percezione delle variazioni climatiche nella popolazione risulta complesso e necessita un percorso puntuale ed approfondito.

Così, il progetto *ClimChAlp*, sviluppato nel tempo secondo un preciso programma, ha coniugato il sentire ambientale ed il comunicare. L'importanza del monitoraggio ambientale attraverso il sapere della popolazione ha permesso la creazione di un modello comunicativo ad hoc.

Il significato del progetto e della ricerca è stato quello sensibilizzare il territorio all'ascolto dell'ambiente.

Franco Iacop
Assessore regionale alle relazioni internazionali, comunitarie ed autonomie locali
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Università degli Studi di Trieste
Master in Analisi e gestione della comunicazione

*Comitato permanente per l'organizzazione di convegni
in materia di scienze della comunicazione e formazione*

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Servizio Rapporti comunitari e Integrazione europea

La percezione delle variazioni climatiche nella popolazione

(Area FVG – Slovenia)

“Progetto ClimChAlp”

Progettazione della ricerca, elaborazione dati e stesura del testo

Enzo Kermol

docente di Psicologia della Comunicazione, Università degli Studi di Trieste

Mariselda Tessarolo

docente di Sociologia della Comunicazione, Università degli Studi di Padova

Raccolta dati

Jasna Leghissa

Elena Petracco

Laura Benamati

Francesca Vinello

1. INTRODUZIONE	6
1.1. PREMessa.....	6
1.2. PROGETTO DI RICERCA.....	6
CAMBIAMENTI CLIMATICI IN FRIULI-VENEZIA GIULIA?	11
INTRODUZIONE	11
COS'È AVVENUTO IN FVG?	13
CONCLUSIONI	16
PARTE PRIMA - APPROCCIO TEORICO.....	17
1. LA COMUNICAZIONE SCIENTIFICA E IL SISTEMA DELLE COMUNICAZIONI	17
1.1 IL LINGUAGGIO SCIENTIFICO.....	17
2. LA COMUNICAZIONE SCIENTIFICA SCRITTA.....	19
2.1 COMUNICAZIONE TRA SCIENZIATI	19
3. LA COMUNICAZIONE SCOLASTICA.....	21
3.1 LA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA ATTRAVERSO IL LIBRO	22
4. COMUNICAZIONE DI MASSA E COMUNICAZIONE SCIENTIFICA.....	23
4.1 LA CULTURA DEL PUBBLICO E LA SUA CAPACITÀ DI INFERENZA.....	25
4.2 IL LINGUAGGIO SCIENTIFICO DEI MEDIA.....	27
4.3 LA DIVULGAZIONE.....	29
4.4 LA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA.....	31
4.5 LA DIVULGAZIONE NEI QUOTIDIANI: INFORMAZIONE O NOTIZIA?	34
4.6 DIVULGAZIONE E ORIENTAMENTI DELLE COMUNICAZIONI DI MASSA.....	37
5. GLI EFFETTI DELLE COMUNICAZIONI TECNICO-SCIENTIFICHE	40
5.1. DIFFUSIONE VS DIVULGAZIONE.....	44
5.2 ESPERTI E PROFANI	47
5.3 DILEMMI SOCIALI	49
5.4 LA FIDUCIA COME ASPETTATIVA.....	50
6. IL RISCHIO DI NATURA AMBIENTALE.....	52
PARTE SECONDA - LA METODOLOGIA	55
1. IL FOCUS GROUP	55
1.1 LE FASI DI PROGETTAZIONE DI UN FOCUS GROUP	55
1.2 LA FASE DI ANALISI.....	61
1.3 TIPI DI APPROCCIO.....	62
1.4 LA RELAZIONE CONCLUSIVA	64
1.5 LA VALIDITÀ DEI FOCUS GROUP	64
2. TECNICHE DI ANALISI QUALITATIVA DEI DATI.....	66
2.1 INTERVISTA IN PROFONDITÀ	67
2.2 L'ANALISI DEL CONTENUTO	67
2.2.1 MODELLI DI MESSAGGIO.....	68
2.2.2. LE CATEGORIE	69
PARTE TERZA – RISULTATI.....	71
1. INTERESSE PER IL “TEMPO”	71

2. RISULTATI DEI FOCUS: LA PERCEZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI IN FRIULI VENEZIA GIULIA	72
2.1 PREMessa.....	72
2.2 ANALOGIE NEI RISULTATI DEI <i>FOCUS GROUP</i>	72
2.3 RISPOSTE ALLA PRIMA DOMANDA:	73
2.4 "PARTICOLARITÀ"	80
2.5 RISPOSTE ALLA SECONDA DOMANDA:.....	82
2.6 AMARCORD: MI RICORDO.....	93
2.7 RISPOSTE ALLA TERZA DOMANDA:.....	98
2.7 I DILEMMI SOCIALI EMERGONO	114
3. LE INTERVISTE	115
3.1 RISPOSTE ALLA PRIMA DOMANDA	117
3.2 RISPOSTE ALLA SECONDA DOMANDA.....	122
3.3 RISPOSTE ALLA TERZA DOMANDA.....	126
3.4 RISPOSTE ALLA QUARTA DOMANDA.....	130
CONCLUSIONI	137
ESEMPIO DI FOCUS-GROUP COMPLETO.....	140
QUESTIONARIO IN RETE	150
BIBLIOGRAFIA.....	152

1. INTRODUZIONE

1.1. Premessa

Quando si parla di “percezione” di un avvenimento, di qualsiasi genere di avvenimento, il punto di partenza è, innanzitutto, la verifica se effettivamente quella situazione si è presentata e, qualora la risposta risultasse positiva, qual è il grado di intensità dell'azione analizzata.

Nel nostro contesto specifico le domande da porsi sono molteplici: “vi sono state reali variazioni climatiche”, “qual è la loro intensità”, “si tratta di un fattore ciclico o di una situazione eccezionale”, “quali ne saranno le conseguenze sulla vita quotidiana”, “ne è responsabile l'uomo o si tratta di un fenomeno naturale”. Ovviamente le domande possono essere molte di più, tante quanto aumenta il livello di approfondimento e di studio del fenomeno esaminato. Ma soffermandoci su queste appena enunciate notiamo immediatamente un primo problema: non vi sono misurazioni delle variazioni climatiche antecedenti alcune centinaia d'anni, e anche quando vi sono spesso sono comparabili con qualche difficoltà. Cosa vuol dire ciò? Che i dati, esatti in termini assoluti, possono risultare insignificanti su scala relativa al tempo. Ad esempio se rispetto agli ultimi cent'anni la temperatura è aumentata di 1,7 gradi centigradi non possiamo sapere se nei milioni di anni di età della Terra questo è un dato ricorrente (magari ogni 50.000 anni si ripete la variazione di temperatura) oppure se si tratta di una variazione del tutto accidentale e magari causata dalle attività antropiche.

Tuttavia non è ne nostro compito, ne nostro intento, analizzare le problematiche relative al valore dei cosiddetti “dati scientifici”, ma bensì verificare l'efficacia e l'utilità della “comunicazione scientifica”¹ sulla popolazione e predisporre un modello di comunicazione da applicare in quest'ambito specifico, seppur costruendo la struttura del “progetto comunicativo” in maniera tale da poter essere applicata in seguito anche in contesti e tematiche diversi sempre in ambito europeo.

Questa ricerca potrebbe perciò configurarsi come un approfondimento dell'analisi relativa alla percezione della “notizia scientifica”, con un carattere impostato alla progettazione e verifica delle attività di comunicazione inerenti, o contenenti, “elementi scientifici”. Scopo della ricerca è fornire un'esauriente quantità di dati al fine di verificare la quantità, e qualità, dell'informazione scientifica relativa alle variazioni climatiche che ha raggiunto la popolazione dell'area interessata. Successivamente, il secondo fine della ricerca consiste nell'impostare un adeguato piano di comunicazione che si sviluppi parallelamente al procedere di elaborazioni relative alla raccolta di “dati scientifici”, verificabili nella credibilità, relativamente alle problematiche legate alle variazioni climatiche vere o presunte.

1.2. Progetto di ricerca

¹ La “comunicazione scientifica” può essere identificata come il linguaggio scientifico usato nelle comunicazioni tra scienziati, generalmente abbondante di termini tecnici specialistici, sigle ed abbreviazioni, che appaiono al pubblico come un vero e proprio codice incomprensibile. Tuttavia il dato interessante riguarda la commistione fra “comunicazione scientifica”, “comunicazione politica” e “mass media”. Spesso la “comunicazione scientifica”, in tali contesti, si ammanta di un valore assoluto, non confutabile, che giustifica e sostiene le posizioni politiche più arbitrarie, ricordiamo a puro titolo d'esempio la “scientificità” della supremazia razziale (di cui vari Stati si sono serviti) o la “scientificità” della “malattia mentale” che colpisce i dissidenti in innumerevoli regimi politici.

Si tratta di una ricerca sul campo nell'area FVG del Progetto ClimChAlp, progetto che si colloca nell'Interreg III B dedicato allo spazio alpino. La ricerca vede protagonista il "Comitato permanente per l'organizzazione di convegni in materia di scienze della comunicazione e formazione" e il "Master in Analisi e gestione della comunicazione" dell'Università degli Studi di Trieste.

Presupposto indispensabile all'intervento sulla struttura sociale, come in questo caso, è la conoscenza delle particolarità espresse dalla popolazione residente nell'area esaminata. Abbiamo perciò scelto per l'analisi una serie di strumenti che offrono una facilità di raccolta dei dati, una volta individuati i campioni adeguati ai fini della ricerca, utili per la verifica delle caratteristiche proprie dell'oggetto della ricerca stessa. La base teorica di partenza viene esposta di seguito, così come i risultati ottenuti.

La prima fase, ha visto la raccolta di dati ufficiali forniti dall'Osmert-Arpa relativi ai mutamenti climatici nell'area interessata (province di Trieste, Udine, Gorizia, Pordenone e l'area confinante della Slovenia). La ricerca è poi proseguita con la registrazione di interviste, la "testimonianza" dei soggetti privilegiati (35 fra sindaci di comuni montani, responsabili operanti nel settore dei trasporti, del turismo, dell'agricoltura, delle amministrazioni locali, giornalisti, ministri di culto, ecc.). Successivamente è avvenuta la comparazione dei dati procurati dall'Osmert-Arpa con quelli ricavati dalle interviste, per ottenere il livello di "percezione delle variazioni climatiche già avvenute nella popolazione". Si è trattato quindi di verificare tramite intervista l'andamento della percezione delle informazioni trasmesse a livello di comunicazione locale. Ricordiamo infatti che seppure ci troviamo nell'era dei mass media tecnologici la comunicazione (e il giudizio relativo all'autenticità dell'informazione) avviene prevalentemente attraverso canali verbali e non verbali (nel rapporto faccia a faccia) con eccezioni non particolarmente rilevanti nel contesto esaminato.

I primi dati ci sono stati dunque forniti dal questionario - intervista somministrato a soggetti privilegiati (quali sindaci dei comuni montani, responsabili dei trasporti, del turismo, delle amministrazioni locali, giornalisti, ecc.).

Il questionario era composto da una serie di domande aperte per ottenere dati di tipo qualitativo atti ad impostare i successivi approfondimenti. La metodologia della ricerca prevedeva un aggiornamento degli strumenti di indagine in base ai dati raccolti nella precedente fase. Questo poiché ci si trovava in un campo particolarmente delicato, ricco di incognite e soprattutto poco analizzato. Le domande che formavano la base delle interviste sono state le seguenti:

- Ritiene che siano in corso importanti variazioni climatiche nell'area in cui ricopre il Suo ruolo istituzionale?
- Relativamente alla piovosità, all'aumento della temperatura, alle forme di inquinamento atmosferico, alla variazione del livello del mare, ..pensa che abbiano degli effetti sulle attività economiche, turistiche, dei trasporti, artigianali, ..o in particolar modo sulla popolazione stanziale?
- Ritiene che vi siano in atto dei provvedimenti relativi alla risoluzione dei problemi ambientali e che vi sia un'adeguata attività di informazione verso i cittadini?
- A Suo avviso, quali interventi sarebbe opportuno mettere in atto per risolvere tali problematiche?

Le domande venivano rivolte al soggetto alternate alle risposte, in modo tale da favorire il racconto delle proprie conoscenze, riducendo l'effetto suggestivo. Le risposte sono state registrate e successivamente trascritte dalle ricercatrici.

I primi dati raccolti facevano emergere una sensazione di scarsa conoscenza dei problemi relativi alle variazioni climatiche, con l'eccezione di singoli casi, dovuta a soggetti professionalmente inseriti in particolari contesti (es. giornalista scientifico, sindaco geologo con interesse personale alle variazioni climatiche, ecc.).

Una disinformazione per mancanza di notizie diffuse a riguardo dell'argomento?

Nella maggioranza dei casi si tratta di percezione soggettiva derivata da eventi casuali come "enormi sbalzi di temperatura durante l'estate", "non vi sono certezze sul clima", "le persone sono molto più metereopatiche di una volta", "la piovosità è più intensa e violenta", "vi è molto più vento", "vi è una modificazione stagionale", mentre in altri casi vi è un'osservazione precisa del territorio "l'aumento di vegetazione nella zona montana", "la presenza di muffe sui tronchi non presenti in passato", "la presenza di fenomeni di nebbia persistente non riscontrabili storicamente". Vi sono anche posizioni di netto rifiuto all'ipotesi di variazioni climatiche seppure collocate in una minoranza.

Nel complesso si riscontrano alcuni elementi comuni, come l'aumento e l'irregolarità della piovosità e l'innalzamento della temperatura, accompagnati da fattori accessori estremamente frazionati nella percezione dei soggetti intervistati.

Relativamente all'informazione verso i cittadini vi è concordanza (tranne un caso) della scarsità di fonti che divulgano le informazioni relative alle variazioni climatiche, come pure di ricerche e provvedimenti che affrontino le eventuali "emergenze" climatiche o la semplice programmazione di una efficace strategia ambientale.

Queste percezioni sono confermate anche dalla raccolta di dati sul territorio (attraverso agenzie come Osmer-Arpa), spesso di difficile consultazione data la frammentarietà di Enti e archivi che li possiedono, dalle tipologie diverse di catalogazione nel corso degli anni, dalla mancanza di ricerche che si protraggono nel tempo oltre l'immediato passato, dalla carenza di studi prospettici, dalla sostanziale funzione di sola raccolta dei dati climatici e non di elaborazione e confronto nelle competenze degli Enti territoriali.

Contemporaneamente è stata creata una pagina web, posta sul sito del progetto "Clim-ChAlp" dell'Accademia Europea di Bolzano (EURAC) dedicato alla ricerca, con link nei partner del progetto per permettere la compilazione in rete da parte di chiunque ne fosse interessato. Contiene un breve riassunto del progetto, la sintesi dei dati climatici locali e dell'area europea, l'elenco delle tipologie di rischio ambientale possibili e soprattutto un breve questionario² di valutazione della percezione reale delle variazioni climatiche. Il questionario in rete è composto da 10 domande relative alle variazioni climatiche, che utilizzano gli stessi parametri (ma non lo stesso numero di domande) del questionario qualitativo somministrato durante l'intervista ai soggetti "testimoni privilegiati". La formulazione differisce in quanto il campione risulta numericamente superiore e distribuito per paese d'origine, professione, livello d'istruzione, ecc. Le domande sono prevalentemente chiuse, per facilitare la compilazione e avere in tempo reale l'aggiornamento della situazione numerica, in quanto il sistema è collegato a un programma di statistica che automaticamente aggiornerà le tabelle relative ai dati immessi. Alcune domande aperte aggiuntive permette-

² www.climchalp.org. Dal sito riportato si accede alla prima pagina di "Climchalp"; cliccare su "focus group" in alto a destra per utilizzare il questionario.

ranno un approfondimento e una verifica dei dati immessi precedentemente. Il questionario è tradotto nelle lingue usate nel progetto (italiano, inglese, francese, sloveno).

La seconda fase del progetto si è svolta fra novembre e marzo del 2007. Questa fase è stata caratterizzata dalla somministrazione di materiali d'intervista e la conseguente raccolta dati nelle stesse aree della precedente fase. Si è svolta tramite il metodo del focus group proposto in vari settori della società per un totale di 117 soggetti partecipanti distribuiti in 27 focus group. I soggetti esaminati appartenevano alle aree dei comuni (amministratori locali e personale delle URP), delle comunità montane, del settore dell'agricoltura e dell'allevamento, del turismo, delle foreste, dell'artigianato, dei trasporti, dell'istruzione e dei mass-media locali. La metodologia del focus group prevede che ogni gruppo debba essere formato da almeno 4 persone e non superare la decina, oltre a un moderatore e ad eventuali facilitatori. Compito del moderatore è la somministrazione dei materiali d'indagine, di fornire e seguire il gruppo durante la discussione, e le attività pratiche proposte, intervenire se il dibattito si riduce d'intensità, raccogliere il materiale elaborato (scritto, registrato su nastro audio o video) e quindi trascriverlo in forma comprensibile. Relativamente all'organizzazione di questa ricerca si ritiene vi sia stata una rappresentanza di tipologie, modelli comportamentali locali e ruoli ricoperti adeguata, con la creazione di 27 gruppi in ragione delle tipologie di campione presenti nelle quattro province della Regione FVG e nell'area prossimale slovena.

La terza fase si è svolta fra aprile e settembre del 2007. Ha visto l'elaborazione dei dati raccolti, e la progettazione di un modello di comunicazione dell'evento "cambiamento climatico" da poter applicare in qualsiasi contesto europeo.

Nella fase conclusiva del progetto è proseguita con la verifica del "modello di comunicazione" attraverso l'aggiornamento del sito con i risultati della ricerca, e ad una raccolta di questionari (in rete), compilati da un campione pilota all'interno della scuola, dopo una distribuzione del volume che raccoglie i risultati della ricerca; e quindi ad una elaborazione e confronto con i materiali di entrata, per verificare l'efficacia del "modello di comunicazione" applicato.

All'interno della ricerca il questionario messo in rete, le domande per le interviste, le domande da somministrare nei focus group, oltre ai dati raccolti, sono stati elaborati autonomamente. Complessivamente sono state sottoposte ad indagine 152 persone (117 attraverso i focus group e 35 tramite intervista). Tecnicamente sono state effettuate la stesura del questionario in rete, l'identificazione delle domande per il focus group, la preparazione specifica dei conduttori dei focus group, con adeguate competenze linguistiche (una bilingue italiano e sloveno), il reperimento dei 117 partecipanti ai focus group, il reperimento dei 35 partecipanti alle interviste, la raccolta delle risposte scritte e, su nastro, delle discussioni, la trascrizione delle stesse, il trasferimento dei dati su computer, l'elaborazione e l'analisi dei dati raccolti, la stesura della relazione interpretativa.

Poiché il fine di questa ricerca è quello di creare un modello di comunicazione applicabile in qualsiasi contesto europeo, risulterebbe utile poter effettuare analoghe somministrazioni di interviste e questionari nel maggior numero di località geografiche possibile per comparare eventuali difformità di percezione delle informazioni relative alle variazioni climatiche.

Inoltre sarebbe utile proseguire l'azione di proposizione di informazioni relative alle variazioni climatiche attraverso un "modello di comunicazione" che veda protagonisti i "gruppi di discussione", piramidali, suddivisi in piccoli raggruppamenti in rappresentanza delle categorie diffuse nel tessuto sociale, su cui agire per individuare le modalità di trasmissione del-

le informazioni. Una volta individuate le caratteristiche più adeguate alle informazioni da trasmettere, innescare un meccanismo di comunicazione su più ampia scala, sia attraverso canali convenzionali, come rinforzo e mantenimento dei nuovi elementi acquisiti, sia attraverso una capillare riproposizione dei risultati ottenuti nei “gruppi di discussione” in comunità più vaste come scuole, centri religiosi, centri sociali, associazioni sportive, associazioni culturali.

CAMBIAMENTI CLIMATICI IN FRIULI-VENEZIA GIULIA?

di Stefano Micheletti

Direttore dell'OSMER

Osservatorio Meteorologico Regionale dell'ARPA FVG

Introduzione

L'argomento dei cambiamenti climatici è ormai – giustamente – uno dei più frequenti sia sui media che nelle conversazioni quasi quotidiane di molti di noi. Una volta la domanda classica che veniva posta a noi meteorologi era, come da manuale: “Pioverà? E quando? E quanto?”. Oggi sempre più spesso a tale domanda si aggiungono varie considerazioni sui cambiamenti climatici in corso, siano essi reali o solo presunti, dalla semplice e mai tramontata osservazione che le stagioni non sono più quelle di una volta alla constatazione che fa sempre più caldo e che piove – e, ahimè, nevica – sempre di meno. Dopo qualche isolato giorno di pioggia, o neve, o freddo, le considerazioni collettive si invertono, e la voce del popolo lamenta rigori assolutamente inusuali e sciagure prossime venture. A queste considerazioni, sebbene a volte contrastanti, i più accorti accompagnano quesiti incuriositi e talvolta preoccupati sul futuro a medio-lungo termine: “ma i cambiamenti climatici ci sono veramente? è tutta colpa dell'uomo? e dove andremo a finire?”

Naturalmente, non è facile dare risposte a queste domande, soprattutto perché spesso il pubblico non si accontenta di ragionamenti tecnici applicati alla climatologia, che però alla fine non possono che richiamare la relatività delle cose di questo mondo, ma chiede – o pretende – risposte assolute, certezze inconfutabili, siano esse in positivo o in negativo. Ebbene, di certo la climatologia non è la scienza – posto che di una qualsivoglia scienza si debba trattare – deputata a fornire certezze escatologiche o sicuri programmi di investimento sul futuro.

Tuttavia, la comunità scientifica internazionale che si occupa di climatologia si prodiga incessantemente e dedica ogni possibile sforzo per cercare di mettere a fuoco uno più possibili scenari di futura evoluzione climatica. E per cercare di spingere lo sguardo nel futuro, un indispensabile punto di partenza è la ricostruzione, il più possibile accurata ed estesa, di ciò che è avvenuto in passato. Ecco perché la paleoclimatologia – che studia le variazioni climatiche intercorse nelle ere geologiche passate – e la climatologia che potremmo definire “storica” – che studia come sia stato il clima da quando l'uomo ha lasciato testimonianze concretamente utilizzabili – in questi ultimi anni si sono sviluppate considerevolmente. Queste discipline hanno confermato e messo a fuoco con abbondanza di interessantissimi particolari una verità di base da non dimenticare mai: che il clima della terra è sempre stato e quindi è tuttora in continua evoluzione, per cause del tutto naturali (deriva dei continenti, attività vulcanica, spostamenti dell'asse terrestre, variazioni dell'attività solare, mutamenti naturali della composizione chimica dell'atmosfera, etc.). L'atmosfera terrestre è una componente del complesso sistema che costituisce il “pianeta che vive” e come tale, come un essere vivente, si modifica continuamente.

Assodato che nel passato remoto e meno remoto il clima è sempre cambiato naturalmente, l'attenzione dei ricercatori si è concentrata sulla ricostruzione delle più recenti variazioni climatiche; hanno cioè cercato di rappresentare l'andamento climatico terrestre degli ultimi decenni (periodo per il quale si dispone di una discreta quantità di osservazioni scien-

tifiche eseguite con metodi moderni) tramite simulazioni eseguite mediante complessi modelli fisico-matematici. A questo punto cominciano le sorprese, rispetto agli andamenti naturali. I risultati più evidenti di tale operazione sono che – secondo la maggioranza degli esperti in materia – non è possibile simulare, ovvero ricostruire a computer le serie storiche della temperatura superficiale terrestre degli ultimi decenni inserendo quali elementi forzanti, quali possibili cause di cambiamento climatico, solo quelle puramente naturali. Per ottenere simulazioni realistiche è necessario introdurre nel modello le note cause di variazioni climatiche antropogenetiche, cioè prodotte, frutto dell'attività umana (in primis l'incremento della concentrazione dei gas che producono l'effetto serra). Solo così si riesce ad ottenere un modello che, fatto "girare" sugli ultimi decenni, simula bene quello che è successo. E la seconda novità che i recenti dati ci portano è che l'aumento di temperatura già avvenuto comincia ad essere di portata paragonabile a quelli delle più grandi variazioni climatiche della storia della Terra. Non solo; esso si sta manifestando con una velocità assolutamente straordinaria e inedita nella storia della Terra stessa. Simili aumenti di temperatura, dunque, ci sono già stati, ma mai così veloci (decine di anni rispetto a migliaia o decine di migliaia di anni) e imputabili a cause non naturali.

Veniamo dunque al futuro. Attualmente, sulla base delle proiezioni ottenute con i modelli di simulazione che meglio riescono a riprodurre il passato, e che quindi si ritengono più affidabili nel prevedere il futuro, la maggioranza della comunità scientifica internazionale – che grossomodo si riconosce nel lavoro dell'IPCC, l'Intergovernmental Panel on Climate Change, consesso scientifico promosso dalle Nazioni Unite – in via generale concorda nel ritenere che i cambiamenti climatici in corso vadano nella direzione di un complessivo ulteriore riscaldamento del pianeta e che tale riscaldamento sia almeno in parte attribuibile all'influsso delle attività umane sul sistema climatico stesso. Gli scenari elaborati sono molti; essi dipendono dall'incertezza che ancora sussiste nell'accurata riproduzione dei fenomeni naturali e nella previsione di quale sarà il modello di sviluppo socio-economico dell'umanità nei prossimi decenni. Si va pertanto da ipotesi di riscaldamento alla fine di questo secolo, rispetto ad oggi, di "soli" 2 °C circa (che già porterebbe a conseguenze drammatiche), a catastrofiche previsioni di un riscaldamento di 5 – 6 °C, che modificherebbe significativamente il pianeta. Per toglierci ogni speranza di un futuro tranquillo, la maggior parte degli studiosi conferma che il cambiamento climatico già in atto, prodotto dalle modifiche introdotte nel sistema atmosferico nei decenni passati, è ormai inarrestabile e pertanto continuerà anche se l'umanità improvvisamente si arrestasse, spegnesse tutti i propri motori e lasciasse solo alla natura di fare il suo corso. L'inerzia del sistema climatico è tale per cui ci vorranno comunque diversi secoli prima che esso si stabilizzi in un nuovo equilibrio naturale.

Va ricordato che non tutta la cosiddetta comunità scientifica internazionale è concorde su queste posizioni; esiste una minoranza che valuta con scetticismo l'attribuzione di una parte di responsabilità dei cambiamenti climatici in atto alle attività umane e che, soprattutto, pensa che essi possano avere risvolti positivi, o perlomeno prevalentemente positivi, per la maggior parte dell'umanità.

Infatti, dando per scontato quello che si sta già verificando – e cioè l'aumento complessivo di temperatura, anche al netto delle variazioni subite dagli strumenti di misura e dalle località ove essi sono ubicati (soprattutto per effetto dell'urbanizzazione) – resta grande incertezza su come questo aumento possa distribuirsi sulla superficie del pianeta e su quali effetti collaterali, come le importantissime variazioni della piovosità, esso possa indurre a

livello continentale o subcontinentale. Pare attualmente ragionevolmente certo che l'aumento di temperatura si manifesti in misura ridotta nelle zone equatoriali e tropicali e in misura massima nelle zone polari (con tutte le immaginabili conseguenze sui ghiacci artici e antartici); nelle zone intermedie, alle medie latitudini, invece, gli effetti dei cambiamenti climatici saranno fortemente influenzati dalle condizioni locali, e qui l'incertezza regna sovrana. L'Europa si trova in pieno in queste condizioni.

Cos'è avvenuto in FVG?

Per tentare una prima valutazione dei possibili effetti dei cambiamenti climatici intercorsi negli ultimi decenni a livello regionale (Friuli-Venezia Giulia), l'OSMER (Osservatorio Meteorologico Regionale dell'ARPA – Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli-Venezia Giulia) ha raccolto alcune serie di dati storici. Queste serie provengono da fonti diverse e sono eterogenee per modalità di misura e strumentazione; esse rispecchiano anche le variazioni intervenute nell'uso del territorio e le ricostruzioni climatiche che se ne possono ottenere sono quindi affette da questa intrinseca differenziazione e i confronti che fra di esse si potrebbero ipotizzare risentono fortemente di questa limitazione. Per semplicità di esposizione, sono stati trattati prima gli andamenti della temperatura, poi quelli delle precipitazioni.

Le serie storiche più lunghe nella nostra regione sono quelle registrate dalle stazioni dell'ex-Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (ora trasferte alla Regione); una prima analisi riguarda le stazioni di Trieste e Udine, per le quali si può risalire all'indietro di oltre un secolo.

Partendo dal recente quarantennio 1961-2000, osservando la serie delle temperature medie annuali si nota un andamento fortemente oscillante e senza tendenze apparenti; spicca a Trieste l'anno 2000, senza rivali il più caldo della serie, seguito dal 1994, mentre a Udine il più caldo è stato di gran lunga il 1976, anch'esso senza concorrenti nemmeno vicini, seguito da altri due/tre anni ben distribuiti nel quarantennio.

Estendendo l'analisi all'indietro nel tempo e considerando i valori medi del secolo 1840-1940 e poi dei trentenni 1901-1930, 1931-1960, 1961-1990 e, slittando di soli dieci anni, per contenere i più recenti, 1971-2000, si osserva a Trieste un andamento sempre crescente delle temperature, con un aumento di circa mezzo grado centigrado, concentrato nell'ultimo trentennio (e quindi con un peso attribuibile in larga misura all'ultimo decennio); a Udine una leggera diminuzione (-0,2 °C) fino a metà del XX° secolo, poi un brusco aumento anche qui di mezzo grado, sostanzialmente stabile alla fine del secolo.

Ampliando brevemente lo sguardo, i grafici delle temperature medie invernali in varie zone delle Alpi intere mostrano un andamento altalenante dalla metà del '700 fino alla metà del '900, a cui segue un brusco aumento di circa un grado fino alla fine del secolo. Sembrerebbe anche che questo aumento sia risentito maggiormente dalle stazioni più in quota (oltre i 1500 m slm), o che perlomeno quelle stazioni siano più soggette a intense variazioni interannuali.

Per evitare i possibili effetti della crescente isola di calore urbana, di cui potrebbero andare affette le serie delle città capoluogo della regione, l'OSMER ha quindi considerato i dati di due stazioni del Servizio Idrografico che rispondono ai requisiti di disporre di una serie storica discretamente lunga (almeno cinquant'anni), di essere in zone non urbane e rappresentative di due aree differenti della regione e di essere prossime a stazioni meteorologiche

dell'Osmer stesso, in modo da poter – seppur approssimativamente – completare la serie stessa con i dati più recenti, fino a tutto il 2004 incluso. Sono così state selezionate le stazioni di Bonifica Vittoria (in Comune di Grado) e di Maniago, a cui si possono affiancare per gli ultimi anni le stazioni Osmer di Fossalon di Grado e di Vivaro, rispettivamente. In ambedue i casi, disponiamo di una sovrapposizione di dati della durata di quattro anni (dal 1991 al 1994) fra le serie del Servizio Idrografico e quelle dell'Osmer; in altre parole, per quei quattro anni disponiamo dei dati sia dell'uno che dell'altro servizio.

L'osservazione visiva del grafico delle temperature minime e massime medie annuali del periodo 1939-2004 delle stazioni di Bonifica Vittoria prima e di Fossalon poi non evidenzia di primo acchito alcun fenomeno rilevante. Viceversa, nelle analoghe serie delle stazioni di Maniago e Vivaro per il periodo 1938-2004 si notano forti discontinuità, come dei salti improvvisi, in corrispondenza degli anni 1963-1965 circa e 1984-1986 circa. Non è stato possibile reperire informazioni che giustifichino queste discontinuità in termini di spostamenti della stazione di Maniago, di cambiamento degli strumenti o del loro alloggiamento o altro; la serie storica ne è inficiata e viene quindi ritenuta scarsamente affidabile.

Purtuttavia, per cercare – almeno per la zona della Bassa friulana – di ottenere una serie più omogenea nel corso degli anni, è stata quindi calcolata la differenza media (per le minime e poi per le massime) fra le temperature registrate nelle stazioni del Servizio Idrografico e quelle registrate nelle stazioni Osmer durante i quattro anni di sovrapposizione dei dati; questa differenza è stata poi applicata ai valori registrati dalle stazioni Osmer negli anni stessi e in quelli successivi fino al 2004, in modo da “riportare” quei valori a valori più vicini a quelli che ipoteticamente avrebbero potuto essere registrati dalle stazioni del Servizio Idrografico negli ultimi anni. Alla nuova serie di dati 1938/9-2004 così ottenuta è stata applicata una media mobile su 10 anni. L'osservazione della nuova serie, anche tramite il grafico della deviazione dalla media 1961-1990, mostra nella località di Bonifica Vittoria (Fossalon), sia per le minime che per le massime annuali medie, un andamento in diminuzione dagli anni '40 agli anni '60, poi stazionario fino agli anni '80 e quindi in aumento, dello stesso ordine di grandezza della precedente diminuzione, aumento particolarmente significativo per le minime (quasi 2 °C), più contenuto per le massime (circa 1°C), comunque molto rilevante rispetto all'andamento planetario. Gli anni più caldi si sono avuti all'inizio (anni '40-'50) e alla fine (anni '90-'00) della serie; gli anni più freddi al centro. I valori particolarmente elevati registrati nel 2002 e 2003 eguagliano quelli del 1945, 1946, 1950 e 1951.

L'analisi delle precipitazioni potrebbe essere forse ancora più interessante; infatti, sembrerebbe che nel contesto continentale la nostra regione possa venirsi a trovare in futuro al margine fra la zona mediterranea, che riceverà meno precipitazioni, e quella alpina, che alcune simulazioni indicano come più favorita. Riprendendo l'osservazione dei dati sulla falsariga di quanto fatto per le precipitazioni, nel quarantennio 1961-2000 a Trieste si nota una leggera diminuzione del totale annuo di pioggia; il massimo si è avuto nel 1965 ed i minimi nel 1983, 1988 e 1999. A Udine il massimo del 1965 è ancora più marcato e si distingue dal resto della serie, che non mostra tendenze particolari; il secondo massimo si è avuto nel 1996 ed i minimi nel 1983 e 1986.

Confrontando il secolo 1840-1940 e poi i trentenni 1901-1930, 1931-1960, 1961-1990 e 1971-2000, come sopra, a Udine si osserva una costante diminuzione delle precipitazioni annue nel XX° secolo, pari a quasi il 10% del totale; a Trieste un minimo nel trentennio 1931-1960, con una ripresa nel trentennio successivo e poi un nuovo calo in quello più re-

cente. Anche in questo caso la diminuzione fra l'inizio e la fine del XX° secolo è di circa il 10% del totale.

Nel caso delle precipitazioni sono stati analizzati anche gli andamenti annuali rilevati dalle stazioni del Servizio Idrografico ubicate nell'alto bacino del fiume Tagliamento, in Carnia; dagli ottant'anni di dati disponibili (1922-2002) si conferma anche in questa zona una diminuzione delle precipitazioni, qui contenuta a circa il 6%; fra il trentennio 1922-1951 e quello 1973-2002 la diminuzione media è stata, in valori assoluti, di circa 100 mm annui, da quasi 1900 mm a poco più di 1800 mm medi annui. La media mobile denota un andamento oscillante, che potrebbe riservare delle sorprese. L'esame dei dati di singole località, ovviamente, mostra casi anche eclatanti, con diminuzioni fino al 16% fra la media 1923-1943 e quella 1961-1990 (a Paularo).

Anche per le precipitazioni totali annue sono state prese in esame le serie di dati per gli anni 1930-2004 delle stazioni di Bonifica Vittoria e Fossalon e di quelle di Maniago e Vivaro, applicandovi le stesse elaborazioni già utilizzate nel caso delle temperature. In questo caso le discontinuità evidenziate nella serie di Maniago per le temperature non sono rilevabili con altrettanta chiarezza e quindi l'analisi delle precipitazioni in quella località potrebbe essere più attendibile di quella delle temperature – ma dei sospetti restano, come vedremo.

Nella Bassa friulana la media mobile decennale delle precipitazioni è rimasta sostanzialmente stabile in tutto il periodo, eccezion fatta per un massimo rilevato fra gli anni '50 e gli anni '60. Gli anni più piovosi, in ordine decrescente, sono stati il 1958 e il 1955, seguiti dal 1937, 1957, 1965, 1995 e 1996. Gli anni aridi sono stati molti e ben distribuiti nel corso del periodo; i più secchi in assoluto sono stati il 1945 e il 2003.

Nell'alto Pordenonese, dopo un avvio assai ricco di precipitazioni negli anni '30 e '40, si è avuta una netta diminuzione e un periodo secco fra la fine degli anni '40 e gli anni '50, seguito da un nuovo forte aumento (oltre +20%, forse segno di una ridislocazione della stazione?) che ha portato ad un periodo elevato stazionario negli anni '70 e '80, che si protrae tuttora, salvo un cedimento del 10% circa fra la fine degli anni '80 e i primi anni '90. I due anni più piovosi in assoluto sono stati il 1937 (molto piovoso anche nella Bassa friulana) e il 1935, seguiti da diversi anni piovosi circa equivalenti e ben distribuiti, dal 1941 al 2002. Gli anni più aridi sono stati il 1955, il 1957 e il 1958, seguiti anche qui dagli anni attorno al 1945 e quindi dal 1983 e dal 1986 (come a Udine) e dal 1993.

Curiosamente, il 1965, anno record a Trieste e Udine, è stato sì un anno piovoso a Bonifica Vittoria (terzo ex equo nella serie), ma non a Maniago (appena al di sopra della media).

Va infine notato che nel caso delle precipitazioni, per le quali il parametro analizzato è la somma totale annua, in certi casi possono aver pesato molto nella determinazione di quel totale singoli episodi di pochi giorni particolarmente abbondanti, pur nel contesto di un'annata altrimenti non eccezionale. Le peggiori alluvioni storicamente registrate in Friuli sono state provocate da episodi piovosi della durata di due giorni; l'analisi dei valori massimi annuali del cumulo di pioggia su due giorni dal 1922 al 1995 per 9 stazioni dell'alto bacino del Tagliamento mostra una leggera diminuzione (-10% circa), in linea con quella del totale annuo, sebbene con forti oscillazioni (dell'ordine del 100%) da un anno all'altro. Per la sola zona del Tolmezzino e Ampezzano la diminuzione nell'ottantennio 1922-2002 sembra ancora più marcata (-20% circa), in apparente contraddizione con la teoria che vorrebbe i cambiamenti climatici accompagnati da fenomeni più violenti. Tuttavia va evidenziata la medesima riserva statistica di cui sopra, legata alle forti oscillazioni interannuali; questo tipo di serie storiche meriterebbe una più approfondita analisi statistica, come dimostra an-

che il recente caso del novembre 2000, quando in vaste aree della regione, dalla pianura alle Prealpi, sono caduti quantitativi di precipitazione da 3 a 4 volte superiori alla media trentennale 1961-1990. Trarre conclusioni affrettate potrebbe quindi essere fuorviante.

Conclusioni

L'osservazione delle serie storiche di temperatura e precipitazioni rilevate in alcune località della regione per alcuni versi sembra confermare anche livello locale le tendenze delineate a livello planetario, se non addirittura rafforzarle, per altri versi pone dei dubbi. Così nella Bassa friulana il recente aumento di temperatura pare ancora più forte che non nelle città, mentre la diminuzione di piovosità spicca maggiormente in montagna e si presenta nelle città, mentre sulla pianura può essere messa in dubbio.

I risultati ottenuti con questa prima semplice e superficiale analisi sono segnali a volte chiari e a volte contrastanti, che non possono che indurci ad applicare il principio di cautela e a continuare nel certosino ed incessante lavoro di raccolta di misure meteorologiche sempre della massima qualità, giorno dopo giorno, anno dopo anno, in modo da evitare un domani perplessità sulla validità delle serie storiche e consentire in futuro una sempre migliore conoscenza della realtà in cui viviamo. È anche con questo impegno che l'OSMER gestisce la propria rete di stazioni meteorologiche, che ora per ora effettuano il monitoraggio del territorio regionale.

PARTE PRIMA - APPROCCIO TEORICO

1. La comunicazione scientifica e il sistema delle comunicazioni

Il primo livello di comunicazione dato dalla comunicazione interpersonale è caratterizzato dal rapporto diretto e quindi dalla partecipazione personale dei comunicanti. La struttura di tale comunicazione è la più semplice in quanto composta dai due comunicanti e dal canale e sottende un processo culturale fondato sui codici e sul messaggio proveniente da emissione biologica. Se si prende in considerazione la comunicazione scientifica il primo livello comprende la comunicazione tra scienziati e quella diretta tra scienziato e uomo della strada. Quest'ultimo caso però si realizza raramente nell'incontro diretto.

L'introduzione di particolari strumenti nella comunicazione interpersonale porta al secondo livello del sistema comunicativo. Lo strumento, di qualsiasi tipo esso sia, trasforma il messaggio diretto ed effimero in un messaggio indiretto e fissato nello spazio e di conseguenza nel tempo. Questo secondo livello, denominato della comunicazione culturale, distacca tra loro i comunicanti. Un esempio in tal senso è fornito dalla scrittura che, una volta realizzata, vive di vita propria rendendo possibile la sedimentazione delle conoscenze che non sono più tramandate oralmente e vanno a costituire la "memoria sociale". In questo livello avviene il distacco dall'autore o produttore del messaggio e il messaggio stesso è fissato su un supporto diventando un artefatto accessibile ai fruitori capaci di decodificarlo. Per fruire però è necessario appartenere a un mondo di aspettative comuni cioè a quelle del produttore. Per la produzione e la comprensione dei messaggi scientifici è però necessaria una precedente e adeguata alfabetizzazione in cui interviene solitamente la scuola.

Il terzo livello è quello che nasce dallo sviluppo tecnologico avanzato (stampa, radio-tele diffusione) che modifica la struttura e il processo comunicativo. La struttura è data da una fonte centralizzata (redazione, regia, testata, ecc.), da canali diffusivi e da un'audience o pubblico allargato e solitamente eterogeneo anche se poi l'audience tende a riproporsi in pubblici omogenei.

1.1 Il linguaggio scientifico

Il linguaggio ha un ruolo molto importante anche nella scienza. Un'operazione scientifica deve consistere di alcuni stadi che comprendono l'osservazione, l'analisi delle osservazioni e la determinazione delle ipotesi, il calcolo, la previsione e la verifica delle previsioni attraverso un'osservazione successiva: questo è il processo circolare della scienza. Tali stadi sono primariamente linguistici e di essi il primo e l'ultimo lo sono indirettamente. L'insieme dei risultati scientifici è costituito quindi da registrazioni di espressioni linguistiche di tipo specialistico. Lo scienziato riesce a dire concisamente quanto nel linguaggio ordinario richiederebbe una gran quantità di parole e i suoi ascoltatori rispondono con grande precisione alle domande. L'uso specialistico del linguaggio scientifico, assieme all'osservazione sistematica, distingue l'attività scientifica dalle altre attività (Bloomfield, 1980).

I linguaggi scientifici poggiano quindi sulla lingua, ma a differenza di questa che è caratterizzata da una funzione prevalentemente mediatrice dell'azione (Braga, 1974), hanno una funzione operativa piuttosto sviluppata. La dipendenza dalla lingua comune è spesso inquinante tanto che ogni scienza cerca di costruirsi codici linguistici e simbolici specifici, coerenti con la propria assiomatica (Guiraud, 1970). Resta però il fatto che il linguaggio verbale è il

sistema di segni per mezzo del quale può essere espresso il contenuto di qualsiasi altro sistema. Un semplice esempio può essere dato dalla tavola pitagorica per apprendere la quale è necessario il linguaggio verbale (Kondratov, 1968). Ogni lingua naturale può esprimere ogni cosa anche se non sempre questo è comodo, basti pensare alla lettura di un binomio e alla scrittura matematica dello stesso. La sostituzione dei segni linguistici con quelli specifici della matematica, ad esempio, rende l'espressione più semplice.

Il problema del linguaggio scientifico è stato associato a quello delle teorie scientifiche ed è mancata quindi una specificazione linguistica che valorizzasse il primo aspetto rispetto al secondo. Il positivismo logico, Carnap (1977) in particolare, considera concetti dotati di significato quelli costituiti da esperienze private. Wittgenstein (1964) al contrario parla in modo esplicito del linguaggio cercando di dimostrare che non esiste linguaggio privato e che esso non è sempre deducibile dall'esperienza, ma appare piuttosto un gioco del quale devono essere appresi i ruoli (attuazione e aspettazione). L'importanza di una proposizione non dipende tanto dalla sua correlazione più o meno stretta con la realtà empirica, quanto dalle osservazioni che possono essere usate per confutare la teoria stessa. Secondo Popper la scienza non è fatta di sistemi bensì di problemi con la conseguenza che è il problema che definisce il linguaggio e non viceversa. Il contesto della logica della scoperta viene enfatizzato e l'importanza linguistica del problema si perde nella questione prioritaria del metodo. Ne deriva che lo stabilire un livello di significanza con altre questioni collegate ai segni, viene demandato alle discipline psicologiche e semiotiche.

La scienza, secondo Cassirer (1972) e Piaget (1950), corrisponde all'ultima fase dell'intelletto dell'uomo, la sua conquista più significativa. Secondo Kant l'esperienza è il primo prodotto dell'intelletto tuttavia è qualcosa di complesso in quanto contiene una materia e una forma: la prima costituita dai dati della percezione sensoriale, la seconda dai concetti scientifici che come concetti dell'intelletto puro danno ai fenomeni un'unità sintetica. Si può dire, infatti, di conoscere un oggetto solo quando si forma questa unità sintetica. La scienza è cominciata quando si è cercata la semplicità delle nozioni "Simplex sigillum veri" sembra essere stato uno dei suoi assiomi principali. Ma tale semplicità costituisce un termine finale e non un principio (Cassirer, 1972, p. 345) infatti quasi tutte le scienze della natura sono dovute passare per lo stadio mitico: basti pensare all'alchimia ha preceduto la chimica, all'astrologia che ha preceduto l'astronomia. Anche l'epistemologia genetica di Piaget sottolinea l'importanza metodologica che la domanda ha per la costruzione dell'esperienza scientifica. L'interrogare diventa infatti il momento fondamentale della ricerca: l'esperienza scientifica comporta sempre una domanda implicita o esplicita, una risposta fornita dai fatti e una interpretazione.

E' stato l'aspetto quantitativo del linguaggio dei numeri a segnare la nascita della concezione moderna della scienza. Il numero non ha carattere assoluto ma relativo ed è la scoperta del numero irrazionale che ne paralizza la logica. Per ristabilire l'armonia furono necessari secoli di pensiero filosofico e matematico che portarono a sottolineare il carattere simbolico del numero. Un linguaggio simbolico più astratto fu introdotto con la matematica dei quanti³.

³ Tuttavia la matematica fin dall'antichità ha cessato di essere intellegibile ad un pubblico dotato di cultura generica. La storia delle scienze può essere raccontata come un continuo uscire di scena delle conoscenze umane e come l'avvento di progressive inaccessibilità.

La dialettica stasi/mutamento che caratterizza la scienza avviene in un ambito che è definito solo per quanto si riferisce alla fase della “scienza normale” che segue quella fase rivoluzionaria del capovolgimento del vecchio paradigma. Kuhn (1969) non trova lo spazio che intercorre tra la ricerca delle informazioni e la manipolazione delle stesse e cioè tutte le fasi dell’elaborazione della teoria. Il problema della legittimazione del significato del lessico usato viene accentuato in quanto esiste uno scarto che si produce tra un linguaggio che tende ad avere una dimensione lineare e una realtà che ha un aspetto multidimensionale. La componente linguistica e il senso della comunicazione, non vengono esplicitati né al momento della costruzione della teoria né in quello della riorganizzazione semantica susseguente agli esiti della conferma o meno della stessa. L’alternativa linguistica fondamentale per ogni scienziato viene individuata da Northrop (1966) nella necessità o di inventare una nuova terminologia tecnica o di scegliere tra i termini conosciuti quello che più si adatta al significato preciso che si vuole esprimere. Posto infatti che “un concetto è un termine al quale è stato assegnato un significato” (p.82), tale significato deve essere chiarito assegnandolo al linguaggio scientifico attraverso i procedimenti della deduzione logica⁴.

2. La comunicazione scientifica scritta

2.1 Comunicazione tra scienziati

Nel livello della comunicazione culturale vengono presi in considerazione i messaggi scritti e tutto quanto ha una forma fissata nello spazio con segni grafici che contribuiscono alla formazione di un testo. Importante quindi è il momento in cui il pensiero e la scoperta scientifica diventano comunicabili e non tanto il momento dell’intuizione, anche se talvolta si farà riferimento ad esso. I problemi inerenti alla “tabula rasa”, all’attenzione selettiva puntata sugli elementi, o sugli aspetti dei fenomeni che possono rispondere e quindi soddisfare la curiosità dell’osservatore non fanno parte, se non scritti, di questo livello. Ogni forma di sapere consiste nello stabilire un sistema di relazioni tra gli elementi che costituiscono il campo di un’esperienza e queste relazioni, una volta osservate e postulate, devono essere significate e quindi fatte rientrare in un sistema semiologico che le rende comunicabili (Guiraud, 1971). Le persone che svolgono un’attività specializzata sviluppano un linguaggio comune con termini tecnici e locuzioni che rendono le risposte più accurate. Le risposte esatte e i calcoli, spesso complessi delle discipline scientifiche, rinforzano uno stile molto preciso.

Il linguaggio scientifico è presentato da un tipo di significazione arbitrario e uno figurato. Il primo può essere esemplificato dalla notazione numerica, il secondo dalla rappresentazione geometrica che utilizza figure. La caratteristica di questi due codici è la convenzione molto rigida cui sottostanno che è, oltre che coercitiva, anche esplicita (Guiraud, 1971).

L’omologia sembra essere l’esigenza più forte dei codici scientifici dato che esiste una corrispondenza tra la struttura dei significanti e quella dei significati, anche se non intercorre nessuna analogia tra gli elementi degli uni e quelli degli altri. L’arbitrarietà cui sottostanno tali codici serve a proteggere da confusioni analogiche e a fornire un aiuto per la memo-

⁴ Il linguaggio scientifico può essere identificato in quello usato nelle comunicazioni tra scienziati, generalmente ricco di termini tecnici specialistici che appaiono ai non scienziati un vero e proprio gergo (scientific jargon). Accanto a questo esiste un altro linguaggio scientifico che dovrebbe essere appreso nel curriculum scolastico e che porta ad un’organizzazione pratica delle conoscenze.

ria. Si può dire che esistono due tipi di linguaggio scientifico, l'informale e il formale. Il primo che è comprensibile anche da un ascoltatore qualificato, adotta la lingua comune con l'aggiunta di parole tecniche e con frasi soggette a restrizioni sintattiche e stilistiche che tendono a favorire risposte uniformi. Il secondo, linguaggio scientifico formale, usa un vocabolario e una sintassi rigidamente limitati e muove all'interno di regole convenzionali. Generalmente può essere sviluppato solo per scritto anche perché non sempre ai segni scritti corrispondono degli equivalenti verbali. A livello avanzato le esigenze per l'esposizione dei dati e per un calcolo complesso portano a forme linguistiche ma ancor di più a discorsi scritti che vanno al di là della sfera della lingua usuale (Bloomfield, 1980)⁵.

E' interessante a proposito di comunicazione scritta di tipo formale e informale, considerare le famose annotazioni e gli articoli di Millikan. L'esperimento di Millikan è un esempio di comunicazione tra scienziati ed è interessante proprio perché mostra che le tappe delle "scoperte" scientifiche non sono lineari e che i diversi livelli di comunicazione sono importanti per l'avanzamento della teoria. Le ricerche dello studioso statunitense riguardavano le determinazioni della carica elementare già studiata da Townsend, Thomson e Wilson. La pubblicazione dei resoconti scientifici di Ehrenhaft portò Millikan alla loro confutazione sperimentale attraverso la pubblicazione dei risultati a cui era pervenuto. Ma anche la prima importante pubblicazione di Millikan aveva i suoi punti critici, primo tra tutti la soggettività della classificazione delle misure in "molto buone", "buone" e "discrete". Da ultimo nei suoi appunti si trova l'affermazione che egli avrebbe scartato alcune osservazioni se non fossero state in accordo con le altre (Pelli, 1990, p.31)⁶. In risposta Ehrenhaft difese i suoi risultati pubblicando una rivisitazione dell'esperimento. La discussione scientifica si protrasse dal 1909 al 1914, anno in cui Millikan riuscì "contro ogni mia aspettativa" a dare la prova sperimentale diretta della validità dell'equazione di Einstein. Tale dichiarazione dello stesso Millikan riportata nei suoi appunti fa vedere come anche nella scienza possono entrare i giudizi personali dello scienziato.

E' interessante analizzare le espressioni linguistiche su cui poggia il contenuto del linguaggio scientifico. La ricerca sull'uso di espressioni cautelative indica un carattere aperto delle scienze tecnico-sperimentali contemporanee e rende potenzialmente interessante l'estensione della ricerca sulla frequenza dell'uso di tali espressioni negli stili espressivi quotidiani o extraprofessionali degli scienziati in rapporto ad altre figure o ruoli sociali. E' stato dimostrato che l'uso di espressioni cautelative è più forte nelle discipline nelle quali l'alta problematicità dell'oggetto di studio è unita a una attrezzatura metodologica di provato rigore come ad esempio le scienze mediche. La cautela delle affermazioni serve ad avvisare la comunità scientifica del grado di plausibilità attribuito alle proprie intuizioni e a prevedere e prevenire possibili insuccessi (Bertasio, 1981)⁷.

Nel livello della comunicazione culturale o scritta si può evidenziare la differenza strutturale e culturale della comunicazione scientifica tra scienziati e altri iniziati con preparazione

⁵ Per molto tempo le osservazioni scientifiche furono effettuate con il linguaggio comune e fu solo in tempi moderni, con lo sviluppo della matematica e dell'algebra, che il calcolo scientifico si allontanò dal linguaggio usuale.

⁶ Anche la comunicazione scientifica può contenere frodi. Tra queste si possono segnalare il "trimming" (ripulitura), il "fornino" (fucinatura) e il "cooking" (arte culinaria). La ripulitura è lo scartare un po' di dati qua e là da osservazioni che si allontanano troppo dalla media al fine di far apparire più precisa una misura. Non tutte le frodi scientifiche sono però uguali: se i risultati "fraudolenti" sono corretti come nel caso delle operazioni di trimming di Millikan, si può dire che nessun problema sorge per la scienza (Pelli, 1990, p. 94).

⁷ Le scienze comportamentali, animali o umane, ricorrono relativamente di meno a queste forme cautelative.

diversa e tra scienziati e gente comune. Il linguaggio di un articolo riportato su di una rivista scientifica e quindi specializzata, sarà ad un livello comprensibile ad uno specialista che partecipa a quanto viene scritto. Non esistono quindi in questo caso, problemi di comprensione e di leggibilità, anzi colui che prende visione dello scritto può a sua volta “rispondere” facendosi promotore di modi di comunicazione diversi, come ad esempio discutere i risultati oralmente o con un altro articolo o con ricerche simili.

Alcuni studiosi (Crane, 1972) ricostruiscono le reti di comunicazione nella scienza, nel tentativo di individuare i fattori che si influenzano tra di loro nello sviluppo scientifico. L'interesse della letteratura scientifica va al di là della ricostruzione degli stili di comunicazione: la pubblicazione e quindi l'immissione di un contributo scientifico in un canale di comunicazione formale, è solo il comportamento finale che risulta da una serie di atti comunicativi informali, che sono però considerati insostituibili nelle reti informative scientifiche e che consistono nei contatti con altri studiosi appartenenti alla stessa area scientifica. La pubblicazione è lo stadio finale di un processo comunicativo e può fungere da indicatore attendibile e standardizzabile dei precedenti collegamenti comunicativi (paper, reprint e comunicazioni personali) che possono essere considerati un vero e proprio processo di “negoziazione” sociale dei contenuti cognitivi della conoscenza scientifica. L'attendibilità e la validità delle citazioni fatta dagli scienziati e studiata dalla scientometria, devono tener conto che le citazioni stesse possono essere relative ad errori di valutazione da parte dell'autore del quale la tecnica citazionistica non distingue le citazioni a favore e quelle a sfavore di una teoria. Non viene neppure distinto il differente significato di una citazione in funzione all'“eccellenza” del citante (Cannavò, 1984). L'analisi quantitativa delle citazioni ottenute da uno scritto è un indice di significatività che tende a ricostruire aree di ricerca scientifica (Gilbert et al., 1983)⁸.

3. La comunicazione scolastica

La comunicazione scientifica inserita nel secondo livello del sistema delle comunicazioni, comprende anche la comunicazione scolastica che si presenta con caratteristiche di complessità in quanto si basa sia sulla relazione interpersonale sia su quella culturale, la prima delle quali veicola la seconda. Nella comunicazione scolastica l'insegnante deve essere capace di trasmettere le conoscenze scientifiche nelle forme adatte all'età dell'allievo. L'evoluzione dell'insegnamento delle materie scientifiche dovrebbe avere prima un carattere descrittivo (media inferiore) e poi un carattere scientifico (media superiore).

La complessità e la difficoltà di comprensione del linguaggio scientifico parte da sistemi semplici ed arriva a sistemi più complessi cioè dalla fisica si passa alla chimica quindi alla biologia e infine alle scienze della terra. Senza gli elementi di base della fisica e della chimica non è però accettabile che si possa trattare scientificamente problemi biologici o correlati alle scienze della terra.

Una scuola che educi veramente a capire il linguaggio scientifico è ancor più necessaria se si pensa che è nell'insegnamento scolastico che la persona forma le sue conoscenze, talvolta le uniche in questo settore. L'apprendimento scolastico essendo basato su un sistema

⁸ L'andamento delle co-citazioni è in grado di cogliere l'alternanza di periodi di rivoluzione scientifica.

di premi e sanzioni (i voti) è sottoposto a controllo e lo studente, può passare ai livelli di studio superiore solo se supera determinate barriere.

I libri di chimica usati nella scuola superiore mostrano che esiste in questo settore una notevole diversità nel presentare la chimica di base. Si può rilevare che viene spesso riservato molto spazio alla nomenclatura e alle formule, ai metodi di preparazione di intere classi di composti che lo studente difficilmente collega con la realtà. E' presente inoltre la tendenza ad inglobare il complesso dei fenomeni chimici nell'ambito di una teoria generalizzatrice che trascuri gli aspetti pratici della chimica. Accanto a presenze ridondanti esistono assenze ingiustificate: gli aspetti positivi della chimica nel quotidiano e nel sociale sono trascurati e quando invece sono presenti ne sviluppano solo i lati negativi (Brancaleoni, Cervellati, 1988). Molti testi si rivelano anche di difficile leggibilità e non tengono conto dell'età e quindi dello sviluppo cognitivo degli allievi cui il libro è diretto.

3.1 La divulgazione scientifica attraverso il libro

All'incalzante progresso scientifico e ai risultati spesso strabilianti si accompagna un crescente bisogno di conoscenza da parte del grande pubblico. Ma la sempre più ricca produzione editoriale e il dibattito giornalistico mancano spesso dei requisiti di una seria divulgazione, contribuendo al disorientamento e alla confusione più che alla conoscenza. Non sempre il successo di vendita di un libro di divulgazione garantisce infatti la sua qualità (Rigutti, 1989). Una buona divulgazione scientifica deve essere capace di superare gli ostacoli linguistici, le carenze formative di base e la separazione netta tra cultura scientifica e umanistica. Secondo alcuni nella divulgazione la scienza perde molto del suo contenuto, tuttavia, per gli ottimisti, nonostante i limiti la divulgazione è uno strumento di elevazione culturale. Il compito dell'educazione scientifica è stato finora prevalentemente affidato al sistema scolastico ed è prevedibile che così rimanga. E' difficile pensare che altri sistemi basati sui grandi mezzi di comunicazione occupino il posto della scuola, tutt'al più potranno svolgere un ruolo molto secondario di aggiornamento e di sostegno che tende ad innalzare il livello conoscitivo degli strati di popolazione già eruditi. Perché l'educazione si dimostri efficace è necessaria l'opera didattica continua e adattata al livello dei discenti. Gli scienziati e i divulgatori che scrivono libri "per tutti" spesso non hanno le precauzioni e le attenzioni che dimostrano quando scrivono un articolo per i colleghi.

Nella trattazione di un articolo, si va dai libri altamente professionali a quelli che banalizzano gli stessi argomenti. Tra i libri di divulgazione destinati al grande pubblico vi sono anche opere di indubbio valore tendenti a trovare una possibile comunicazione tra esperti e grosso pubblico, ma ce ne sono anche molte di nessun valore e altre addirittura dannose (Rigutti, 1988). Le opere di divulgazione intendono rivolgersi solitamente al grosso pubblico per esporre i risultati di ricerche e spesso non portano elementi di novità.

I settimanali maschili e quelli femminili si comportano però in modi diversi. I primi danno per scontato che il lettore possieda già informazioni ad esempio sul cancro e propone solo aggiornamenti scientifici. Le riviste femminili invece presentano un'impostazione più completa. Spesso nelle riviste d'attualità la funzione degli esperti degli argomenti come il cancro è più strumentale e serve per colpire l'emozione e l'attenzione. La divulgazione deve tener conto non solo di come devono dire le cose i giornalisti scientifici, ma deve anche chiedersi se è proprio necessaria l'emotività o la spettacolarità per parlare di alcuni argomenti. Impor-

tanti per formare il sapere specialistico sono anche le riviste e i settimanali, basta pensare all'informazione sanitaria (Ellul, 1989).

La comunicazione scientifica è legata alla pubblicazione dei risultati fatto che realizza l'imperativo del "rendere comune" il lavoro scientifico presentando contemporaneamente la prova dell'interiorizzazione delle norme. Merton (1959) osserva che il progresso scientifico dipende non solo dalla scoperta, ma dal fatto che questa deve essere comunicata ad altri: "La scienza è un corpo di conoscenze socialmente condivise e validate".

Da un'analisi del pubblico destinatario della comunicazione scientifica (Storner, 1968) applica una distinzione tra pubblico specializzato, destinatario della ricerca in quanto tale, e quello cui è destinata la ricerca applicata. La comunicazione di un risultato scientifico è destinata ad un pubblico di scienziati ed esperti che già conoscono l'area problematica in cui è stata effettuata la scoperta. Il pubblico in questo caso è una parte attiva nella comunicazione. Questo fatto non è casuale in quanto lo stesso Kuhn afferma che "una delle regole vincolanti della vita scientifica è il divieto assoluto di fare appello (...) alla grande maggioranza del pubblico in questioni scientifiche" (Vergati, 1978, p,202).

4. Comunicazione di massa e comunicazione scientifica

Il terzo livello del sistema comunicativo è dato dalle comunicazioni caratterizzate dall'uso di tecnologie avanzate e dal distacco della fonte dall'audience. Quest'ultima non è, nel caso della comunicazione scientifica, composta da un pubblico eterogeneo, ma da tanti pubblici omogenei per interesse e per preparazione culturale. L'audience rimane eterogenea nel caso in cui il mezzo di comunicazione di massa tratti di un argomento scientifico collegato ad un avvenimento catastrofico.

Nella comunicazione scientifica trasmessa dai mass media la scienza diventa un "artefatto" e gli artefatti vengono collocati dai media all'interno di un universo di oggetti definiti socialmente. L'individuo acquisisce un orientamento nei confronti di questi artefatti mediante esperienze solitamente condivise con gli altri generando quindi fenomeni collettivi. La distribuzione della conoscenza, il tempo e l'intenzionalità sono elementi difficili da collocare poiché si tratta di concetti che sono importanti per quanto riguarda gli aspetti cognitivi, ognuno dei quali concerne l'informazione o la conoscenza nel senso convenzionale. Tra le attività principali dei mezzi di comunicazione ci sono la raccolta delle notizie, l'attenzione differenziale nei confronti dei problemi del tipo "determinazione dell'agenda" (agenda setting) e la distribuzione dell'opinione e dell'informazione nella società che può avere l'effetto potenziale di generare "gap" conoscitivi. Queste tre attività danno luogo ad effetti che hanno un'unica etichetta neutrale di "distribuzione della conoscenza" dal momento che la conoscenza realizzata attraverso i media può essere espressa in termini di distribuzione statistica.

Termini come "controllo" o "management", se usati, implicherebbero un effetto diretto e consapevole e verrebbero messe in luce le prove dell'esistenza di manipolazione che comunque non sarebbero conclusive e dimostrabili. La diffusione delle notizie, intesa come raccolta e incorporazione all'interno di un bagaglio individuale di conoscenza, è un problema a breve e medio termine. Le fonti dei mezzi di comunicazione generalmente ritengono che le loro audience siano generalmente interessate agli eventi, ma nessuna rete cerca di rendere edotti i propri ascoltatori su quale sia il reale contenuto delle notizie. Sono stati effettuati studi sulla capacità di ricordare determinati eventi e sono state rilevate quattro varia-

bili principali che sono l'entità di conoscenza di un evento, la rilevanza dell'evento stesso, il volume di informazione trasmesso, la provenienza della conoscenza di un evento trasmesso dai media di massa o dalla comunicazione interpersonale (Greenberg, 1980). La proporzione tra coloro che pensano di essere stati influenzati dai media e quelli che invece pensano che siano stati i contatti interpersonali ha dimostrato che quando un evento è conosciuto da tutti, una percentuale molto alta di persone ne sarà venuta a conoscenza attraverso contatti interpersonali. Al contrario quando gli eventi sono conosciuti da popolazione sembra aumentare l'influenza delle comunicazioni di massa (McQuail, 1988).

Esiste comunque una categoria di eventi conosciuti da settori decisamente piccoli della popolazione e i messaggi scientifici possono essere considerati elementi di queste categorie. Il valore attribuito alla televisione come fonte di conoscenza può essere sopravvalutato e molte pratiche comuni di produzione e di distribuzione spesso agiscono contro un'adeguata comprensione della notizia da parte dell'audience.

Si è ritenuto per molto tempo che la stampa e in seguito la televisione avessero contribuito notevolmente al flusso dell'informazione pubblica fino al punto di avere favorito un cambiamento delle differenze conoscitive derivanti dalle disuguaglianze di istruzione e disposizione sociale. Studi sulle campagne politiche, nel breve termine, hanno mostrato come possa verificarsi una riduzione dello scarto fra gruppi sociali. Esistono comunque prove dell'effetto opposto le quali dimostrano che una minoranza attenta di intellettuali ottiene più informazioni ampliando così lo scarto conoscitivo. Si è dimostrato da più parti che media differenti operano in modo differente e che la stampa è più incline ad ampliare il "gap" più di quanto non faccia la televisione dato che essa è la fonte favorita dalle classi privilegiate. La teoria degli scarti conoscitivi pare indicare un aumento delle differenze dal momento che chi è ricco di informazioni, con maggiori capacità informative e maggiori risorse si allontanerà ancor più dagli strati informativi inferiori e quindi dalla divulgazione considerata in questo caso volgarizzazione. Se si considera però che i mezzi di comunicazione possiedono in una certa misura sia un modello sia una costanza nel tempo si può supporre che esista un effetto conoscitivo iniziale e che i media forniscano gli elementi utili a riconoscere e ad interpretare la realtà al di là dell'esperienza personale (Mc Quail, 1988). Questo avviene anche se i programmi tendono a realizzare alcune funzioni principali del tipo "novità", "divertimento" e "cultura", per passare poi a una fase popolare in cui un denominatore comune necessita di un livello di istruzione medio alto che può far sembrare i programmi specialistici riservati ad un'élite. L'ultimo livello dato dalla fase specialistica si articola in tre stadi. Il primo comprende la specializzazione professionale e culturale della popolazione che crea una grande varietà nel livello di interesse; il secondo comprende una popolazione sufficientemente numerosa per permettere lo sforzo finanziario della pubblicazione e del costo dei programmi di interesse limitato e infine il terzo considera l'abbassamento del costo di produzione correlato alla crescita del numero dei canali.

Nella comunicazione scientifica attraverso i media di massa è sempre presente il problema di preparazione del pubblico. I modelli di trasmissione della comunicazione di massa comprendono il modello trasmissivo dagli effetti limitati e quello centrato sulla semplificazione o degli effetti accumulati.

Nel primo modello, di tipo spettacolare, il messaggio assume una funzione strettamente ludica, mentre nel secondo modello assume una funzione "istruttiva". I media in questo senso svolgono un ruolo di costruzione della realtà, di una realtà "di seconda mano" in quanto non si partecipa direttamente, ma per mezzo dello stesso medium. L'influenza dei

media è quindi derivante da quella loro capacità di “strutturare” l’immagine della realtà sociale nel lungo periodo e di organizzare nuovi messaggi, di formare nuove opinioni e credenze (Roberts, 1972; Wolf, 1985).

Al centro della problematica degli effetti si pone il rapporto tra l’azione dei mass media e l’insieme delle conoscenze sulla realtà sociale che dà forma a una determinata cultura. In questo rapporto sono rilevanti le caratteristiche di accumulazione, consonanza e onnipresenza (Noelle-Neuman, 1973). La cumulazione si riferisce alla capacità dei media di creare e sostenere la rilevanza di un tema, capacità derivante dalla copertura informativa del sistema di comunicazione di massa. La consonanza si rivolge invece ai processi produttivi dell’informazione in cui le somiglianze sono più numerose delle differenze. L’onnipresenza infine riguarda sia la diffusione quantitativa dei media sia l’insieme delle conoscenze, delle opinioni e degli atteggiamenti diffusi dalla comunicazione di massa, cioè il “sapere pubblico” che è “pubblicamente” noto (Wolf, 1985, p.142).

4.1 La cultura del pubblico e la sua capacità di inferenza

La preparazione culturale non influenza particolarmente la capacità di inferenza umana. Gli psicologi sociali si sono interessati negli ultimi anni alle rappresentazioni riguardanti il senso comune e il processo di conoscenza di discipline che hanno anche uno statuto scientifico. In questo caso non è appropriato denominare il soggetto “scienziato ingenuo”, “intuitivo” in quanto egli non è scevro da pregiudizi e possiede una conoscenza, anche se superficiale o per “sentito dire”. I soggetti quando non sono neutrali rispetto alla realtà o all’informazione, con cui hanno a che fare, possono essere dichiarati in errore e accusati di essere influenzati erroneamente da precedenti teorie oltre che di compiere generalizzazioni errate. L’inferenza è un processo lungo e difficile e l’uomo comune non è capace di inferire seguendo regole scientifiche (Moscovici, Hewstone, 1989). Del resto lo stesso scienziato che possiede le stesse capacità intellettuali del profano, commette comunque errori analoghi a quelli di quest’ultimo che viene chiamato “scienziato profano” o dilettante in quanto non possono essere considerate ingenuie determinate attività che egli compie. Lo scienziato profano si forma come pubblico consumatore di nozioni scientifiche, di scoperte e legge riviste e libri che trattano di notizie scientifiche (Moscovici, 1976). L’informazione viene acquisita attraverso più mezzi anche se in modo non sistematico e confuso. Ci si può chiedere quindi come è usata la scienza per produrre la conoscenza pratica del senso comune. L’individuo elabora le informazioni operando un riconoscimento e classificando frammenti di informazione che gli provengono dal mondo esterno.

Per mantenere stabile la propria visione del mondo, il soggetto deve mettere in ordine le proprie conoscenze e fare inferenze che gli consentono di attribuire cause e di fare previsioni. Mancando un addestramento, lo scienziato profano cade in errori sistematici e la fonte di queste imperfezioni può essere individuata negli schemi e negli altri sistemi concettuali che guidano l’elaborazione dell’informazione che il soggetto possiede. Tuttavia le teorie riguardanti l’epistemologia della scienza profana e le attribuzioni causali che si basano sulla suddetta immagine dell’attività cognitiva vengono messe in discussione da Moscovici che osserva che gli elementi cognitivi acquistano importanza solo in riferimento ad una teoria o a un’idea che varia da soggetto a soggetto o da gruppo a gruppo, tanto che diventa importante conoscere come questi sistemi sociali siano venuti formandosi nella società. L’uomo ha la capacità di apprendere, immagazzinare e classificare attraverso l’abitudine e la cono-

scienza sensoria, di sostituire una mobilità con un'altra e di rappresentare i vari frammenti di mondo fisico. Tali osservazioni portano a operare un parallelo tra i processi informativi che ricostruiscono gli eventi sensoriali delle osservazioni percettive ecc. e i processi trasformativi che sono strettamente individuali. Le rappresentazioni sociali, ma anche la rielaborazione dei dati, sono legati ai processi di trasformazione a dimostrazione che le rappresentazioni stabili e ampiamente diffuse non sono spiegabili con regole di inferenza. "Ciò che sta nella mente degli individui non è l'informazione così com'è presentata, ma piuttosto il cambio di prospettiva, ovvero il modo in cui l'informazione è rappresentata" (Moscovici, Hewstone, 1989, p.153).

Possono essere studiati, a questo proposito, i processi esterni ed interni. I primi sono schematizzabili in tre stadi che estrapolano una nozione dal suo contesto specifico e la reintroducono in un contesto generale facilitandone l'assimilazione. I tre stadi sono i seguenti:

- la personificazione della conoscenza mediante l'identificazione di teorie come "relatività", "condizionamento", "psicanalisi", ecc.;
- la figurazione (anche se astratta) che si riferisce alla sostituzione o alla sovrapposizione di immagini, di metafore e concetti;
- l'ontologizzazione delle relazioni logiche ed empiriche cioè la tendenza a prolungare un'immagine, darle ampiezza e profondità e creandole un posto nel senso comune.

Il risultato dei processi esterni di trasformazione è che una scienza che si è diffusa nella società assume una struttura, una razionalità e un impatto diversi da quelli che le erano propri nel mondo della scienza portando a deformazioni del sapere scientifico. I processi interni sono di carattere prevalentemente psicologico. I processi dei due tipi intervengono nell'informazione dello scienziato profano trasformando il pensiero informativo in rappresentazionale, ciascuno con una razionalità distinta. Il pensiero informativo, dominato dal "come", è caratterizzato dall'uso di concetti, di segni e da una focalizzazione sulla validità empirica, mentre quello rappresentazionale, dominato dal "perché", impiega immagini e d è basato sulla validità consensuale (Moscovici, Hewstone, 1989). La scienza associa una teoria ad una serie di cause ed effetti, l'approccio delle rappresentazioni sociali, al contrario, è dominato da spiegazioni automatiche in cui le cause sono scelte e proposte prima che il materiale disponibile sia stato vagliato minuziosamente e prima che gli effetti siano stati esaminati.

L'informazione sociale quindi segue un'operazione di adattamento ad un preesistente schema del senso comune. Le cognizioni informative sono trasformate in rappresentazionali e i contenuti descrittivi in contenuti esplicativi. Il compito è quello di vedere il modo in cui un concetto diventa un'immagine, un'astrazione, una realtà e una teoria oggettiva o una rappresentazione convenzionale: le persone giocano al gioco della scienza perché vogliono inserirla nel gioco del senso comune (Moscovici, Hewstone, 1989).

La rivoluzione nelle comunicazioni ha permesso la diffusione di immagini, nozioni e vocaboli che la scienza sta inventando e che diventano una parte integrante del bagaglio intellettuale della persona comune. Ognuno oggi ha più o meno una nozione delle teorie economiche, dell'inflazione, un'idea dei concetti psicologici, della terminologia più frequente. La scienza viene costantemente diffusa dall'istruzione, dalla conversazione, dai libri e periodici e penetra nella conoscenza del senso comune, insegna cose nuove e arricchisce il patrimonio del sapere comune a tutti gli uomini o meglio a quelli con un certo livello di cultura. Il senso comune è basato sul consenso spontaneo dei membri di un gruppo ed è simile ad

una conoscenza di “prima mano” che ha dato i natali alla scienza. Inoltre può essere considerata anche una conoscenza di “seconda mano” che si diffonde e costituisce in modo saldo un nuovo consenso attorno a scoperte e teorie recenti. Il vecchio senso comune è tuttora predominante nel linguaggio quotidiano e il nuovo senso comune predomina nei media.

Le nozioni che caratterizzano lo scienziato profano sono riscontrabili nell'insegnamento delle discipline scientifiche in cui il docente si imbatte in certe convinzioni “scientifiche” errate possedute dallo studente e di solito tali convinzioni vengono mantenute anche dopo l'intervento didattico collettivo. E' come se le risposte scientifiche corrette risultassero poco credibili, comunque astratte e lontane dalle esperienze quotidiane quando non in contrasto con affermazioni vissute nell'ambiente circostante (Debegnac, 1990). Lo studente ignora per primo di avere questo duplice canale di spiegazione delle realtà il che rende ancor più difficile per l'insegnante intervenire sulle cause di certi rallentamenti e disturbi del processo di apprendimento. Questi ultimi appaiono inspiegabili mentre costituiscono la diretta conseguenza dell'esistenza delle convinzioni pseudo scientifiche dette anche “misconcetti”. Per esempio uno studente che sta affrontando lo studio della legge di conservazione della massa, ma è convinto che la materia possa scomparire o che si possa attribuire una massa al calore, troverà certamente difficoltà insuperabili ad accettare il bilanciamento di una reazione chimica che presuppone sia la permanenza della massa sia l'imponderabilità del calore⁹.

4.2 Il linguaggio scientifico dei media

La stampa è l'unico strumento di comunicazione culturale e per accedere ai suoi contenuti è necessaria l'alfabetizzazione. I media visivi costituiscono una vera e propria trasformazione delle modalità di accesso ai documenti visivi che provoca cambiamenti profondi al livello di comportamenti del pubblico anche al livello d'impatto che hanno i programmi televisivi stessi. La registrazione delle trasmissioni, inoltre, funziona come vera e propria banca dati cioè come memoria sociale aumentando la possibilità di conoscenza e formazione individuale. Una trasmissione su di un argomento scientifico non può essere effettuata a livello specialistico elevato, ma volgarizzata e quindi semplificata. I programmi possono coprire discipline diverse a partire dalla politica alla sociologia, all'economia, all'informazione culturale e alla scienza propriamente detta. La differenza tra programmi d'informazione economica, politica e sociale e quelli scientifici consiste nel fatto che in questi ultimi i giornalisti non giocano il ruolo di trait-d'union tra scienziato e pubblico. Il loro scopo è la semplificazione di un insieme di conoscenze che resterebbe incomprensibile senza il loro intervento.

Se si vuole sensibilizzare il pubblico ad un problema, giornali, radio e televisione ricorrono a un'inchiesta nel corso della quale intervengono specialisti scelti per dare spiegazioni. Gli esperti, però, intervengono minimamente nella programmazione. Il giornalista si limita a

⁹ Nella ricerca di Debegnac sui misconcetti in chimica sono risultate le seguenti credenze, molto vicine alle credenze o inferenze dello scienziato profano:

- esistono reazioni chimiche in grado di distruggere la materia;
- una trasformazione che avviene ad opera del calore passa necessariamente per una fase di “fusione” (pastosità);
- con un microscopio è possibile vedere cosa succede in una reazione;
- un materiale concentrato pesa di più di un materiale poco denso;
- un materiale può, dopo aver acquisito aria, pesare di meno;
- una combustione può distruggere la materia.

mediare un sapere specialistico e il suo ruolo non va confuso con quello dello specialista. A tal proposito si deve rilevare che la nozione di *divulgazione scientifica* deve essere applicata a un dominio più vasto delle scoperte scientifiche, tecnologiche o mediche e che questa nozione va estesa all'insieme dei giornali e dei programmi culturali.

Il giornale usa l'immagine come mezzo di documentazione (sul modello del reportage) e l'impiego di giornalisti specializzati privilegia l'interpretazione e riduce l'immagine a un ruolo d'illustrazione. Si possono considerare varie forme di giornalismo audiovisivo in particolare il "giornalismo d'esame" che si attua con l'assenza della ricerca sul campo e la rappresentazione spettacolare della realtà. In questo caso il sapere da divulgare è prodotto da esperti come quello che si conserva negli archivi. Il giornalista si propone di "produrre l'invisibile" con l'aiuto di grafici, animazione e dibattiti. Le immagini sono inventate e scelte a seconda del loro potere pedagogico per far "parlare" i concetti astratti. Il giornalismo d'esame è vicino, per molti aspetti, ai risultati scientifici propriamente detti poiché la scienza è la fonte obbligatoria delle referenze e lo stile può essere più o meno scientifico o più o meno giornalistico.

Nel "giornalismo d'inchiesta" invece il sapere scientifico è apparentemente assente. L'inchiesta non ha bisogno di esperti in quanto vengono mostrati i fatti senza pretendere di spiegarne le cause. Tale giornalismo opera una forma di divulgazione scientifica meno evidente della precedente. Sceglie di solito una procedura che consiste ad esempio nell'analisi di un caso e porta avanti la metodologia del tipo "schema narrativo". Esiste però, in questo caso, una bassa credibilità.

Per quanto riguarda i problemi della diffusione del linguaggio tecnico lo studio della lingua dei giornali rappresenta un punto di osservazione privilegiato. I settori della tecnica e della scienza che appaiono più di frequente nelle varie pagine dei quotidiani, sono la terminologia medica che è la più diffusa forse per il suo interesse immediato presso il pubblico, seguita da quella della fisica e della chimica. Inoltre il continuo progresso scientifico e le innovazioni psicologiche offrono un continuo mutamento nella consistenza del vocabolario tecnico a disposizione del pubblico.

Lasciando da parte l'effettiva preparazione dei lettori e quindi il modo con cui sono accolte certe scelte lessicali, interessa illustrare alcuni tra i mezzi più usati nella scrittura giornalistica per chiarire e commentare i termini tecnici introdotti nell'articolo divulgativo¹⁰. Uno dei compiti fondamentali dei mezzi di informazione dovrebbe essere l'introduzione e la diffusione di termini corrispondenti all'acquisizione di nuove conoscenze in un contesto specifico, svolgere cioè un'opera attiva di divulgazione. Di solito un termine viene usato in un articolo con un'accezione impropria, metaforica, con un fine estrinseco all'informazione tendente quindi a connotare e a formare un discorso "brillante". La scelta di termini tecnici usati in senso improprio è condizionata dalla qualità del contenuto, mentre quella dei termini tecnici, usati in senso metaforico, rientra anche nel circolo della moda e delle "sfere di pensiero privilegiate". È interessante notare che le cose che più interessano diventano una sorta di poli magnetici che attirano sinonimi come dimostra il cosiddetto principio di attrazione

¹⁰ Dardano (1976) riporta due articoli il primo dal titolo "Ore di angoscia a Pozzuoli per la terra che si muove" dove si dimostra che vengono mescolati due discorsi, il primo brillante con procedimenti di animazione ("Forze endogene imprigionate nelle viscere della terra" oppure "La popolazione seduta sul tappo di un gigantesco vulcano") e un altro procedimento che apre un punto di vista scientifico in cui i fenomeni sono guardati con ulteriori specificazioni e chiarimenti (p.211).

sinonimica che è confermato a tutt'oggi dal fatto che si attingono sempre parole nuove, espressioni e immagini dal mondo della scienza e della tecnica, un mondo che condiziona gran parte dell'esperienza umana (Dardano, 1976)¹¹.

4.3 La divulgazione

Il concetto di divulgazione si sviluppa in epoca illuministica quando regnava la speranza che il mondo potesse essere rischiarato dalla luce della ragione, liberando gli uomini da secoli di pregiudizi e dogmi. Compito dell'intellettuale illuminista è quello di orientare l'opinione pubblica verso una maggior conoscenza e riflessione sul sapere, portato fuori dalle università e dalle accademie.

La capacità e volontà di rivolgersi a due categorie di destinatari è una delle caratteristiche più importanti del clima culturale di metà Settecento: Questo può essere considerato come l'inizio della sempre più pressante esigenza da parte del pubblico di una forma comunicativa del sapere più agile e diretta, che trova la sua massima espressione proprio nella comunicazione di massa, destinata ad un grande target eterogeneo.

Il sapere scientifico e tecnologico è penetrato nella nostra quotidianità: l'accumularsi di nuove conoscenze ha accresciuto l'esigenza di ampliare il personale patrimonio culturale e conoscitivo per comprendere e padroneggiare l'evoluzione. " Se vogliamo salvarci in un mondo che non sia di robot, abbiamo bisogno che a tutti e, intanto, il più largamente possibile sia data l'umiltà di ripetere, la pazienza di combinare, il coraggio di allargare il patrimonio di esperienze che la specie e le culture umane hanno conquistato" (De Mauro, 1982). Le istituzioni scolastiche tradizionali non sembrano più in grado di rispondere da sole al crescente bisogno di conoscenza da parte del grande pubblico. Emerge quindi l'esigenza di un complesso di attività di divulgazione scientifica che coinvolgano l'editoria, i mass media ed anche il multiuniverso della formazione (Margiotta, Salatin, 1992). Una buona divulgazione dovrebbe essere in grado di trasmettere delle conoscenze e delle informazioni al di fuori della cerchia degli specialisti ed avvenire necessariamente con un linguaggio comprensibile (Tessarolo, 1991); diffondere ad un pubblico più vasto, provvisto di un minimo di cultura, i risultati della ricerca scientifica e tecnica producendo messaggi facilmente assimilabili (Schiele, 1986). Definire cosa sia la divulgazione non è compito semplice: molti autori si sono cimentati nel tentativo ricorrendo a sinonimi, parafrasi o metafore più appropriate. Divulgazione è un giro di frasi, un riassunto, una parafrasi o una buona storia da raccontare, "a good story".

Oltre alle diverse definizioni generali esistono anche concezioni differenti. Alcuni ritengono che nella divulgazione la scienza perda molto del suo contenuto in quanto il messaggio risulta comunque incompleto e inserito in un quadro diverso da quello originario; per altri invece la forza e la pertinenza della divulgazione risiedono non tanto nel consentire la comprensione approfondita di un fenomeno, quanto nel ricollocare le scoperte scientifiche

¹¹ Il sottocodice della scienza e della tecnica è uno dei poli linguistici più sfruttati non soltanto dalla cronaca politica e da quella cittadina, ma anche dalla pubblicità e dallo sport.

in un contesto sociale, mostrandone le conseguenze e le applicazioni nella vita quotidiana (Cloitre, Shinn, 1986).

Al di là delle diverse posizioni, il compito che spetta ad una buona divulgazione è quello di superare gli ostacoli linguistici e le carenze formative di base, di chiarire il dato che interessa al pubblico, di inquadrarlo ponendolo in relazione con le conoscenze comuni e mostrando come le modifica, come le integra, come le conoscenze stesse si sviluppano (Moscovici, Hewstone, 1989). Scopo della divulgazione sarebbe quindi presentare ad un ipotetico fruitore delle nozioni che gli permettano di accedere ai principi cardine di determinati ambiti scientifici e che contribuiscano all'acquisizione di nuove conoscenze ritenute rilevanti ed indispensabili. Non bisogna, però, dimenticare che questo ipotetico fruitore non consiste in un unico destinatario, ma un pubblico altamente differenziato; è quindi chiaro il bisogno di una "larga e puntuale informazione ancorata di necessità ad usi settoriali e specialistici del linguaggio" (De Mauro, 1994).

Sarebbe opportuno conoscere il grado di preparazione del pubblico destinatario per valutare gli ostacoli linguistici e soprattutto le carenze formative di base. Molto spesso le persone possiedono nozioni superficiali acquisite in modo confuso e per sentito dire, che possono ostacolare o comunque influenzare l'apprendimento di nuovo materiale. Mettendo in relazione le nuove nozioni con le conoscenze comuni queste possono venire modificate e determinare, quindi, un processo di apprendimento alterato (Moscovici, Hewstone, 1989).

Nell'ambito della divulgazione scientifica esistono perciò più modelli di diffusione del sapere che corrispondono alla messa in atto di scelte dettate da motivazioni diverse.

La divulgazione può essere usata in vari modi¹². La contrapposizione tra colto e profano è tuttora esistente e si ritrova in pratiche divulgative che oscillano tra gli alti livelli delle riviste specializzate ed i semplici livelli di alcuni quotidiani o programmi televisivi che mirano alla spettacolarizzazione, spesso rischiando di banalizzare il contenuto dell'informazione.

La divulgazione va dalla comunicazione tra specialisti, all'istruzione, diffusione, semplificazione e spettacolo (Bettetini e Grasso, 1988). *La divulgazione come comunicazione* tra specialisti permette la diffusione dei risultati delle ricerche a tutti gli addetti ai lavori del settore o delle aree differenti, favorendo l'interdisciplinarietà. Nell'ambito della comunità scientifica questo ruolo è svolto da riviste di divulgazione ad alto livello che hanno espressamente il compito di informare i ricercatori di quello che accade in campo scientifico e tecnologico (Angela, 1987). *La divulgazione come istruzione* comporta rapporti continuativi fra gli interlocutori dello scambio comunicativo al fine di sensibilizzare ad una educazione del metodo scientifico. *Nella divulgazione intesa come diffusione*, la notizia scientifica è sottoposta a un processo per divenire di pubblico dominio sia all'interno della comunità scientifica che al suo esterno: "Non è tanto importante che tutti capiscano, quanto piuttosto che tutti possano stabilire un certo rapporto con l'universo delle scienze" (Bettetini, Grasso, 1988). Sperare di condensare, infatti, in poche pagine ricerche durate anni è rischioso perché si può facilmente cadere nell'errore di banalizzare l'informazione. Per questo la divulgazione come diffusione può essere anche "allusione", semplicemente segnalando l'esistenza di certi fatti senza pretendere di esporli per esteso. È quindi importante anche solo "sugge-

¹² Il Settecento diventa il secolo dell'Encyclopédie, ma anche quello dei periodici popolari e dei primi quotidiani: Pietro Verri (1728-1798) esponeva le sue teorie sia nei trattati, destinati ai cultori della materia, agli specialisti, sia negli articoli sul "Caffè", rivolti ad un pubblico più largo con una cultura non specialistica.

rire” al lettore che certe cose oggi sono possibili e certe idee pensabili (Piattelli Palmarini, 1988). *La divulgazione come semplificazione* si prefigge lo scopo di tradurre concetti scientifici in termini accessibili ad una più larga fascia di popolazione mediante la scelta preventiva di argomenti e l'uso di un linguaggio comune. Per quel che riguarda *la divulgazione come spettacolo*, la diffusione del sapere scientifico viene trattata come qualsiasi altro tipo di competenza o informazione ed è assoggettata alle regole della spettacolarità.

In ogni caso la trasmissione di conoscenze al di fuori di ambiti specialistici deve avvenire necessariamente attraverso l'utilizzo di un linguaggio comprensibile e attraverso la ricostruzione della realtà scientifica mediante l'ancoraggio di usi specialistici nell'ambiente quotidiano (De Mauro, 1994)¹³. La possibilità offerta dai mezzi di comunicazione di divulgare conoscenze, di avvicinare il pubblico ai segreti della scienza, di introdurli in laboratori ed impianti, di farlo assistere allo svolgersi di fenomeni naturali riprodotti artificialmente, è un fattore di indiscussa rilevanza e importanza sociale: è altrettanto essenziale guardarsi bene dalla divulgazione di una scienza come “visione positivista, come una sorta di panacea di tutti i mali sociali” e cercare di trovare nuove strategie di presentazione dei risultati scientifici che permettano di specificare il significato univoco, settoriale dei termini usati, la chiave secondo cui vanno letti e utilizzati, approvati o meno. Il tutto per garantire la qualità di una divulgazione che non sia banalizzazione e fraintendimento (Leoni et al., 1994).

4.4 La divulgazione scientifica

Il problema della trasformazione di una comunicazione tra esperti in comunicazione tra non esperti è di particolare interesse. La persona comune deve avere certe informazioni per operare favorevolmente verso se stessa e verso l'ambiente. La struttura comunicativa cambia quando questa educazione passa dalla comunicazione scolastica alla comunicazione di massa. In quest'ultima il controllo dell'apprendimento e quindi degli effetti sull'audience diventa però difficile.

I media intervengono nei processi di ricostruzione della realtà formando o aiutando a mutare le rappresentazioni sociali. L'insieme delle conoscenze relative all'oggetto, cioè l'informazione e il suo campo di rappresentazione, è disposto in un'organizzazione gerarchica degli elementi che la costituiscono.

L'offerta dei media è articolata in aree espressive, generi e sottogeneri che costituiscono una componente di primaria importanza del contesto in cui si formano i processi di oggettivazione e di ancoraggio che danno origine e consolidano le rappresentazioni. I media infatti tendono a fornire informazioni nuove e a riprodurre informazioni già disponibili relative all'oggetto di una rappresentazione sociale attribuendo ad esse un senso nell'ambito di schemi organizzati sulla base di un riferimento esplicito e /o implicito di valori. Infine i media influenzano gli atteggiamenti proponendone degli altri.

¹³ Questo significa ricollocare le scoperte scientifiche in un contesto sociale in cui vengano mostrate le conseguenze e le applicazioni nell'ambito della quotidianità nel modo più aderente possibile alla realtà per non correre il rischio, come nel caso specifico della procreazione medicalmente assistita, di far nascere vane speranze in coppie sterili desiderose di avere un figlio. Badando solo ai risultati spettacolari e quasi prodigiosi, alle nascite record riportate dai quotidiani, si potrebbe incappare nell'errore di semplificare la questione senza avere la minima idea dei retroscena e delle conseguenze mediche, psicologiche, legali e sociali della pratica.

La divulgazione scientifica tende poco a poco a diventare un dominio di ricerca autonomo. L'insieme di pratiche diversificate di diffusione e l'esposizione si collegano da una parte al campo della comunicazione e dall'altro a quello dell'educazione (Jacobi, 1988). Questo è vero se si pensa che i media raramente intervengono come "produttori" o agenzie di comunicazione, ma operano sul "materiale" che trovano.

Spesso si è cercato di rispondere alle domande concernenti motivi che spingono la gente a seguire i media e di volta in volta il riferimento coinvolgeva i tipi di contenuto, la soddisfazione che ci si attende e che si riceve, l'uso che viene fatto delle conseguenze dell'attenzione prestata ai mezzi di comunicazione. E' emersa una serie di gratificazioni, soddisfazioni ed usi che mostrano un grado di regolarità e prevedibilità strutturale (Mc Quail 1988). Sembra quindi che l'informazione soddisfi il desiderio di ricerca di eventi e condizioni rilevanti, ma anche di suggerimenti su argomenti e/o opinioni pratiche per prendere decisioni. Anche la curiosità e gli interessi di ordine generale vengono soddisfatti assieme al desiderio di apprendimento e di formazione autodidattica che portano alla sicurezza offerta dalla conoscenza. Il messaggio mediale porta anche ad un rafforzamento dell'identità personale, dell'integrazione e dell'interazione sociale in quanto attraverso di esso vengono acquisiti argomenti per la conversazione, l'interazione e l'intrattenimento. Per quanto riguarda la qualità culturale delle informazioni, riferita sempre al contenuto di divertimento e non a quello informativo, sebbene sia generalmente condiviso il fatto che alcuni tipi di cultura siano migliori di altri e che la scarsità di cultura sia meglio della sua assenza, è meno facile trovare consenso sui criteri utili ad operare le distinzioni necessarie (Mc Quail, 1988).

I media preferiscono notizie riguardanti grandi eventi, chiari, non ambigui che accadono entro le ventiquattro ore, eventi che siano facili da raccogliere, da descrivere e da riconoscere e che abbiano un'importanza comunemente accettata. I media hanno una preferenza per eventi che soddisfino aspettative preesistenti dell'audience, quindi una consonanza con notizie del passato e una tendenza per ciò che è inaspettato o nuovo¹⁴.

Il pubblico ha una parte attiva nella comunicazione, per questo chi riceve il messaggio dovrebbe essere specialista o per lo meno essere preparato. La comunicazione infatti è valida se esiste il principio della cooperazione tra i due comunicanti.

Un esempio di fraintendimento, forse in malafede, che ha avuto eco in tante riviste specialistiche in tutto il mondo, è stata l'intervista concessa dallo scienziato Ames alla trasmissione televisiva americana "60 minuti" andata in onda nel 1989. Lo studioso accusa il produttore e l'intervistatore di aver distorto grossolanamente le argomentazioni scientifiche presentate screditandolo disonestamente. Nella lettera che Ames ha inviato alle riviste scientifiche si legge che il programma trattava in modo incompetente di una questione scientifica. E' opinione dello scienziato che la trasmissione abbia bistrattato in modo così sproporzionato l'argomento scientifico presentato per dare maggiore credibilità al suo precedente servizio sull'Alar, servizio scientificamente insufficiente piuttosto che cercare la verità. Il fulcro della dissertazione nell'intervista era che la paura del cancro, derivante dai prodotti di decomposizione dell'Alar, si basava su di un'interpretazione errata del significato delle prove per il cancro sugli animali. Dopo un'esposizione della tesi, Ames elenca i punti di travisamento più grossolani come ad esempio la contestazione dell'affermazione che lo studioso avrebbe fatto "affermando" che il 99,9% di tutti i cancerogeni vengono dai cibi na-

¹⁴ Essere bene informato è una caratteristica del leader d'opinione.

turali. Questa affermazione, ovviamente errata non è mai stata formulata dallo studioso, ma dagli intervistatori. Ciò che era stato detto era che il 99.9% dei prodotti chimici che ingeriamo sono naturali. Lo scienziato americano alla fine della sua lettera aperta osserva che vi sono molti argomenti importanti riguardanti il cancro che la trasmissione “60 minuti” avrebbe potuto affrontare “senza ridurre alla bancarotta i coltivatori di mele e convincere disonestamente il pubblico che le mele da loro prodotte erano velenose” (Ames, 1992).

Analogo incidente è capitato a Rita Levi Montalcini che parlando in una trasmissione televisiva il 16 ottobre 1990 sulla droga, vide alcune sue dichiarazioni interpretate come affermazione dell'esistenza di un legame tra predisposizione genetica e dipendenza tossicologica (che invece non ha un provato fattore genetico). La studiosa il giorno seguente ha ottenuto uno spazio nel TG1 delle ore 20 per chiarire l'interpretazione sbagliata della sua osservazione che era già stata motivo di discussione sui quotidiani italiani. Nonostante il pubblico chiarimento, ancora qualcuno crede, dichiarandolo pubblicamente, di avere capito esattamente e fa riferimento al possibile fattore genetico. Questo succede per il fatto che non tutti coloro che hanno avuto la prima informazione hanno poi sentito la rettifica della contro informazione. Il vantaggio che ha avuto la studiosa italiana rispetto ad Ames è evidente, la prima si è rivolta al grosso pubblico della televisione entrambe le volte, mentre lo studioso americano ha avuto la possibilità di “correggere” la sua intervista solo in ambito specialistico e quindi presso un pubblico che già conosceva il vero messaggio. Questo dimostra che gli argomenti specialistici sono difficilmente comprensibili anche da persone di cultura, come sono i giornalisti e inoltre sono facilmente manipolabili in quanto vengono adattati a schemi mentali precostituiti, quando non modificati con frode.

Casi di fraintendimento o di scarsa professionalità possono essere confermati anche dal risalto che la stampa italiana ha dato allo studio dell'Accademia delle Scienze sull'agricoltura alternativa definita come un complesso di pratiche agronomiche e zootecniche che consentono all'agricoltore un profitto senza recare danno all'ambiente. Secondo quanto è stato riferito dai giornali quotidiani più diffusi l'Accademia avrebbe rilevato che le aziende in questione sono riuscite ad ottenere rendimenti produttivi non diversi da quelli ottenuti con le tecniche di coltivazione intensiva. Da questo il gruppo di studio avrebbe concluso che l'agricoltura senza chimica è un sistema di successo sicuro, già sperimentato e pronto per l'uso. Il controllo effettuato sul documento dell'Accademia, letto per esteso, dà informazioni ben diverse. Per primo non viene mai asserito, né suggerito di fare a meno di fitofarmaci. Inoltre il documento afferma che non è stata ancora ben dimostrata la redditività e punta sulla continuazione della ricerca e della sperimentazione anche se indica, in modo esplicito, che l'evoluzione verso pratiche più in sintonia con l'ambiente è fondata non sull'aspettativa di scoperte di grande portata, ma sull'impiego corretto di mezzi già oggi a disposizione.

Anche se si riconosce l'importanza di trasmettere informazioni scientifiche al pubblico solo negli ultimi decenni è stata messa a fuoco l'attendibilità e l'accuratezza dell'informazione scientifica nei mass media. Il primo caso di ricerca riguardava la presentazione delle novità mediche e si trovò che il 24% degli intervistati consideravano i mezzi di comunicazione di massa la più importante fonte di novità (O'Keefe, 1970). Anche altre ricerche effettuate su un campione di scienziati i cui lavori erano stati stampati in quel periodo, delinearono il genere di errori presenti più di frequente negli articoli dei giornali. Infine furono selezionate le variabili che avrebbero influenza nell'accuratezza del servizio scientifico del giornale. I giornali prescelti per la ricerca furono 167 divisi in quattro gruppi in accordo

alla loro circolazione. Un articolo scientifico venne definito come un servizio giornalistico di risultati empirici ottenuti controllando esperimenti e osservazioni. Per essere inclusi nello studio, un articolo deve anche avere a che fare con informazioni preliminari avute da un ricercatore o gruppo di ricercatori, il servizio e i risultati devono essere nuovi e le fonti citate, devono essere identificati con il loro nome o quello dei principali ricercatori e infine l'articolo deve offrire sufficienti informazioni circa l'indirizzo della fonte. Tra i principali errori rilevati in ordine di occorrenza nella ricerca si possono annoverare:

- omissione di rilevanti informazioni circa il metodo di studio e/o di informazioni rilevanti circa i risultati;
- diminuzione di importanza del ricercatore e/o omissione delle condizioni restrittive dei risultati;
- ignoranza della continuità con altre precedenti ricerche;
- storia troppo breve;
- omissione di informazioni rilevanti circa le inferenze tratte e/o inferenze causali esagerate;
- enfattizzazione degli aspetti non scientifici dello studio;
- speculazioni trattate come fatti e/o fatti trattati come speculazioni;
- definizione dei termini tecnici omesse od errate;
- esagerazione del significato del contributo e/o sua sottovalutazione;
- titolo impreciso e/o scorretto;
- servizio scientifico in vena umoristica;
- esagerazione dell'applicabilità della scoperta e/o sottoconsiderazione

Sono stati posti alcuni quesiti su come gli scienziati vedono la divulgazione scientifica ha messo in evidenza che:

- i servizi scientifici sono risultati veramente molto importanti per il pubblico e anche, ma meno, per gli altri scienziati;
- l'importanza e l'enfasi data dai giornali ai servizi scientifici è considerata esagerata e che spesso titoli cruciali per la comprensione dei risultati sono omessi;
- la frequente presenza di errori e brevità degli articoli;
- le novità scientifiche spesso sono riportate in vena umoristica.

4.5 La divulgazione nei quotidiani: informazione o notizia?

Raccontare la scienza è uno degli obiettivi del nostro universo culturale : divulgare il sapere contribuisce all'evoluzione di una società informata al fine di renderla consapevole dei vantaggi, dei rischi accettabili o confutabili e delle responsabilità delle quali il progresso scientifico è portatore.

La divulgazione scientifica è un impegno importante nel mondo attuale in cui l'individuo vive immerso in una realtà scientifica e tecnologica in continua e rapida evoluzione, di cui deve poter comprendere almeno alcuni aspetti basilari per non restare culturalmente e psicologicamente travolto. In questa situazione è quindi necessario curare la promozione della fruizione delle informazioni scientifiche e tecnologiche da parte di più utenti, coinvolgendo per questo i mass media, mezzi di comunicazione in grado di raggiungere una porzione di pubblico vasta ed eterogenea.

Nella società contemporanea, almeno inizialmente, la maggioranza delle persone non ha la possibilità di ottenere una conoscenza fattuale e diretta delle grandi applicazioni del progresso tecnologico, limitandosi ad assorbire quanto viene diffuso dalle agenzie sociali di informazione, le quali rendono noto un universo altrimenti non conoscibile (Zamperini, Gius, Collini, 1999).

Le informazioni giornalistiche vengono raccolte dall'alto delle agenzie che ricercano le notizie e, quando arrivano agli organi di diffusione, vengono sottoposte ad un processo di selezione ed elaborazione (*ibidem*). La selezione è la sostanza del processo informativo e consiste nella scelta, con la relativa cancellazione, di eventi dando a quelli scelti la possibilità di essere conosciuti. La presenza della notizia, ottenuta da un'attenta selezione, è sempre il risultato dell'incontro tra il fatto stesso e la rielaborazione personale dell'emittente che decide di renderlo pubblico. Il processo di elaborazione è la revisione della notizia in un formato che segua in modo stereotipato le categorie prestabilite dall'ideologia e dal filone di quel determinato quotidiano. Tali schemi preformati sono utili al produttore ed al consumatore in quanto rappresentano una chiave di lettura e di comprensione per la maggior parte della produzione di massa, dal momento che modellano la percezione stessa della realtà (Tessarolo, 1999). La selezione e l'elaborazione delle notizie sono, quindi, di per sé indice di giudizi impliciti e le pratiche produttive e l'interpretazione deformano inevitabilmente la realtà. Talvolta le descrizioni della stampa possono essere false e fuorvianti e creare immagini distorte del mondo esterno, ma non sempre si predispongono deliberatamente a creare illusioni. Il racconto giornalistico, così come la divulgazione scientifica nei quotidiani, è sottoposta ad una inevitabile decontestualizzazione e ricontestualizzazione (Tessarolo, 1991). Della notizia viene estrapolata solo la parte nodale, più interessante e appetibile, e riportata sul quotidiano priva dei suoi contorni originari: le teorie, i modelli ed i riferimenti concettuali vengono rimossi dal contesto teorico ed empirico in cui sono stati applicati e sviluppati, per essere inseriti in un quadro diverso, dentro il formato del prodotto divulgativo (Petrella, 1998).

La divulgazione seleziona quindi, dall'insieme di enunciati in circolazione in ambito tecnico-scientifico, frammenti di teoria, risultati parziali, applicazioni reali o future per poi ritagliarli e riorganizzarli in funzione dei suoi obiettivi, delle costruzioni disciplinari, della conoscenza e dell'interesse preliminari predisponibile nei destinatari, nonché della forma specifica richiesta dal supporto di diffusione (Schiele, 1986). La costruzione dell'informazione subisce un processo di rielaborazione che distorce e modifica il suo significato iniziale. Sulla base dello studio dei fenomeni di divulgazione scientifica in ambito psicosociale, emerge come il senso comune venga continuamente trasformato dalle informazioni che provengono dalla diffusione della scienza e della tecnologia, e come, allo stesso tempo, si costruisca un nuovo consenso sociale intorno a teorie scientifiche e scoperte recenti (Moscovici, Hewstone, 1989). Stampa e televisione contribuiscono così alla costruzione delle rappresentazioni sociali relative ai grandi temi di attualità attraverso strategie informative ad hoc, selezionando i grandi eventi su cui indirizzare l'attenzione del pubblico (Wolf, 1985): l'ambiente, l'inquinamento, il riciclaggio, la procreazione assistita diventano perciò fenomeni sociali grazie anche alla stampa.

Si può affermare che tutti i mezzi di comunicazione non sono neutri e le strategie di persuasione e manipolazione sono sottilmente ed inevitabilmente presenti in ogni organo d'informazione e, come è stato messo in evidenza dall'inizio del capitolo a questa prassi non fa eccezione la divulgazione scientifica che viene trattata come qualsiasi altro tipo di noti-

zia, costretta anch'essa a sottostare alle regole della spettacolarità. Le varie forme di influenza esercitata direttamente o indirettamente dai mezzi di comunicazione di massa sugli individui, i gruppi, il sistema sociale, che riguarda la psicologia, sono fenomeni che suscitano grande interesse nella sociologia per la loro ricaduta nella società (Tessarolo, 1999).

I media non sono un universo isolato, bensì un sistema inserito in un insieme di pratiche sociali, di cui bisogna considerare tutte le possibili interrelazioni, ha portato ad una proliferazione delle teorie sugli effetti.

Si ritiene che più è diffuso l'accordo tra i vari media nel trattare un certo argomento, maggiore sarà l'impatto da questo ottenuto anche in termini di atteggiamenti e di comportamenti (Teoria della Spirale del Silenzio). Ai media è attribuita la capacità di influenzare l'opinione pubblica conferendo maggiore o minore importanza ad un determinato tema (Agenda Setting); di influenzare la percezione della realtà fornendo un universo simbolico credenze, atteggiamenti, ruoli e modelli di comportamento definito (Teoria della Coltivazione). Tutta la storia anteriore alla scoperta dell'Agenda Setting e la spirale del silenzio (Noelle-Neuman, 1973), si può perciò riassumere, grosso modo, con la sconfitta dell'ipotesi sul grande potere dei media e con il conseguente imporsi della teoria degli effetti limitati.

"Oggi siamo in una fase di rivalutazione del potere di influenza dei media e, inoltre, lo studio degli effetti ha spostato la propria attenzione verso le influenze di lungo periodo, soprattutto quelle che si esercitano non più sul singolo individuo ma sull'intero sistema sociale o su parti di esso" (Wolf, 1992.). Si è acquistata la consapevolezza che "le comunicazioni non mediano direttamente il comportamento esplicito; piuttosto esse tendono ad influenzare il modo in cui il destinatario organizza la propria immagine dell'ambiente" (Roberts, 1972). In altre parole, l'influenza non sarebbe diretta, ma un po' come la pressione atmosferica che ci avvolge senza che ci rendiamo conto della sua presenza.

Non si cercano più i cambiamenti sul piano della condotta, non si indaga più sui mutamenti di opinioni, valori, comportamenti e attitudini. Si esamina piuttosto l'effetto cognitivo: si osserva l'influenza sul sistema delle conoscenze che l'individuo forma come risultato della fruizione dei media. È cambiato anche il quadro temporale: non si cercano più gli effetti temporali legati all'esposizione del singolo messaggio, ma effetti cumulativi, sedimentati nel tempo (Wolf, 1985). Si potrebbe dire che l'interesse dei media si è spostato verso la cultura "mediatica", termine coniato da Hans Mattias Keplinger (1975), come ambiente creato dai media che influisce sul sistema cognitivo dei soggetti (le rappresentazioni sociali), sugli altri sottoinsiemi sociali e sull'intero sistema sociale.

In particolare, nel rapporto fra l'azione ripetitiva e costante dei media e l'insieme di conoscenze sulla realtà sociale del singolo individuo, bisogna tenere conto di tre fattori: cumula-zione, consonanza ed onnipresenza.

-*La cumolazione* fa riferimento alla ripetitività delle informazioni su un tema che le fa diventare rilevanti e presenti nell'agenda dei media e, di conseguenza, nell'agenda del pubblico (Dearing, Rogers 1996).

-*La consonanza* riguarda la somiglianza dei media nel trattare le "issues" come risultato di numerosi fattori.

-*L'onnipresenza* ha a che vedere con il concetto di "clima di opinione", per cui il pubblico finisce per sapere quello che è pubblicamente noto.

Ciò che i media rendono visibile del mondo, finisce per costituire il mondo stesso dei soggetti: questo suggerisce un enorme potere indiretto dei media. Sembrerebbe che la cultura mediatica si intrecci con il mondo soggettivo degli individui al punto che non si possa

più distinguere l'una dall'altro. "Quanto più si studia la questione, più difficile sembra valutare gli effetti dei mezzi di comunicazione (...). L'influenza dei mezzi è prevalentemente inconscia. La gente non è in grado di informarsi su quanto accade, piuttosto mescola le proprie percezioni dirette e le percezioni filtrate dagli 'occhi' dei mezzi di comunicazione in un tutto indivisibile, che sembra trarre origine dai loro pensieri ed esperienze" (Noelle-Neumann, 1973).

4.6 Divulgazione e orientamenti delle comunicazioni di massa

Il marketing con particolare riferimento ai fatti sociali si è recentemente interessato alla comunicazione. Il cosiddetto marketing sociale può infatti riguardare una grande varietà di problemi e sembra appropriato a determinate situazioni come ad esempio la divulgazione di nuove informazioni o nuove pratiche di cui il pubblico ha bisogno per essere informato per migliorare la qualità della vita. I problemi più grossi sono stati affrontati nei paesi in via di sviluppo in cui le situazioni più semplici, come il far bollire l'acqua, sono diventate degli argomenti di difficile persuasione. Anche nelle nazioni industrializzate l'esperto di marketing sociale deve spesso divulgare nuove informazioni ottenute dalla ricerca scientifica come ad esempio cambiamenti significativi in campo sanitario come il trattamento dell'ipertensione, l'immunizzazione dei bambini, la prevenzione dei tumori e le diete alimentari. Una via efficace anche se piuttosto lunga consiste nel dare le informazioni scientifiche sanitarie, ecologiche, ecc., durante il periodo della scuola dell'obbligo, ma in questo caso i tempi si fanno molto lunghi e una gran parte della popolazione adulta verrebbe esclusa. Si rende quindi necessario trasmettere le informazioni molto più ampiamente e più rapidamente facilitando con prezzi bassi e incentivi che stimolino e rafforzino i nuovi comportamenti. In una campagna di informazione per la prevenzione delle malattie cardiache fu effettuato un esperimento al fine di controllare l'efficacia del marketing sociale. La ricerca fu effettuata in tre comunità la prima delle quali fu sottoposta a campagna con i mass media, la seconda con i mass media abbinati a istruzioni personali dirette a individui ad alto rischio e la terza non adottò nessun trattamento. La vasta campagna svolta nelle prime due comunità consisteva in comunicati radiofonici e televisivi, rubriche mediche e dietetiche sui quotidiani locali, opuscoli informativi, calendari, affissi murali e sui mezzi pubblici. Alla conclusione si notò che il programma ottenne cambiamenti di abitudini nel lungo termine mediante interventi che utilizzavano i mass media. I risultati più notevoli si sono avuti attraverso l'impiego congiunto di mass media e istruzione diretta.

Tra le informazioni scientifiche con scopi sociali si trovano anche le problematiche legate all'inquinamento che può essere qualificato anche come un problema comportamentale che include parecchi elementi quali la comprensione dei processi in causa, la reale preoccupazione per l'ambiente e il desiderio di "fare qualcosa". Numerose riviste riportano ricerche scientifiche o tecnologiche effettuate in campi ben precisi come l'eliminazione dei rifiuti o la produzione di energia. Sono rare le ricerche che trattano della questione ambientale nella prospettiva delle scienze sociali o del comportamento. D'altro canto le riviste che lo fanno tendono a restare nel generico e sono scarsi i lavori, ad esempio sugli atteggiamenti, relativi all'eliminazione dei rifiuti i cui problemi sono considerati tecnici e non comportamentali tanto che anche se è più facile e meno costoso economizzare l'energia piuttosto che produrla, e pur sapendo che la produzione ha l'effetto di aumentare l'inquinamento (Gibson, Chandler, 1981), gli amministratori preferiscono le soluzioni tecnologiche. Questo indica che il

prestigio scientifico dei tecnici è superiore a quello degli studiosi sociali. Non si deve dimenticare però che anche all'interno delle stesse discipline scientifiche esistono posizioni forti e altre deboli (Sjoberg, 1988) anche se tale atteggiamento ambiguo è controproducente allo sforzo di risolvere i problemi. Tra le soluzioni possibili Sjoberg elenca l'azione diretta sui comportamenti tramite un sistema di premi e punizioni, metodo però rifiutato per ragioni morali in quanto ritenuto manipolatorio, anche se esistono comunque codificazioni sotto forma di leggi. La psicologia cognitiva mostra, analizzando lo scienziato profano, che la capacità umana di trattamento dell'informazione è gravemente limitata. Il classico studio di Miller (1956) sul "magico numero sette" ha mostrato che le persone sono raramente capaci di conservare più di sette unità mentali simultaneamente in attività nella memoria a breve termine. Altri studi (Slovic et al., 1971) hanno indicato che le persone raramente trattengono più di cinque fattori informativi anche se sono esperti. Mano a mano che i soggetti acquistano nuove informazioni, si sentono più sicuri di loro stessi anche se l'informazione tende ad eccedere molto rapidamente i limiti della loro capacità mentale provocando una diminuzione della qualità di giudizio.

La seconda soluzione possibile è rappresentata dall'esperienza personale che spesso è utile per acquisire conoscenza o sapere da esperto (Anderson, 1981). Essa può talvolta essere nociva e pericolosa portando a dar troppo credito a elementi che non sono altro che superstizioni (Chapman, Chapman, 1969). Una conoscenza da esperto è molto utile quando si tratta di riconoscere rapidamente delle strutture complesse, ma gli esperti fanno molta fatica a spiegare il loro modo di procedere tanto che si può essere d'accordo con Garfinkel sull'affermazione che le persone "si aspettano che tutto continui ad andare avanti come al solito" sottostimando le possibilità di una rapida trasformazione, o crescita esponenziale, dovuta alle nuove conoscenze. La prima impressione è quella che conta e viene sommata alla tendenza a "prendere i desideri per realtà": gli eventi felici sono considerati probabili, improbabili invece gli altri. Anche la psicologia cognitivista ha dimostrato che esistono distorsioni imputabili esclusivamente a fattori cognitivi dei quali i più conosciuti sono tre tipi di "euristica": rappresentatività, accessibilità e ancoraggio (Sjoberg, 1988).

Nella rappresentatività il soggetto attribuisce un peso eccessivo ai particolari di un caso senza tenere conto dei dati e delle informazioni contestuali generali. Le trasformazioni lente e progressive e i loro effetti appaiono solo in un secondo momento anche se derivano dall'inquinamento (come ad esempio i tumori).

L'accessibilità implica invece una tendenza ad esagerare l'importanza di ciò che è nuovo e spettacolare e che attira l'attenzione, a causa spesso di resoconti dettagliati che ne fanno i media. Gli effetti sono meno netti, infatti in un paese dove i media sorvegliano da vicino i segni del degrado ambientale, gli abitanti sono sensibilizzati a questo problema. Però l'accessibilità a questa informazione può distrarli da altri avvenimenti importanti, orientando la loro attenzione verso gli aspetti politicamente meno importanti.

La rappresentatività e l'accessibilità possono privilegiare eccessivamente i fatti di cui si ha meno esperienza diretta a scapito di conoscenze più astratte anche se a disposizione di tutti. Da ricordare che ricerche sulle modalità di inferenza mostrano che l'uomo si interessa di più di quanto gli racconta il suo vicino che non dei fatti reali e che basta un'esperienza negativa raccontata da un amico per togliere validità a un'intera statistica che contraddice questa esperienza (Nisbett, Ross, 1989).

L'ancoraggio infine consiste nel fondare i propri giudizi su di un valore predeterminato esercitando influenza sugli ulteriori giudizi. Nella teoria dell'integrazione dell'informazione si

è trovato che difficilmente si modificano le proprie opinioni iniziali, effetto “primacy”, anche quando si tratta di arrendersi all’evidenza. Questo conferma che il mondo deve essere sicuro e stabile per il soggetto che tende a trascurare anche le informazioni minacciose e confermare anche che gli individui funzionano da “teorici” ogni volta che affrontano un’informazione proveniente dal mondo fisico e sociale. Infatti l’informazione incontrata per prima serve da materiale grezzo per operare inferenze su ciò che l’oggetto è, e tali inferenze rendono tendenziosa l’interpretazione che viene fornita sulle informazioni successive. I soggetti non mettono in discussione le loro teorie neanche quando si rendono conto delle discrepanze che informazioni successive presentano rispetto ai primi dati (Jones, Goethols, 1972; Nisbett, Ross, 1989).

I giudizi sono influenzati anche dal modo di presentare i problemi (Kahneman et al., 1982). La gente avrà, riguardo a opzioni identiche, giudizi diversi a seconda che questi siano formulati in termini di guadagno o di perdita. La percezione della globalità comporta un’altra illusione molto importante, gli scenari sono considerati più probabili delle loro componenti e, anche se questo è assunto da un punto di vista normativo, i soggetti sono molto impressionati da “scenari” coerenti che sembrano funzionare come teorie informali e che falsificano il trattamento delle informazioni nuove. L’informazione negativa inoltre tende a tradursi in un’espressione totale positiva quando l’informazione nuova è meno negativa dell’impressione iniziale. Nel caso in cui l’informazione nuova sia positiva, la positività deve essere veramente molto importante per migliorare l’impressione iniziale in quanto il soggetto tende a riportare tutto a livello medio di normalità. Altri elementi di distorsione dell’informazione sono la fiducia esagerata in sé: l’individuo in quanto “scienziato” crede di conoscere tutte le risposte alle informazioni nuove. Sotto l’effetto dell’emozione, inoltre, il soggetto tende a vedere le cose in un modo più ristretto in quanto tende a prendere in considerazione un numero inferiore di elementi.

Non è noto il ruolo delle strutture cognitive nelle decisioni sociali e politiche, ma le poche conoscenze a disposizione mostrano la vulnerabilità della razionalità umana in queste circostanze (Janis, 1972). Il gruppo che decide nel momento in cui si sente minacciato tende a deformare la realtà e a confondersi “prendendo i propri desideri per realtà”. Sembra infine che l’interessamento molto precoce alla tecnologia porti a far considerare deboli i rischi che si riflettono sull’ambiente.

Anche se i politici tendono a vedere la maggior parte dei problemi sociali come problemi d’informazione, tutti sanno ad esempio che fumare fa male, eppure continuano a farlo. Le persone si dichiarano favorevoli alla protezione ambientale, ma solo il 10,15% applica le misure proposte dai programmi di riciclaggio (Stern, Oskap, 1987)¹⁵. Le campagne dei media che hanno lo scopo di modificare i comportamenti del pubblico hanno in generale solo un effetto marginale (Mc Guire, 1985) e non modificano veramente i comportamenti, specialmente se questi comportano un sacrificio o una rinuncia (Syme et al, 1987)¹⁶.

A questo punto possono essere poste alcune questioni importanti per una politica dell’informazione: esiste veramente una richiesta di informazione e se sì di che tipo? Le persone pensano che le loro azioni individuali non abbiano alcuna portata più ampia? Quali sono le priorità dell’audience?

¹⁵ E’ interessante considerare il fatto che questa bassa percentuale è stata rilevata in tutta Europa.

¹⁶ Si pensi alle cinture di sicurezza il cui uso è aumentato solo dopo la regolamentazione che le ha rese obbligatorie. L’esempio è tratto da Sjoberg, ma vale anche per l’Italia.

Per quanto riguarda i rischi, i media non possono pensare che esista solo una mancanza di informazione. Cernobyl ha dimostrato che l'informazione era fin troppa, eppure alcune informazioni sul come ripararsi dalle radiazioni sono state difficili da ottenere ed era difficile sapere di chi fidarsi in quanto le dichiarazioni non erano coerenti.

La pretesa di obiettività da parte degli esperti non resiste ad una analisi empirica. Anche gli esperti infatti hanno dei valori per cui i loro giudizi non sono sempre indipendenti. Sembra in effetti che gli esperti si interessino di campi estremamente limitati tanto che le loro conoscenze sono, per definizione, sottili e la possibilità che due esperti giungano alla stessa conclusione sono minime. D'altronde se tutti fossero d'accordo su una questione non ci sarebbe nessuna discussione e nessun intervento di esperti. Sembra da alcune ricerche che gli studiosi esprimano, nel loro campo di specializzazione, giudizi più differenziati rispetto alla gente comune (Hayes-Roth, 1977). Possedere una conoscenza da esperto si accompagna generalmente ad una minore capacità di generalizzazione e ad una scarsa capacità di trasferire le conoscenze nel senso di incapacità di insegnare. La politica dell'informazione infine deve considerare che è difficile influenzare gli atteggiamenti attraverso campagne di informazione condotte attraverso i mass media e che l'esperienza personale concreta e lo scambio di opinioni interpersonali giocano un ruolo molto importante.

5. Gli effetti delle comunicazioni tecnico-scientifiche

La struttura cognitiva del soggetto rende difficile informare non solo attraverso i mezzi di comunicazione di massa, ma anche a livello interpersonale e culturale. Tuttavia la comunicazione di massa presenta anche la difficoltà supplementare data dalla struttura centralizzata e attribuibile a fattori diversi che vengono a convergere.

Un'informazione di tipo matematico può essere comunicata senza confusione e con un minimo di perdita, ma essa non può essere trasmessa nella sua forma essenziale a persone che non possiedono la preparazione adeguata e che non possono integrarla con conoscenze che non possiedono. Per colui che non ha una preparazione matematica la perdita dell'informazione sarà pressoché totale. Le informazioni rigorose e scientifiche che si potrebbero trasmettere ad esempio anche in campo economico, sono di questo tipo. Anche se i soggetti non hanno competenza per effettuare i ragionamenti e trarne le conseguenze, possono avere delle idee da un punto di vista economico. La preparazione dei soggetti ha una vasta gamma di situazioni che vanno da colui che comprende a colui che comprende poco. L'informazione può essere effettuata quindi in ordini diversi e l'errore consiste nel credere che essa, quando è ricevuta attraverso l'opinione, sia dello stesso ordine dell'informazione scientifica. Ma questo non si verifica. Esistono due diverse forme di comunicazione che possiedono schemi differenti: strutturale ed esistenziale. Nell'informazione scientifica e tecnica lo schema abituale applicato dipende da una volontà di analisi scientifica di ciò che è la comunicazione e l'informazione e si presenta come strutturale. Il secondo schema è l'ordine delle informazioni della vita corrente, delle opinioni, dei sentimenti, delle idee ed è quindi esistenziale. Se un uomo qualunque ascolta un discorso politico, nell'insieme sa di che cosa si tratta, anche se non comprende tutto. Quando le informazioni sono di ordine tecnico o scientifico la divulgazione, anche se ben presentata pedagogicamente, non informa in modo sufficiente il ricevente perché il messaggio è incompleto e inserito in un quadro diverso da quello originario. Le informazioni che pervengono

quindi ai soggetti possono essere o meno ricevute certamente non saranno ricevute tutte e non completamente.

Si può pensare ad una scala in cui il flusso continuo di informazioni riporta alla sua sommità le informazioni ricevute, così come sono state emesse e in fondo quelle completamente "bruciate" e tra di esse un continuum di posizioni diverse. Le informazioni sono qualitativamente diverse e la loro ricezione dipende dalla corrispondenza o meno della loro qualificazione a quella del ricevitore. E' un errore credere che un messaggio sia uguale ad un altro (Ellul, 1989). E' stato dimostrato (Flores D'Arcais, 1988) che anche informazioni apparentemente semplici come quelle relative al traffico stradale e alle previsioni del tempo presentano parecchie difficoltà. In una società differenziata in competenze organizzative e strutture specialistiche si pone spesso il problema di trasmettere l'informazione a un pubblico di utenti vasto e con scarsa conoscenza del settore cui ci si riferisce. Le istruzioni per l'uso di un apparecchio, le avvertenze per l'uso di medicinali, la trasmissione di dati tecnici rappresentano situazioni tipiche in cui un insieme di conoscenze e di informazioni deve venir trasmesso al di fuori della cerchia degli specialisti e con un linguaggio comprensibile ai non esperti. Nascono problemi di adattamento delle scarse conoscenze degli utenti a un complesso sistema di nuove conoscenze, veicolato da linguaggi specialistici. Gli studiosi si sono chiesti anche quali fossero le informazioni dimenticate per prime e quali errori di interpretazione venissero fatti. Si è trovato che la riproduzione del messaggio è migliore se questo è formulato in modo ridondante, inoltre, raggruppando in aree congruenti l'informazione si facilita l'ascolto selettivo e la chiarezza è maggiore quando vengono indicati i valori di misura in percentuale.

Il giornale o il telegiornale, per essere letto, deve "mostrare" con abilità le proprie notizie e raccontare "un tono sopra" fatti realmente accaduti. Ci sono anche problemi deontologici che sottolineano i limiti entro cui è permesso al giornale di manipolare i fatti per renderli più gradevoli e appetibili e altri di ordine pratico relativi al lettore, che individuano fino a che punto il lettore stesso sarà disposto ad accettare la trasformazione della realtà degli avvenimenti che possono richiamare immagini di futuri pericoli collettivi. Spesso i fatti vengono "denaturati" come si può vedere dai titoli di alcuni articoli, uno ormai datato, ma sempre significativo, si riferisce alla scissione dell'atomo ed è apparso su "Il corriere lombardo" nel secondo dopoguerra: "Non toccare l'atomo che dorme". Tale titolo sottintende le credenze del cronista, ma anche quelle del pubblico. In altri articoli il nuovo metodo anticoncezionale è stato presentato accompagnato da una fotografia in cui una donna mostra sei "fiammiferi".

Gli psicologi da molti decenni studiano l'influenza e gli effetti delle comunicazioni di massa sul pubblico, le ricerche sottolineano in particolare l'influenza che tali mezzi hanno nel facilitare la formazione di pregiudizi e di credenze. Trasmissioni effettuate negli anni Settanta denunciavano le conseguenze disastrose, non previste, ma collaterali al processo dell'industrializzazione, hanno provocato nella gente una presa di coscienza dell'inquinamento delle acque sorgive, di quelle dei fiumi, dei laghi e del mare. Si è conosciuta anche la possibilità di inquinamento dell'aria che si respira nelle città e nelle campagne e le persone sono state informate della manipolazione della chimica nociva che prende contatto con l'uomo nella catena alimentare mediante coloranti di dubbia sicurezza, additivi subdoli, mangimi sintetici, detersivi, insetticidi, ecc. Già nel 1990 le informazioni sono corrette e forse appropriate per una popolazione preparata al grande choc. Gli effetti prodotti dalla notizia che il mondo "dopo milioni di anni, sia stato sporcato seriamente" destò grande commozione, ira, ma soprattutto paura che fece generalizzare e ingigantire stereotipi e

cliché ingiustificati. La descrizione apocalittica dell'energia nucleare e dell'inquinamento chimico, ha allarmato la popolazione su tutte le attività della scienza e della tecnica, senza portare però alla rinuncia delle comodità raggiunte anche se molte possono derivare da elementi inquinanti.

Nei giorni del disastro di Seveso correvano voci che l'ondata di diossina avanzasse verso Milano e verso la vicina Svizzera i prodotti ortofrutticoli provenienti dalla Lombardia venivano rifiutati. Il disastro ecologico avvenuto a Severo, causato da una fuoriuscita di diossina dall'Icmesa, fu un avvenimento che, per le sue tragiche conseguenze sulla popolazione e per la pubblicità di cui fu oggetto, rese reale e non più solo possibile il problema dell'inquinamento industriale concretizzandone le paure, i pericoli e le ansie. Il problema, inevitabilmente, si sposta sull'accettabilità o meno dello sviluppo industriale, sulla validità dell'attuale modello di sviluppo tecnologico e scientifico. Probabilmente la questione dell'inquinamento, e di quello ecologico più generale, tocca e mobilita ansie e paure profonde di morte e di danneggiamento e possiede una forte carica emotiva. A livello di opinione pubblica, grazie a una sorta di effetto alone, l'inquinamento è diventato emblematico di una realtà molto più complessa e totalizzante di cui però è solo una delle componenti. Le ricerche sulle conseguenze dei disastri (Quadrio, 1989) hanno rilevato che il grado di ansia di fronte ai fenomeni di inquinamento industriale diminuisce quando c'è un elevato livello di informazione che porta a capacità propositive. Quando successe il fatto di Seveso (maggio 1976) vi fu una sensibilizzazione e quindi inchieste a largo raggio sulle fonti di inquinamento in Italia. Nonostante questo la discussione più importante, cioè quella sulla decontaminazione, restò confinata nelle aule consiliari, togliendo ai diretti interessati la possibilità di "gestire" la propria esistenza. Fu agevole così imporre la legalità del veleno disquisendo sull'accettabilità di una sostanza che la scienza afferma intollerabile in qualsiasi dose. Tale situazione si ripete per l'atrazina nell'acqua i cui valori limite sono stati aumentati per legge per far fronte a situazioni contingenti. In tal modo la salute della popolazione passa in secondo piano rispetto ad un fatto tecnico.

Il problema della politica dell'informazione sociale si ripropose, ancora una volta nel 1987 con Cernobyl. I mass media, a causa della mancanza di altri specifici canali d'informazione, si sono trovati ad assumere la funzione di principale punto di riferimento per i cittadini, per le autorità centrali e locali che dovevano fornire ai cittadini le informazioni relative alle misure da eseguire e per gli scienziati ufficiali e dissidenti che venivano interpellati (Liberatore, 1990). Il ruolo fondamentale giocato nei mass media, nel caso di Cernobyl portò a un disastro "costruito" dai media stessi. Gli esperti si trovarono discordi su importanti questioni tra le quali la pericolosità delle soglie di radiazione definite "piccole dosi" e sulla definizione stessa di "piccola dose" e dall'impossibilità di determinarne la soglia. I media riferiscono tutte le divergenze di esperti e di politici che furono accusati di creare confusione, allarmismo e sfiducia per la scienza e il progresso. I media però si limitarono a rendere note rispecchiandole le controversie scientifiche e i conflitti politici. Si verificò il crollo del modello di scienza che tiene tutto sotto controllo e ci furono giornali e reti televisive che trasmisero informazioni inesatte, talvolta false, su quanto accadeva nella centrale nucleare. Giornalisti e direttori portarono a termine il loro consueto lavoro selezionando le notizie, le opinioni di esperti e di politici da evidenziare o da escludere in base alle tendenze politiche, ai criteri di negoziabilità delle notizie oltre che ai vincoli esterni. Esisteva un clima di completa e pericolosa libertà e confusione.

Dall'analisi effettuata su come un certo numero di giornali hanno trattato il fatto di Cernobyl, è emerso che neppure i titoli degli articoli erano chiari e che la maggior parte di essi aveva un carattere metaforico. I soli titoli "onesti" verso il lettore erano quelli che presentavano il vantaggio di un'immediata comprensibilità senza essere spettacolari¹⁷. Ci furono anche giornali che si preoccuparono di spiegare in termini reali la questione dell'atomo realizzando inchieste di ampio respiro, con un linguaggio chiaro e comprensibile analizzando le differenze esistenti tra la centrale che si è fusa e quelle esistenti in Italia. Quasi nessun giornale si è dato però da fare per spiegare alla gente i problemi cardine del dilemma nucleare. È difficile, in questo settore, trovare dati, non sempre facilmente disponibili, interpretarli correttamente e divulgarli con linguaggio comprensibile. Il fatto però che il compito sia difficile non esime dall'affrontarlo. Nessuno ha detto, ad esempio che i dati di cui si dispone non sono certi perché le tecnologie nucleari sono in questi casi relativamente recenti e che in questi casi è l'esperienza che modella la conoscenza.

Sono in definitiva mancati, nel caso di Cernobyl, le inchieste, le spiegazioni e i servizi al di sopra delle parti. La prova della mancanza di un rapporto stretto di influenza tra stampa e lettori si è avuto nel referendum sul nucleare nel 1987. La stampa non era in accordo rispetto all'opinione espressa dalle urne, fatto la cui spiegazione può risiedere forse, nella manipolabilità del pubblico. Nel caso dell'atomo i lettori avevano già deciso, spaventati dall'inquinamento, confusi dalla stampa e dall'informazione televisiva che hanno trattato l'argomento in chiave prevalentemente politica. È venuto quindi a mancare il rapporto fiduciario tra lettore e pubblico. In altre parole il nucleare non è stato trattato in chiave scientifica, ma emotiva e questo non solo per ignoranza, ma anche e soprattutto perché su di esso sono stati proiettati interessi politici (Fossi, 1989).

I mezzi di comunicazione di massa si mostrano inadeguati nel decifrare, descrivere e interpretare gli sconvolgimenti che investono il mondo¹⁸. Anche per l'Aids, per la droga, per il buco nell'ozono e per la mucillagine, i mezzi di comunicazione si sono dimostrati inadeguati nel riferire, descrivere e spiegare quanto succede e questo sottolinea le incertezze che in proposito sono presenti anche nella scienza. Per capire i disastri occorrerebbero statistiche, serie storiche precedenti che non esistono: nessuno è in grado di dire ad esempio, se il buco nell'ozono sia o meno un fenomeno ciclico. Molti, quando appare una calamità, costruiscono una polemica con ipotetici avversari e i giornali vi partecipano aumentando la confusione e la disinformazione (Zucconi, 1989). Tale confusione è dovuta spesso anche a scoop pubblicitari come le catastrofi annunciate. Ne è un esempio la lettura errata ed incompleta fatta da alcuni divulgatori scientifici sul riscaldamento dell'atmosfera. I loro articoli riportavano intatti frasi del tipo: "tutte le città costiere fra pochi decenni saranno sommerse dal mare (..) la causa è il riscaldamento dell'atmosfera dovuto all'effetto serra". Risalendo da una citazione all'altra risultò che l'aumento di 4/6 gradi della temperatura del globo nella metà del prossimo secolo è opinione fondata su di un articolo apparso nel 1977 su una rivista americana di fisica. L'intervento sullo stesso argomento apparso nel 1989, ad opera di due geofisici americani che misurarono l'entità delle radiazioni infrarosse intrappolate nella terra dai

¹⁷ L'unico giornale che ha potuto permettersi di essere chiaro è stato "Il Sole 24 ore" che in pratica, come giornale economico, non ha concorrenza (Fossi, 1989, p.327).

¹⁸ Non solo il disastro di Cernobyl era un caso certamente difficile da comunicare, come lo è anche ad esempio l'inquinamento dell'atmosfera di Milano (di cui nel 1989 si ebbero le prime misure preventive) e di tutti quei fatti che mostrano la frattura tra eventi nuovi e comunicazione.

gas e dalle nuvole, non è stato ripreso in massa dai giornalisti: quest'ultimo articolo non faceva previsioni disastrose, ma era semplicemente un contributo serio. Non farà notizia fino a che "non ci troveremo d'accordo che raccontare un fatto falso o inventato è meno interessante che esporre un'idea che funziona" (Vacca, 1990, p.26).

Altre volte confusione e panico sono prodotte da fughe di notizie come è successo ad un gruppo di specialisti tedeschi addetti ai problemi di sicurezza dei reattori nucleari. Tali tecnici hanno condotto una stima ufficiale sulla vastità dei pericoli biologici legati a fonti di contaminazione. Il loro rapporto è diventato pubblico a causa di alcune indiscrezioni, in effetti vista l'estrema gravità delle prospettive rivelate, era destinato a restare confidenziale e a non essere trasmesso alle autorità politiche. E' questa una pratica assai diffusa che dovrebbe servire, a parere dei responsabili, ad evitare di impressionare l'opinione pubblica e quindi turbare la calma indispensabile per una valutazione dei problemi. Il rapporto confidenziale troppo disastroso per essere reso di pubblico dominio, non è in realtà esageratamente pessimistico, poiché, ad esempio, sono stati del tutto ignorati gli effetti della radioattività ingerita con gli alimenti. Solo nel 1989 la CEE approvò una direttiva riguardante l'informazione della popolazione sulle misure da adottare per la difesa della salute.

5.1. Diffusione vs divulgazione

Nel mondo moderno in cui i rapporti societari si basano sulle strutture complesse di una società frammentata si rende necessario diffondere le conoscenze. La diffusione della conoscenza scientifica è possibile solo se si realizza una distribuzione della cultura a un livello medio alto e quindi se esiste una preparazione scientifica di tipo scolastico. Fatto questo che sembra essere, nella società attuale, di secondaria importanza in quanto si attribuisce (a ragione o a torto) ai mass media la capacità di rendere disponibile a una grande massa di persone conoscenze alle quali non avrebbe mai potuto accedere. Si scambia in questo modo il mezzo televisivo in uno strumento di istruzione, ma in realtà è solo un mezzo di diffusione, talvolta volgarizzata delle conoscenze. Se i programmi impegnati sono trasmessi significa che c'è di sicuro un pubblico che li segue. Per poter valutare la diffusione della conoscenza prodotta dai media si dovrebbe assumere come vera questa seconda supposizione e indagare su quanto succede. La ricerca scientifica dal canto suo ha senso se i suoi risultati vengono pubblicizzati e a tal proposito possono essere sottolineati due tipi di rilevanza la prima tecnica o interna alla disciplina e l'altra esterna o sociale. Sono questi due criteri che dovrebbero determinare il grado di importanza e di legittimazione del lavoro scientifico. La pubblicazione alla quale ricorrono gli scienziati è però in primo luogo quella delle riviste scientifiche e solo in caso di particolari scoperte, alla televisione¹⁹. La rilevanza interna si ripercuote sulla significatività dei risultati empirici, quella esterna tende a valutare quanto serve ai non addetti ai lavori la conoscenza dei risultati raggiunti dalla scienza.

La divulgazione consiste, secondo Livolsi, in una comunicazione sui problemi della comunicazione che deve essere considerata a livello di diffusione in quanto si allarga l'idea di coloro che sono interessati all'analisi scientifica e alla scoperta e a livello di divulgazione che presuppone una sorta di modello comunicativo dall'alto verso il basso. Nella divulgazione

¹⁹ Negli ultimi anni la fusione a freddo ha avuto i mezzi di comunicazione di massa come padri.

un messaggio, dai contenuti fortemente innovativi e ad alta rilevanza teorica, viene semplificato mediante l'uso di linguaggi non tecnici, adatti per un pubblico vasto e disomogeneo caratterizzato da scarse conoscenze e interessato solo al valore finale della "scoperta" e alle sue possibili conseguenze.

Questo non tiene conto che oggi possono essere i centri di emissione dei messaggi e diversi gli scopi per cui vengono diffusi. Anche il pubblico dei possibili riceventi non è omogeneo. Si tratta quindi di un'informazione che invece di cadere dall'alto si distribuisce a raggiera in quanto sono diverse le fonti che raggiungono l'audience (Livolsi, 1990). Importante è l'osservazione secondo la quale non si tratta di gradi diversi di cultura, ma di diverse culture e diversi tipi di informazione. Nella diffusione viene tradotto, in termini comprensibili mantenendo lo stesso grado di informazione culturale, quanto è stato elaborato in campo specialistico. La diffusione sarebbe quindi la versione corretta della divulgazione e tenderebbe a raggiungere un vasto pubblico. Quando la diffusione è effettuata dal ricercatore stesso, egli può correre il rischio di banalizzare il proprio lavoro. Da sempre il divulgatore di massa è un personaggio diverso da chi ha prodotto, in modo originale e creativo, il messaggio che per qualche ragione si ritiene di divulgare.

La struttura del programma di diffusione può essere data da una trasmissione in cui viene invitato uno scienziato o il cui conduttore è un giornalista specializzato, in entrambi i casi il pubblico è quello televisivo con le sue disomogeneità. Il pubblico della televisione è sottoposto ad una oralità secondaria in cui viene a mancare l'elemento partecipativo e quindi la possibilità di intervento diretto, oralità tuttavia assai importante per le conoscenze e le opinioni che vengono trasmesse.

Le problematiche ambientali e le opinioni che si formano su di esse, ad esempio, costituiscono un punto fondamentale delle attuali discussioni sia a livello di comunità scientifica che a quello politico e amministrativo. Si è sviluppata la percezione ambientale che è vista come un sistema di rapporti con il quale l'uomo e le sue tecnologie devono essere compatibili. E' ormai diffuso il discorso della prevenzione, delle tecnologie pulite, del riciclaggio. Si rende necessario quindi divulgare questa nuova cultura, farla evolvere da aspetti intuitivi ed emotivi ad aspetti razionali e programmatori di comportamenti corretti. Per questo bisogna sottolineare la centralità della scuola il cui spazio educativo non può essere riempito da una corretta riflessione sul rapporto tra discipline che si insegnano e impostazione culturale complessiva della società. La scuola pertanto deve assumersi il compito di dare ordine, senso e basi a quanto è maturato nella società. La via scolastica è la più lunga anche se la più sicura; questo non toglie però che il pubblico già adulto non possa essere, o tentare di essere, educato ai problemi scientifici che lo interessano da vicino come sanità e ambiente. Nell'educazione della persona adulta sono da tener presenti i meccanismi di resistenza alla persuasione che si basano su modelli congruenti di "vaccinazione". Sembra che la "resistenza" alla persuasione sia in relazione alla vaccinazione e al pre-trattamento delle strategie del messaggio che sembrano essere controproducenti. La resistenza alla persuasione non sarebbe altro che una estensione del processo di persuasione e quindi una persuasione (negativa) già avvenuta (Miller, Burgoon, 1979). Sarebbe quindi utile che la persuasione iniziale fosse data dall'apprendimento scolastico che porterebbe ad attivare la controargomentazione in modo tale da far diventare poco consistenti i fattori di violazione o soddisfazione delle aspettative di comportamento appropriato e il contesto in cui la comunicazione persuasiva viene inserita (Festinger, 1971).

Il pubblico per salvaguardare l'ambiente, i beni culturali, ecc. richiede di essere istruito anche attraverso campagne di tipo informativo. Le strategie delle campagne sociali devono avere alcuni criteri che si basano sulla natura dell'audience e sull'oggetto della campagna stessa (Dervin, 1990). I modelli devono assumere l'informazione come vera e considerare quanto i soggetti già conoscono sull'argomento. Una informazione del tipo "modello di costruzione" è appropriata a certe situazioni comunicative, più di un modello di informazione come descrizione. Quest'ultimo assume l'informazione come un valore di verità, come una conoscenza verificabile nelle sue relazioni con la realtà e può essere separata dagli osservatori. Il modello d'informazione come costruzione assume invece che l'informazione derivi dalle osservazioni inerenti al prodotto e non può essere separata dall'osservatore che l'ha creata. Da un punto di vista comunicativo il modello di informazione come descrizione implica la trasmissione di relazioni comunicative da parte di una fonte che è priva di osservatori specializzati, ma che si assume la responsabilità di trasmettere le informazioni che alla gente sono necessarie. Il ricevente è descritto come un secchio nel quale le informazioni possono essere depositate. E' un modello inappropriato: la comunicazione può essere concettualizzata non come trasmissione ma come dialogo e quindi come collaborazione.

Il consenso non è passibile d'errore e i mass media tendono a creare consapevolezza e anche conoscenza attraverso la formazione dell'agenda setting del soggetto. Tuttavia quando si arriva alla persuasione e si provocano cambiamenti di comportamento, la comunicazione interpersonale è indispensabile²⁰. Questo implica notevoli difficoltà di organizzazione dei programmi di comunicazione sociale poiché se non vengono organizzate anche reti interpersonali la comunicazione di massa non ha grande efficacia. Non sono gli argomenti e le implicazioni rilevanti che portano la comunicazione al successo e neppure la credenza che i mezzi tecnologici, come la televisione, possano essere i potenziali sostituti degli insegnanti. Alcune ricerche dimostrano che raramente c'è apprendimento se il messaggio è prevalentemente di provenienza tecnologica. I mass media sono molto importanti per la scena conoscitiva, ma il canale interpersonale è più decisivo nella struttura persuasiva nel processo decisione-innovazione (Hornik, 1990). L'inequivocabilità di questa affermazione poggia sul fatto che i canali interpersonali offrono una comunicazione circolare e quindi un immediato scambio e controllo sull'effetto della comunicazione e che i contatti interpersonali avvengono tra persone che sono simili e quindi credibili con la conseguenza che anche i loro messaggi lo saranno. Il canale interpersonale, infine, evita l'esposizione selettiva in quanto è più facile prestare attenzione a un messaggio in rapporti diretti tra soggetti che non attraverso i media.

I mass media assumono un ruolo importante nella diffusione dei processi a causa dell'ampiezza dell'audience e dell'ampia ed efficiente diffusione di nuove informazioni (Hornik, 1990), nonché nell'attenzione e della minimizzazione della distorsione dei messaggi. Tuttavia anche se l'utilità della comunicazione di massa è universalmente accettata, l'effettiva diffusione dei messaggi, e quindi della persuasione, avviene principalmente a livello interpersonale: i risultati a cui pervengono i mass media devono essere convalidati e confermati dagli influenti (Katz, Lazarsfeld, 1968). Alcune critiche a questa teoria si basano sulla similarità che mette in dubbio la credibilità interpersonale rispetto a quella dei media, sul supporto sociale che è indispensabile per accettare nuove pratiche e che non necessa-

²⁰ Il modello americano, teorizzato da Pye (1963), non prevede il livello intermedio della comunicazione.

riamente fa ricorso agli influenti e sulla comunicazione interpersonale diffonde naturalmente senza pagati che la incrementano²¹. Inoltre deve essere tenuta presente anche la resistenza all'innovazione per cui se l'individuo trae beneficio nella soluzione dei problemi, l'informazione sarà accettata indipendentemente dalla fonte che l'ha veicolata. Infine si deve tener conto che la competizione tra canali è discussa ed è particolarmente evidente nei paesi sottosviluppati in cui sono carenti i mezzi di comunicazione culturali. Il problema tuttavia si pone non tanto sulla preferenza di canale quanto su quale canale in pratica può essere utilizzato.

Da non sottovalutare neppure il fatto che i mass media hanno un ruolo di scambio sociale che dà la possibilità all'individuo di diventare a sua volta una fonte attendibile di informazione.

5.2 Esperti e profani

La concettualizzazione dei rischi tecnologici deve sottostare all'analisi svolta secondo i tradizionali parametri scientifici, questo non solo in termini di previsione ma perfino di descrizione. Tale diaframma, inoltre, porta alla ribalta la questione del rapporto tra competenza specialistica e competenza profana (Wynne, 1996). I primi studiosi dell'approccio del rischio sono Luhmann (1989; 1993), che lo sviluppa nel quadro sempre più raffinato della propria teoria dei sistemi, Beck (1992; 1995) e Giddens (1990; 1991) che lo legano strettamente alla teoria della modernità riscuotendo in tal modo un successo molto più ampio (Pellizzoni, 2000).

Il tema della tecnocrazia e della crisi del rapporto fiduciario tra scienza e società, fra esperti e profani, esprime anche altre posizioni differenti da quelle di Giddens e Beck. La fiducia verso l'expertise rappresenterebbe, infatti, un tratto distintivo della tarda modernità che rafforza l'ambivalenza strutturale del rapporto tra scienziati e profani (Wynne 1996).

Il confronto fra sapere profano e sapere esperto ha valore politico e cognitivo in quanto può migliorare la conoscenza. Le comunità locali, in particolare, devono essere legittimate a partecipare alla discussione non solo in nome di un principio democratico, ma per il fatto di essere in possesso di una propria competenza, un bagaglio cognitivo diverso e non sostituibile da quello degli esperti. Chi vive da anni in un certo luogo, chi è direttamente coinvolto in un problema, può essere in grado di cogliere aspetti che gli esperti trascurano, dando loro un rilievo maggiore di quello attribuito dai tecnici nell'applicare al singolo caso il loro bagaglio di cognizioni generali e astratte. L'ampliamento della *peer community* implica l'ampliamento dei fatti rilevanti e l'estensione delle *peer communities* e dei fatti rilevanti è necessaria affinché la scienza offra un valido supporto alla decisione.

La comunicazione tra le parti sociali è molto importante perché gli esperti e la gente comune possa incontrarsi e mettere assieme i propri saperi riuscendo a comprendersi. Per i primi si tratta di fare in modo che la gente prenda coscienza delle implicazioni morali delle scelte tecniche, per essere in grado di valorizzare tutti gli orizzonti etico-cognitivi. Il problema è che il dislivello di conoscenza esclude dal dibattito democratico alcuni soggetti: il dislivello di potere decisionale collegato alla supremazia della scienza

²¹ L'agente, anche se pagato, può essere un esperto e perciò credibile.

esclude il contributo potenziale di soggetti che non sono né tecnici né scienziati. Gli esperti sanno *di più* dei profani nel senso che sanno cose *diverse*. Nel primo caso la conoscenza scientifica rimane l'unica forma di conoscenza valida: il problema è che essa è male distribuita. Nel secondo caso la conoscenza scientifica appare come una fra le diverse possibili forme di conoscenza alcune delle quali sono legittimate e altre no. Queste ultime non possono contribuire a orientare le decisioni. Sapere è potere, anche di imporre agli altri i propri scopi e le proprie visioni del mondo.

E' quindi scontato che tra esperti e non esperti anche se si attua la comunicazione e il dialogo questi sono di tipo asimmetrico perché i profani perché non hanno da dire cose diverse rispetto agli esperti. La dimensione comunicativa non deve avere come meta la parità fra comunicanti: i profani non "devono" arrivare al livello degli scienziati e gli esperti al livello dei profani. In realtà, ad esempio sui rischi tecnologici, non esiste alcuna scontata supremazia cognitiva degli esperti, ma anzi possono, a volte essere i profani locali a saperne di più²².

La comunicazione è, tuttavia, potere di includere o di escludere dalla comunicazione perché non si riconosce la legittimità di partecipare al dialogo. "Spesso la delegittimazione passa per il disconoscimento di una competenza, della capacità di sistemare una discussione. In altri casi l'accesso è condizionato da requisiti di altro genere (...)" (Pellizzoni, 2000, p. 235).

La definizione della competenza necessaria per discutere è legata alla gerarchizzazione dei sistemi cognitivi in cui l'aspetto formale (dal possesso di un titolo di studio all'appartenenza a una classe sociale) si innesta una catena di valutazioni normative. Potere significa stabilire non solo chi può parlare ma anche in che modo può parlare. Alcuni studi (Wynne, 1996) mostrano che il sapere tecnico scientifico è spesso semplicemente incapace di riconoscere il contributo conosciuto proveniente dal sapere profano. Quest'ultimo per essere considerato deve adeguarsi al linguaggio e allo stile argomentativi del primo (Pellizzoni, 2000).

Il dire dell'altro (del profano) non ha alcun significato per chi sa. Per averlo deve convenire, essere uguale a quello dell'altro: non si riconosce l'alterità, non si accorda discussione (Lyotard, 1981; Tessarolo, 2007). Negare a qualcuno il diritto di parlare di partecipare a una discussione, significa negare rilevanza a ciò che ha da dire e svilire un certo tipo di argomento significa delegittimare l'interlocutore, escluderlo. Il potere della comunicazione consiste

²² "Alcuni sociologi hanno cercato di dimostrare che le percezioni del rischio delle persone comuni si basano su fonti di conoscenza tanto rilevanti e razionali quanto i fondamenti delle valutazioni degli esperti e degli scienziati. Sono anzi le valutazioni di questi ultimi a dimostrarsi fondate, non di rado, su «illusioni ottimistiche riguardo al funzionamento del mondo reale» [Wynne 1989, 391. Le tesi di tali autori tendono, cioè, a rovesciare le affermazioni sulla supposta «irrazionalità» delle reazioni al rischio dei profani, e a sostenere, al contrario, che ciò che può apparire «irrazionale» si basa in realtà su giudizi ben fondati. Wynne, per esempio, ha messo a confronto la convinzione degli agricoltori inglesi secondo la quale il diserbante 2,4,5-T (Agent Orange) nuoce alla salute, con la tesi opposta dei produttori e degli scienziati, secondo i quali, se «utilizzato in modo appropriato», questo prodotto chimico non presenta alcun pericolo (Wynne 1989). E ha dimostrato che il giudizio degli agricoltori era fondato sull'esperienza quotidiana, e in particolare sulla consapevolezza che è impossibile, spesso, preparare e utilizzare l'erbicida seguendo scrupolosamente le istruzioni dei produttori (a impedirlo sono i numerosi e inevitabili imprevisti del loro lavoro). Gli scienziati nel valutare i rischi del diserbante si erano basati su assunzioni plasmate su un mondo ideale senza considerare che la maggioranza degli agricoltori non prepara e utilizza il diserbante seguendo le istruzioni prescritte". (Lupton, 2003, p. 118)

nella capacità di un'argomentazione di imporsi per forza propria: è il potere dell'argomento migliore, dell'idea più valida, più idonea a risolvere il problema, la spiegazione più convincente per tutti (Pellizzoni, 1999).

Gli argomenti distorti in vario modo possono rimanere incomprensibili per l'uomo comune. Ciò dimostra che le potenzialità democratiche delle tecnologie informatiche possono portare a una maggiore libertà e rapidità di scambio di informazioni, ma anche a maggiori possibilità di manipolazione. L'informazione è difficilmente controllabile e il fatto stesso di coinvolgere gli individui in un dialogo formalmente paritario può portare a una sovrastima delle proprie capacità di giudizio.

Gli individui sembrano incontrare difficoltà nel compiere operazioni di tipo deduttivo, mentre usano spesso e in modo scorretto l'induzione generalizzando casi singoli. Inoltre privilegiano le informazioni derivanti da pochi casi concreti, trascurando i dati sulla rappresentatività dei campioni e, posti di fronte a evidenze contraddittorie, sopravvalutano quelle che si accordano con le loro idee, giudicando più serie e più valide le ricerche che confermano tali idee (con tendenza a perseverare nelle proprie convinzioni) (Volpato, 1996).

5.3 Dilemmi sociali

Importanti nella scelta degli individui di "partecipare" non egoisticamente a comportarsi in modo utile collettivo porta a dare rilevanza alle teorie relative ai dilemmi sociali che sono una categoria di situazioni in cui due o più parti devono scegliere tra interesse personale e collettivo²³. Una decisione che favorisce l'interesse personale (chiamato defezione) diminuisce il benessere degli altri; una decisione che favorisce l'interesse collettivo (chiamata collaborazione) diminuisce il benessere personale. La scelta pone un dilemma perché se tutte le parti prendono la via dell'interesse personale, staranno tutti peggio, piuttosto che se avessero agito in modo socialmente responsabile. "Il perseguimento unilaterale di ciò che è meglio per ognuno crea una situazione in cui tutti soffrono" (Batson et al., 1995).

In modo schematico si può dire che il dilemma sociale è definito come una situazione in cui:

- comportarsi in un modo anticollectivo (opzione non collaborativa) comporta una migliore riuscita personale rispetto al modo collettivo (opzione di collaborazione), indipendentemente dalla scelta degli altri;

- però se la maggior parte degli individui sceglie l'opzione non collaborativa, il risultato per tutti gli individui coinvolti è peggiore che se tutti o la maggior parte delle persone avessero scelto l'opzione collaborativa (Hamburger, 1979; Messick e Brewer, 1983).

L'esempio più noto del secondo tipo di dilemmi sociali è il cosiddetto problema della 'pastura comune' (o dei pascoli comuni) (Hardin 1968). Se un individuo ha un incentivo

²³ E' importante, a tal proposito definire il concetto di egoismo che è un comportamento dominante da parte di un singolo: comportandosi così si garantisce un risultato personale migliore senza pensare agli altri. Essere egoisti è, infatti, una scelta dominante. L'egoismo produce un risultato nel lungo periodo che è meno desiderabile rispetto al risultato che si otterrebbe se le parti attuassero insieme comportamenti di cooperazione (Parks e Komorita, 1992).

personale molto forte ad astenersi dalla partecipazione alla realizzazione di un determinato bene, dato che può comunque goderne i benefici anche comportandosi da non egoista. Nel caso del pascolo comune, invece, ogni individuo ha un forte incentivo personale a sfruttare al massimo una data risorsa comune facendo pagare a tutti gli altri il costo legato al necessario venir meno di questa risorsa. Si immagini a questo proposito un gruppo di contadini che hanno a disposizione un terreno comune per fare pascolare il loro bestiame. Ogni contadino ha interesse a far pascolare sul terreno comune il maggior numero di animali possibile, tuttavia ciò comporta che il terreno sia ben presto danneggiato e privo di erba da pascolo a sufficienza per il bestiame di tutti. Ogni contadino trae un vantaggio personale nell'aumentare il numero di animali che fa pascolare sul terreno comune e il costo viene invece sostenuto da tutti i contadini assieme. Tuttavia, qualora tutti i contadini facciano questo ragionamento individualmente razionale e continuino a far pascolare sempre più animali sul terreno comune, il risultato collettivo sarà il rapido esaurimento dell'erba, le cui conseguenze negative saranno sopportate da tutti.

Il problema della "pastura comune" è tipico di situazioni, ad esempio nel caso dell'inquinamento atmosferico prodotto dai gas di scarico delle automobili: si può infatti razionalmente calcolare che i costi che deve sostenere a causa dell'inquinamento arrecato personalmente all'ambiente sono inferiori ai costi che dovrebbe sopportare nel caso in cui decidesse di utilizzare di meno la propria auto, prendendo i mezzi pubblici mettendosi ad esempio d'accordo con colleghi di lavoro per utilizzare assieme un unico veicolo per andare in ufficio. A livello collettivo, l'aggregazione di simili ragionamenti e comportamenti individualmente razionali dà luogo a situazioni svantaggiose per tutti. Ognuno in pratica agisce nell'ambito di un sistema in cui si finisce per arrecare danno a se stessi.

Questo tipo di situazioni pone un interrogativo rispetto al tema dell'azione o decisione collettiva: la razionalità collettiva o sociale è compatibile con la razionalità individuale. Una decisione collettiva dovrebbe essere ottimale non solo per la collettività, ma anche per i singoli individui che ne fanno parte, anche se le due cose a volte possono essere in contraddizione tra loro²⁴.

5.4 La fiducia come aspettativa

L'incontro tra esperto e non esperto porta a rimettere in discussione la questione della fiducia. Nelle interazioni quotidiane degli attori sociali entrano in gioco una serie di aspettative che gli individui stessi danno per scontate. Queste aspettative non si riferiscono soltanto alle esperienze già acquisite, ma anche a quelle future innestando così una dimensione fiduciaria: fiducia che il mondo sociale e naturale andrà avanti normalmente nel presentarsi come si è sempre presentato fino a questo momento.

Ma cosa accade quando le aspettative date per scontate vengono infrante? La risposta a questa domanda può essere trovata analizzando Schutz (1979) che nei suoi studi sullo straniero e sul reduce parla di come è possibile identificare cosa accade

²⁴ Alla razionalità individuale non sempre corrisponde una razionalità sociale in quanto, sebbene l'ordinamento delle preferenze individuali non vari con l'ordine delle votazioni, il risultato collettivo delle votazioni dipende invece da esso.

quando il sapere dato per scontato subisce una crisi; in determinate situazioni, infatti, gli attori sociali sono costretti a rimettere in discussione la fiducia ingenua che avevano posto nel loro sistema di conoscenze. Anche Goffman analizza la costituzione fiduciaria della vita quotidiana (Goffman, 1981). Secondo il sociologo americano l'interazione sociale si basa sulla reciproca confidenza degli attori sociali; ogni individuo deve presentarsi agli altri sotto apparenze "normali", deve continuare a sostenere l'immagine di sé a cui si è legato. Gli individui sentono di avere il diritto morale di poter contare su queste apparenze normali che, di conseguenza, diventano anche le apparenze usuali e giuste. La messa in discussione delle apparenze normali fondate sulle aspettative fiduciarie creerebbe sospetto e diffidenza.

Le aspettative consistono di una dimensione cognitiva e di una dimensione morale. Il carattere di familiarità del mondo quotidiano è dato nella forma di un ordine normativo che viene rispettato dagli attori sociali; chi dubita, chi intenzionalmente o meno sospende questo ordine, deve mostrare particolari giustificazioni o verrà considerato una persona inaffidabile. Attraverso una serie di esperimenti Garfinkel (1963) ha costruito situazioni incongruenti rispetto alle aspettative che regolano l'atteggiamento naturale degli individui; questi esperimenti provocano di solito due tipi di reazione a seconda di chi subisce la situazione o di chi la provoca. Chi subisce la situazione normalmente si indigna e chiede spiegazioni, chi la provoca si sente in imbarazzo e la maggior parte delle volte prova sollievo quando l'esperimento finisce. Questo vuol dire che l'atteggiamento "normale" è in relazione ad uno speciale status sociale chiamato da Garfinkel status di membri *bona fide*, cioè coloro che dimostrano di non mettere in dubbio le aspettative date per scontate dalla collettività. Gli individui che non rispettano questo senso comune vengono definiti come eccentrici, immorali, criminali, malati, ecc. La rottura di aspettative ovvie viene definita come comportamento patologico, come incompetenza o incapacità di conoscere il mondo.

Le analisi svolte fino ad ora mostrano come sia possibile mettere in relazione il concetto di fiducia con le aspettative date per scontate dagli attori sociali. Ciò che è familiare può essere analizzato attraverso diverse dimensioni, più specificatamente nei seguenti termini: un universo di senso comune radicato nella cultura che permette di interpretare il mondo sociale; un insieme di conoscenze tipicizzate sufficienti alla realizzazione degli scopi degli attori sociali; la condivisione di un sapere di sfondo che comporta un sentimento di appartenenza a una collettività; un sistema di credenze riguardo a valori come sincerità, integrità morale, rispetto delle norme e affidabilità personale che è presupposto nelle relazioni sociali quotidiane. Questi aspetti rendono possibile e sono resi possibili da una confidenza generalizzata e latente tra gli individui. Solamente quando queste aspettative non sono più sufficienti a garantire le relazioni sociali nasce il problema della fiducia intesa come aspettativa selezionata intenzionalmente. Ciò può accadere in situazioni particolarmente incerte e rischiose, dove manca un orientamento normativo comune, dove le norme sono ambigue e possono essere interpretate in diversi modi (Prandini, 1996).

Gli individui possono concedere o avere fiducia per una grande varietà di motivi. I motivi irrazionali, come dice il termine stesso, sono quelli riguardanti i sentimenti, l'emotività: i motivi razionali o di interesse, invece, si basano per l'appunto su calcoli razionali. Luhmann effettua un'altra distinzione, cioè quella tra fiducia emotiva e fiducia strategica; in base al primo tipo si concede fiducia perché si sono cauterizzati dagli oggetti sociali,

in base al secondo tipo si concede fiducia perché è utile darla per poterla poi ricevere (Luhmann, 1979). In realtà la fiducia può essere concessa in base alle più svariate motivazioni, e quindi il fenomeno è multidimensionale. In alcune situazioni si può decidere di concedere fiducia perché si possiedono poche informazioni e non si ha la possibilità di acquisirne altre; in questo caso si parla di fiducia come mezzo per mantenere aperte le possibilità d'azione. Si può dare fiducia perché fidarsi permette di fare determinate cose che altrimenti non si potrebbero fare; in questo caso si parla di fiducia come strategia per agire. Un altro motivo potrebbe essere dovuto ad un sentimento di appartenenza ad una certa collettività; qui si parla di fiducia in riferimento alla solidarietà di gruppo. Ancora, si può concedere fiducia perché una certa relazione non sarebbe più la stessa se non contenesse al suo interno un legame fiduciario; in questo caso si parla di fiducia come valore non negoziabile (Prandini, 1996; Tassarolo, 2000).

Alcuni studiosi hanno cercato di capire se vi fossero delle differenze tra gli individui che concedono fiducia più facilmente e gli individui che, invece, sono meno disposti a dare fiducia agli altri. E' stata perciò studiata la predisposizione generale verso la fiducia propria di un individuo: gli esseri umani più disposti a concedere fiducia agli altri sono probabilmente altrettanto degni di fiducia, in quanto è meno probabile che mentano, ingannino o rubino; in oltre sono meno infelici o disadattati e sono più apprezzati da amici e colleghi.

6. Il rischio di natura ambientale

Il diritto dei cittadini ad essere informati in campo ambientale è un tema ancora tutto in fase di preparazione sia per quel che concerne la legislazione ambientale sia per le difficoltà che si evidenziano a livello scientifico-giuridico sul versante della comprensione e ricezione da parte dell'utenza. La parola "ambiente" ricopre oggi molti significati ed è interrelata a dimensioni molto diverse tra loro: l'agricoltura, i beni di interesse artistico e storico, le scelte energetiche, la pianificazione urbana e territoriale, l'organizzazione amministrativa, la spesa pubblica, la normativa giuridica specifica ecc. Il tema che si propone è quello di esaminare le principali difficoltà che si manifestano quando si vuole informare sull'ambiente. E' necessario, in ogni caso fare i conti con i rischi che l'informazione ambientale nella sua natura intrinseca comporta.

Qualsiasi Amministrazione pubblica che operi oggi a livello nazionale, regionale o locale fornendo informazioni sull'ambiente denuncia la propria incapacità sia a livello di informazione, ad esempio informare i cittadini del tasso di biossido di azoto nell'atmosfera o sul tasso di inquinamento delle acque, sia sulle risposte adeguate e operativamente efficaci degli interventi possibili per porre rimedi e soluzioni al problema.

E' necessario vedere in che modo dunque si lascia spazio al cittadino per poter accedere alle informazioni e per poter operare con scelte ed interventi opportuni sui contenuti dell'informazione. I dati stessi dell'informazione non possono essere circoscritti rigidamente dal sistema informativo una volta per tutte. Si ipotizza che la trasmissione dell'informazione, in quanto il meccanismo di diffusione della conoscenza parta dagli scienziati ed arrivi ai «laici», senza retroazione. Il mondo della scienza sembrerebbe quindi un mondo conoscitivo del tutto chiuso, una provincia di significato autonoma e autosufficiente, senza possibilità di input che provengano dal mondo e-

sterno dei profani. La gerarchia dei saperi si rivela in tal modo omologa alla gerarchia degli attori sociali: gli scienziati sono sovraordinati, sia perché posseggono un sapere autonomo, sia perché - in quanto specialisti - detengono in proprio un diritto di parola, ma non un obbligo di ascolto, che comunque si è convinti - gli scienziati in primo luogo - non influirebbe sul contenuto del loro sapere.

Anche la posizione del «divulgatore» è sottoposta a questa mono-direzionalità, almeno nei confronti degli scienziati. Per la parte, invece, in cui il divulgatore si colloca come mediatore verso il modo della vita quotidiana dei destinatari dei messaggi da lui trasmessi, egli si trova sottoposto a complessi fenomeni di retroazione, dal momento che, per la sua funzione di traduzione, condivide non solo il sapere del mondo della vita quotidiana dei suoi interlocutori «laici», ma ne è invischiato (Guizzardi, 2002)²⁵.

Nei casi di conflitto, in altre parole, una reazione possibile del divulgatore è quella di trincerarsi dietro l'ideologia della neutralità dei media, e perciò della sua stessa neutralità. Questa è alimentata dall'uso di una sorta di doppio codice positivista utilizzato dagli scienziati, accettato però dal giornalista e trasformato nel momento dell'importazione entro il suo campo di specializzazione. L'operazione ha il risultato importante di fondare un'autonomia del sapere e della prassi giornalistica che, da una parte impedisce al divulgatore di entrare nel processo di costruzione della verità-realtà scientifica, e dall'altra impedisce allo scienziato di entrare nella costruzione della realtà-verità giornalistica. Scienziato e giornalista produrrebbero quindi, fatti reciprocamente inaccessibili all'osservazione, e di conseguenza alla critica reciproca. In aggiunta i media produrrebbero fatti sui fatti, insindacabili nello stesso modo per cui i media accettano siano insindacabili i primi. Il giornalista può rappresentare un meccanismo di potere in mano ai media, che si cela dietro l'ipotesi della sua posizione di traduttore complicando ulteriormente la situazione della comunicazione scientifica.

Il ruolo dei media diventa centrale perché lo scienziato (emittente) è a sua volta destinatario e assume su di sé parte del lavoro di traduzione anticipando la comprensione del destinatario, utilizzando un codice di nuovo tipo, che riduce la complessità dell'argomento e la specializzazione linguistica, ma anche la conflittualità e l'incertezza relative al processo di costruzione della conoscenza scientifica originaria (Latour 1998).

Il destinatario a sua volta si viene a trovare in una posizione nuova, quella di «cittadino bene informato», illustrata a suo tempo da Schutz (1979, p. 404) e ripresa da Guizzardi (2000). Sul piano linguistico egli decodifica prevalentemente per analogia ed è poco sensibile alla comunicazione per metafora, ma soprattutto conosce bene la controversialità insita in ogni lavoro scientifico, anche se la riduce parzialmente a favore di un consenso che cede alla fonte della sua conoscenza: lo scienziato che ha parlato e il mezzo di comunicazione. In tal modo il riconoscere la propria conoscenza della qualità di «conoscenza socialmente derivata» rappresenta il primo passo per assegnare, pur in modi diversi sia al contenuto sia alla fonte della conoscenza comunicata sia al canale utilizzato lo statuto di «conoscenza altamente approvata» (Schutz 1979, 415-417). Il processo comunicativo implicato nella posizione del «cittadino bene informato» cede legittimazione sia all'emittente sia al canale, e questa legittimazione è tanto rile-

²⁵ Dal punto di vista del reporter, uno scienziato è esattamente ciò che una cavia è per lo scienziato stesso. Guardo attraverso il mio microscopio e cerco di descrivere gli scienziati. In ultima analisi, deve esser oggetto di resoconto quello che gli scienziati fanno, e non quello che essi dicono a proposito di quello che fanno (Nelkin 1987, 163).

vante quanto più il cittadino bene informato è a sua volta uno scienziato, che gode già in proprio di legittimazione e autorità. (Guizzardi, 2000)

Questo tipo di comunicazione si fonda sullo scambio di consenso: il consenso ceduto verso l'esperto è più ampio di quello che l'utilizzatore della conoscenza comunicata acquisisce per sé, attraverso l'uso di essa. Si ha infatti sia un accumulo di autorità da parte della fonte, ogni volta che essa è usata (Latour 1998; Hilgartner 1990), ma anche un accumulo di consenso generale verso la scienza, e i suoi prodotti, in quanto tale. Si tratta di un processo di costruzione di un *capitale di consenso* che può essere definito astratto in quanto distaccato dall'occasione particolare in cui si è originato, ma anche perché utilizzabile come patrimonio di autorità generale da parte del campo scientifico. Tale capitale si origina tramite l'uso della conoscenza scientifica comunicata, ed è tanto maggiore quanto più grande è l'autorità di cui gode l'utilizzatore, come anche dell'autorità di cui godono i media. Questo iter porta il fatto controverso verso il fatto scientifico (Neresini, 2000; Chevalier 1999). Si realizza talvolta un effetto di retroazione della comunicazione scientifica sulla fonte stessa della conoscenza scientifica originaria, in quanto lo scienziato riorienta le sue posizioni, ai fini della ricerca che compie, sulla base della conoscenza da lui stesso divulgata (Cloitre e Shinn 1986).

Il "cittadino bene informato riguardo a se stesso" assume una dimensione rilevante e può essere fonte di ambivalenza. È in parte questa la condizione in cui si può trovare l'esperto in un dibattito televisivo, entro una situazione controversa. Dopo la sua presa di posizione iniziale fondata sull'autorità delle sue conoscenze specialistiche, esce dall'ambito della conoscenza scientifica a lui ben noto. Nei turni di presa di parola successivi si trova a reagire non solo verso le posizioni degli altri interlocutori, il cui punto di vista si colloca in campi non scientifici e i cui interessi sono contrastanti, ma anche verso le sue stesse prese di posizione assunte poco prima.

Ogni scienza ha in sé una componente narrativa che le permette di espandersi al di là della propria area per penetrare nel mondo della vita quotidiana. Volpato (1996) rileva che le persone attribuiscono maggior credito alle informazioni congruenti con le loro idee. Sembrano avere una sorta di pregiudizio positivo sui rapporti tra individui e non sui rapporti tra gruppi. Inoltre considerano più validi i risultati più prevedibili, indice di una diffusa diffidenza ad accettare conclusioni che mettano in discussione opinioni e atteggiamenti consolidati. La sottovalutazione dei risultati scientifici che non confermano le idee di partenza potrebbe essere intesa come un caso particolare della tendenza a trascurare la dimensione del consenso e quindi l'esperienza altrui.

PARTE SECONDA - LA METODOLOGIA

1. Il Focus Group

Il focus group è una discussione su un argomento di interesse tra soggetti guidati da un moderatore preparato. I soggetti hanno alcune caratteristiche comuni, legate all'argomento studiato (Greenbaum, 1988). Si tratta di una tecnica qualitativa di rilevazione dei dati sotto forma di intervista di gruppo. Già Merton nel lontano 1946 proponeva un simile modo per rilevare dati da gruppi di persone. Il termine usato da Merton "focused" riguarda in particolare le ricerche di mercato per capire le motivazioni sottostanti i comportamenti d'acquisto. Combinando Focus group e inchiesta si può dire "Il focus group è un metodo di ricerca e come ogni metodo ha lo scopo di raccogliere e analizzare i dati utili a rispondere alle domande del ricercatore (Zammuner, 2003). In particolare rispondere ai perché che si pone il ricercatore. Il focus consiste in una discussione di gruppo ed è questa una sua particolarità che lo caratterizza.

L'accento nei focus groups è posto sull'interazione presente nel gruppo, basata su argomenti che vengono forniti dal ricercatore, che assume il ruolo di un moderatore; l'obiettivo è di conoscere, attraverso l'interazione di gruppo, le esperienze, le prospettive, le percezioni, le rappresentazioni, le sensazioni, gli atteggiamenti, le opinioni, i punti di vista dei partecipanti. Tale metodo permette di raccogliere (attraverso la registrazione della discussione) dati qualitativi da un piccolo gruppo che, interagendo, fornisce una ricca quantità di informazioni. Le sessioni di gruppo, interamente trascritte costituiscono il materiale sul quale sarà effettuata l'analisi. I focus groups sono quindi un particolare tipo di gruppo in termini di scopo, dimensioni, composizione e procedure.

La durata di ciascuna sessione di gruppo è di circa due ore, intervallate da una pausa; solitamente il numero dei partecipanti va da 6 a 12, scelti in base a specifiche caratteristiche comuni, definite in relazione all'argomento oggetto di discussione. La discussione di gruppo permette di creare un ambiente permissivo che favorisce l'emergere dei diversi punti di vista.

1.1 Le fasi di progettazione di un Focus group

Le fasi del processo di ricerca su cui si fonda la metodologia dei focus groups si basano sulla descrizione delle quattro fasi della ricerca qualitativa: la fase di pianificazione, quella di conduzione/osservazione, la fase di analisi e la stesura della relazione finale (Kirk & Miller 1986). Il principio dell'intervista qualitativa è di fornire una struttura entro cui gli intervistati possano esprimere le loro opinioni nei termini più naturali.

La Fase di Pianificazione. La prima fase, di pianificazione, è la più complessa ed importante in quanto rappresenta il momento in cui i focus group si differenziano maggiormente dalle altre pratiche abituali usate in altri metodi qualitativi; tale fase prevede una serie di operazioni, come illustrato dalla tabella 1.

Tabella 1. Le fasi di progettazione di un Focus group²⁶

FASE DI PIANIFICAZIONE
1. Definizione degli Obiettivi
2. Composizione dei Gruppi
3. Definizione del Numero di Partecipanti
4. Definizione del Numero di Focus Group
5. Selezione dei Partecipanti
6. Scelta del Moderatore
7. Preparazione della Traccia d'intervista
8. Scelta della Sede, Incentivi e Materiale Stimolo
9. Fase di Conduzione
10. Fase di Analisi
11. Presentazione dei Risultati

Definizione degli obiettivi. E' fondamentale individuare e definire con precisione il problema che si vuole studiare e le ragioni per cui viene fatta la ricerca, o le domande a cui la ricerca vuole tentare di rispondere e le informazioni che ci si aspetta di raccogliere: vengono in questo modo definiti gli scopi e gli obiettivi dello studio. Si mette sul tappeto il tema su cui si deve dibattere ottenendo così un feedback funzionale al miglioramento e alla definizione degli obiettivi di ricerca. Questo confronto è utile perché permette di ottenere input dalle altre persone coinvolte nel progetto, di migliorare la qualità della ricerca stessa, di definire obiettivi comuni prima che si proceda alla preparazione delle sessioni; inoltre permette a tutte le parti interessate di partecipare al progetto e di esserne informate, condividendo il piano di ricerca. Dopo la definizione del problema è necessario tenere in considerazione, per proseguire nella pianificazione dello studio, i limiti di budget e il tempo disponibile. Solitamente il budget è meno "severo" per quelle ricerche fatte nell'ambito delle scienze sociali, rispetto agli studi condotti nell'ambito delle ricerche di marketing.

In genere i limiti di tempo sono più rigidi per le ricerche sociali rispetto alle ricerche di marketing, in quanto nell'ambito di marketing si tendono ad utilizzare report riassuntivi che richiedono meno tempo e che spesso vengono forniti in forma orale, mentre nelle ricerche sociali il lavoro sull'analisi dei dati raccolti è più ampio ed accurato.

La composizione dei gruppi. Il passo successivo consiste nel chiarire quali persone siano la fonte più adatta per fornire le informazioni che si è stabilito di raccogliere; si deve quindi identificare e definire con precisione la composizione dei gruppi. La composizione dei gruppi si riferisce alla descrizione delle caratteristiche sociodemografiche dei partecipanti. A ciò

²⁶ Questa tabella e parte della descrizione dei focus group è stata preparata dalla dott.ssa Mazzoni Roberta (1998).

vanno aggiunte altre caratteristiche importanti per la ricerca, che solitamente riguardano l'uso o il non uso di un certo servizio o prodotto (in ambito di marketing), la partecipazione ad un certo programma sociale o l'atteggiamento verso un certo problema (nell'ambito delle ricerche nelle scienze sociali). Le principali variabili sociodemografiche prese in considerazione per la composizione dei gruppi sono: il sesso (sebbene da alcuni studi (Thorne e Henley, 1975) risulti che, se l'argomento oggetto di discussione non è legato al sesso dei partecipanti, le differenze di genere non influenzano le informazioni raccolte), l'età (tra soggetti giovani e vecchi possono crearsi difficoltà di comunicazione, di solito la differenza di età tra partecipanti è di 15 anni), la classe sociale (soggetti appartenenti a classi diverse possono non sentirsi a proprio agio durante la discussione), la razza (che può provocare problemi soprattutto su argomenti particolari), la collocazione geografica.

La scelta delle caratteristiche da considerare nasce da un compromesso in quanto, potendo suddividere la popolazione di riferimento in molti sottogruppi, è opportuno identificare quelle caratteristiche che più probabilmente influenzeranno le decisioni che saranno prese sulla base dei risultati dei focus group. Tali caratteristiche vengono definite in funzione della situazione e degli obiettivi dello studio. E' possibile utilizzare criteri omogenei o eterogenei, che devono comunque essere qualitativamente rappresentativi della situazione che si intende studiare. I criteri non devono tuttavia essere né troppo ampi (perché verrebbero raccolte informazioni poco utili), né troppo specifici (perché in questo caso trovare persone adatte diventerebbe troppo difficile e troppo costoso). Si tratta di definire operativamente la popolazione di riferimento, in modo tale che il "campione" risulti una buona approssimazione della popolazione che interessa. Sebbene sia possibile utilizzare criteri eterogenei, mantenere una ragionevole omogeneità entro i gruppi è importante al fine di promuovere la discussione. L'assunto alla base di tale affermazione è che, affinché i partecipanti si sentano in grado di interagire l'un l'altro, differenze troppo ampie nel background sociale o nello stile di vita renderebbero più difficile una comunicazione e potrebbero risultare inibite le dinamiche del gruppo; inoltre se i soggetti sono omogenei è più facile esplorare in modo più preciso gli argomenti da discutere senza polarizzare la discussione ed è più facile valutare successivamente i dati di una sessione (Greenbaum, 1988). La decisione se creare gruppi eterogenei per una o più caratteristiche oppure fare gruppi separati, omogenei al loro interno, ma diversi tra loro per una o più caratteristiche, dipenderà dagli scopi e dagli obiettivi della ricerca.

Definizione del numero dei partecipanti e dei gruppi. Dopo aver definito le caratteristiche del campione è opportuno definire il numero di focus group che si vogliono formare e il numero di partecipanti di ciascun gruppo, tenendo sempre in considerazione i limiti di tempi e budget e gli obiettivi della ricerca. Generalmente il numero di partecipanti va da 6 a 12: gruppi con meno di 6 persone se da un lato sono facili da mettere insieme e possono consentire di ottenere informazioni più "profonde", dall'altro limitano il numero complessivo di esperienze e quindi la quantità di informazioni rilevanti per lo studio; gruppi con più di 12 persone limitano la possibilità di intervenire dei singoli membri durante la discussione, creano un'eccessiva dispersione dell'attenzione ed una strutturazione in sottogruppi con conseguente modifica delle dinamiche di interazione che può impedire un'efficace gestione del gruppo ed una perdita di informazioni.

Generalmente si scelgono gruppi più piccoli quando l'argomento della discus-

sione è complesso o quando il gruppo è composto da partecipanti esperti per quanto riguarda il tema d'indagine. I gruppi più piccoli possono essere però meno produttivi e più costosi e l'eventuale presenza di "soggetti particolari" può creare problemi nelle dinamiche di gruppo. Inoltre se è necessario aumentare il numero totale dei partecipanti con gruppi di piccole dimensioni, i costi aumentano notevolmente. Si usano gruppi più grandi quando si è interessati a scoprire il grado di percezione, le reazioni di un particolare pubblico verso un certo argomento e quando lo studio è di tipo esplorativo. Infatti gruppi più estesi permettono di raccogliere delle informazioni chiare su un certo argomento in modo abbastanza rapido.

E' necessario, inoltre, stabilire il numero di focus group da attuare per raggiungere gli obiettivi e raccogliere informazioni utili. Rispetto alle indagini quantitative il numero dei soggetti è inferiore; la regola generale suggerisce di continuare a fare gruppi fino a quando si ottengono informazioni nuove o fino a quando il moderatore sarà in grado di anticipare ciò che verrà detto nel gruppo (Calder, 1977). Nella maggior parte dei casi, i primi due gruppi offrono molte informazioni mentre già il terzo e il quarto molte meno: è quindi il terzo focus group a fornire le indicazioni sul comportamento da seguire.

Il numero di gruppi dipende anche dal tipo di argomento affrontato, dal numero di caratteristiche che si è deciso di confrontare entro la popolazione. Più la ricerca è complessa e maggiore è il numero di sottogruppi di popolazione richiesti, più alto sarà il numero di focus group. E' consigliabile fare più di tre gruppi quando si hanno soggetti eterogenei o quando si ha una popolazione ampia da studiare; si possono fare meno di tre gruppi quando i soggetti sono omogenei in termini di background e di altre variabili definite o quando l'obiettivo è raccogliere informazioni che aiutino a dare indicazioni per una presa di decisione. Quando la popolazione è abbastanza omogenea e la ricerca risulta semplice, può bastare anche un solo gruppo.

La scelta del numero dei gruppi, tuttavia, dipende principalmente dagli obiettivi della ricerca: se una ricerca è di tipo esplorativo ed è possibile anticipare alcuni contenuti della discussione, le informazioni raccolte possono considerarsi sufficienti; al contrario se la ricerca richiede un'analisi dettagliata del problema, sarà necessario formare più gruppi.

In relazione al numero di focus group previsti, si dovrà anche decidere se sarà opportuno impiegare uno o più moderatori. A questo proposito gli autori hanno opinioni diverse: secondo Greenbaum (1988) è meglio utilizzare un solo moderatore poiché, essendo lo studio di natura qualitativa, è necessario diminuire il numero di variabili che possono influenzare indesideratamente i risultati. Il moderatore rappresenta una di tali variabili. Inoltre, con il tempo, il moderatore migliora sia la conoscenza del materiale sia la gestione delle reazioni dei soggetti. Secondo altri autori è meglio ricorrere a più di un moderatore in quanto si aumenta la probabilità di esplorare in modo più completo l'argomento oggetto di studio e di avere un approccio "più fresco e meno annoiato".

Sempre durante la fase di pianificazione devono essere considerati due momenti importanti: la scelta del moderatore e la preparazione della traccia di intervista. Queste due operazioni sono legate tra loro (e possono venire condotte contemporaneamente alla selezione dei partecipanti, argomento che affronteremo nel prossimo capitolo) poiché è il moderatore che gestirà le sessioni di gruppo seguendo la traccia dell'intervista che è stata definita.

Scelta del moderatore. Per quanto riguarda tale operazione si devono tenere in considerazione, oltre alle abilità nella gestione delle dinamiche di gruppo e nella conduzione dell'intervista, anche le possibili interazioni tra le caratteristiche demografiche del moderatore (età, sesso e razza) e quelle dei partecipanti che potrebbero essere rilevanti per il successo del gruppo. Tali caratteristiche hanno una influenza diretta sulla natura delle interazioni del gruppo e quindi influenzano la qualità della discussione; caratteristiche "compatibili" sono importanti per mettere a proprio agio i partecipanti e per non inibire la loro partecipazione. I problemi di genere vanno presi in considerazione in particolare quando si devono affrontare argomenti delicati, in cui il sesso del moderatore e dei partecipanti possono avere influenza sull'esito della discussione. Anche l'abbigliamento del moderatore può influenzare il risultato del focus group, soprattutto nei primi minuti, determinanti per il clima che si instaurerà durante il corso della sessione: in particolare l'abito dovrebbe adattarsi alla situazione, cioè far sentire a proprio agio i partecipanti. Inoltre il moderatore dovrebbe avere e dimostrare interesse per l'argomento e per i partecipanti, manifestandolo attraverso l'uso di ulteriori domande per approfondire i commenti e le idee espresse, e deve avere una adeguata conoscenza dell'argomento in modo da poter fare domande e commenti appropriati, per meglio comprendere i punti di vista dei partecipanti. Il moderatore è una figura molto importante del processo di acquisizione dei dati, e deve poter avere uno stile più o meno direttivo durante la discussione, in relazione allo scopo dello studio.

La traccia dell'intervista. Come abbiamo visto in precedenza il focus group può essere condotto seguendo una modalità che può andare da un estremo di massima strutturazione ad un estremo di minima strutturazione. In relazione agli obiettivi da raggiungere e al tipo di informazioni che si vogliono ottenere si deciderà il livello di strutturazione della traccia di intervista, e quindi della discussione, e il grado di coinvolgimento del moderatore nella discussione, ossia lo stile dell'intervista. In genere lo schema dell'intervista contiene le linee guida che indirizzeranno la gestione del gruppo durante la discussione. Le linee guida rappresentano la traccia degli argomenti che devono essere affrontati durante la discussione e comprendono domande generali che il moderatore potrà utilizzare per gestire e condurre la discussione, mantenendo la possibilità di trattare anche argomenti interessanti, che possono emergere durante la discussione e che non erano stati previsti.

Lo stile dell'intervista varia in funzione degli obiettivi della ricerca e determina il grado di direttività che il moderatore eserciterà nella conduzione del gruppo. Nel caso in cui l'approccio generale sia di tipo esplorativo e l'obiettivo sia di favorire l'emergere di nuove idee e l'interazione entro il -gruppo, la traccia dell'intervista seguirà un approccio meno direttivo e anche il moderatore adeguerà lo stile d'intervista e il suo livello di partecipazione alla discussione. In particolare il moderatore parteciperà solo all'inizio della discussione per introdurre l'argomento e durante la discussione interverrà solo quando è necessario al fine di mantenere la discussione sui temi previsti; tale approccio permette maggiori opportunità di interazione di gruppo, lascia maggiore spazio alla creatività e alle dinamiche di gruppo, e fa emergere in modo più marcato i punti di vista dei partecipanti, inoltre è possibile cogliere più chiaramente i modi in cui i soggetti considerano il problema e la sue dimensioni rilevanti. Un aspetto svantaggioso di questo tipo di approccio è che i dati raccolti sono più difficili da analizzare ed è più complesso fare confronti tra gruppi in quanto il contenuto dei vari gruppi è spesso organizzato in modo molto diverso. Inoltre con un approccio poco direttivo c'è il rischio di non riuscire ad affrontare, du-

rante la discussione, argomenti importanti per la ricerca.

Se l'approccio generale è di tipo confermatario e gli obiettivi della ricerca molto specifici e definiti, la traccia dell'intervista sarà più precisa e dettagliata, con domande più specifiche su tutti gli argomenti da affrontare. Lo stile di intervista sarà più direttivo e il moderatore eserciterà un controllo più costante, sia sulla sequenza degli argomenti previsti, sia sulle dinamiche della discussione e approfondirà più apertamente le risposte dei partecipanti. Tale approccio permette di ottenere un'analisi più dettagliata degli argomenti e un confronto più semplice tra gruppi. Tuttavia con un approccio di questo genere è molto importante il ruolo del moderatore che deve essere capace di interrompere le parti della discussione improduttive ed indagare ciò che interessa maggiormente, senza imporre il proprio punto di vista; il moderatore esercita un controllo sul gruppo e deve poter fare modifiche e spostamenti o interruzioni di argomenti mantenendo, o generando, l'entusiasmo nel gruppo e l'interesse per la discussione, gestendo al meglio le indicazioni più o meno dettagliate dell'intervista.

Come abbiamo visto, la traccia dell'intervista consiste in una lista di domande relative agli argomenti che devono essere esplorati durante la discussione; quando il livello di strutturazione della discussione è più alto lo schema dell'intervista comprende ulteriori domande più specifiche per ciascun argomento. Le domande hanno l'obiettivo di indagare in profondità i commenti e i punti di vista dei partecipanti.

Sebbene le domande contenute nella traccia dell'intervista rispettino un ordine logico, lo schema non necessariamente deve essere seguito rigidamente, durante la discussione. L'intervistatore dovrebbe adattare la formulazione delle domande e il loro ordine al contesto e al flusso della discussione. La traccia predisposta consente una buona gestione del tempo e aiuta ad ottenere interviste e informazioni più sistematiche.

E' preferibile che le domande contenute nella traccia dell'intervista sembrino spontanee, sebbene siano state preparate con attenzione; il numero massimo di domande che si possono fare nell'arco di una sessione di gruppo è di circa 12, -anche se il numero dipende dalle domande stesse, dalla natura dei processi cognitivi e dalle dinamiche che si vengono a creare, dall'argomento affrontato e dal gruppo. I gruppi omogenei passano più facilmente da un argomento ad un altro rispetto a gruppi eterogenei che si fissano maggiormente nelle proprie posizioni; inoltre, più complesso è l'argomento, maggiore sarà il coinvolgimento emotivo dei partecipanti e maggiore l'eterogeneità dei punti di vista. Risulterà invece minore il numero di argomenti che è possibile trattare e di domande che è possibile fare.

Solitamente la traccia dell'intervista è suddivisa in diverse parti la cui importanza varia in relazione al livello di strutturazione definito per l'intervista (Krueger, 1994). L'intervista dovrebbe iniziare con le *domande di apertura*, quelle a cui tutti rispondono (di solito si tratta di domande di autopresentazione); esse servono ad ottenere risposte rapide per far acclimatare i partecipanti e per presentarli. Seguono le *domande introduttive* che permettono di presentare l'argomento generale della discussione e hanno lo scopo di favorire la conversazione e l'interazione tra i membri del gruppo raccogliendo idee, esperienze, esempi. Ci sono poi le domande di transizione che portano la conversazione verso le domande chiave (quelle fondamentali per lo studio) e servono sia come collegamento logico tra le domande introduttive e le domande chiave, sia da aiuto ai partecipanti per vedere l'argomento in un contesto più ampio e completo. Infine, le *domande*

di conclusione permettono di raccogliere e riassumere i vari punti di vista. Il moderatore, dopo aver formulato un breve riassunto degli elementi principali delineatesi nella discussione, invita i partecipanti a giudicare l'importanza relativa delle considerazioni emerse. A volte nella traccia dell'intervista sono annotati a margine anche i tempi preventivati da dedicare a ciascun argomento e le eventuali interruzioni previste durante la sessione. Queste ultime possono servire a presentare gli stimoli o a permettere lo scambio di informazioni tra il moderatore e gli osservatori. Se sono previste le interruzioni, è bene definire in anticipo con precisione quando avranno luogo, al fine di evitare complicazioni (è tuttavia suggerito che la comunicazione avvenga tra le sessioni di gruppo piuttosto che al loro interno, perché sono un'ulteriore fonte di distrazione per il moderatore).

È importante che il moderatore sappia utilizzare due tecniche molto utili: la pausa di 5 secondi e le domande di approfondimento ("probes"). La pausa, se utilizzata dopo un commento offerto da uno dei partecipanti è un invito per gli altri ad intervenire. Le domande di approfondimento servono per chiarire le risposte o i commenti forniti. Spesso infatti, i partecipanti tendono a fare commenti vaghi o a limitarsi a manifestare accordo o disaccordo con punti di vista già espressi da altri. Buoni "probes" elicitano ulteriori informazioni senza suggerire risposte specifiche e senza indurre i soggetti alla "difensività" e se vengono usati bene sin dall'inizio della discussione, mettono in evidenza ai partecipanti il livello di profondità e di precisione richiesto nelle risposte.

Il moderatore, per poter rispondere nel modo più appropriato ed equilibrare la partecipazione entro il gruppo, deve essere sensibile anche agli aspetti non verbali della comunicazione. Spesso infatti i soggetti comunicano la loro intenzione di intervenire nella discussione con segnali non verbali, segnali che il moderatore deve essere capace di cogliere, evitando contemporaneamente di inviare messaggi di diniego o assenso con il capo.

1.2 La fase di analisi

Anche l'analisi dei risultati è guidata dall'obiettivo dello studio. Sebbene non ci sia un modo unico di condurre l'analisi, si passa sempre attraverso la trascrizione delle discussioni di gruppo, basate sulle registrazioni effettuate durante i gruppi. A volte le trascrizioni non sono complete in quanto i partecipanti si esprimono con frasi incomplete, contenenti divagazioni, pensieri o sconnessi legati da pause. Il ricercatore può decidere la misura in cui le trascrizioni devono essere corrette o modificate. A tale proposito Krueger (1994) suggerisce che le correzioni grammaticali sono spesso appropriate a patto di mantenere il significato che l'intervistato intende comunicare.

Le trascrizioni non contengono informazioni sulla comunicazione non verbale, sui toni e sull'enfasi dei commenti, sul senso del gruppo, sull'umore della discussione. Tali informazioni dovrebbero essere contenute negli appunti raccolti dal moderatore (e dai suoi assistenti), durante le discussioni e dovrebbero essere integrate con le trascrizioni in modo da ottenere un resoconto più chiaro e completo.

Un modo per aumentare l'affidabilità dell'analisi è che venga condotta da più di una persona appartenente al gruppo di ricerca: l'analisi condotta indipendentemente da più persone aumenta l'affidabilità dell'interpretazione. Nel caso in cui dovessero emergere considerazioni discordanti, è possibile discutere per comprendere meglio i commenti sui quali c'è disaccordo. Per migliorare l'analisi è anche utile chiedere un feedback che può essere ottenuto da varie fonti: da altri collaboratori alla ricerca, da esperti che non hanno

partecipato ai focus group, dagli osservatori, dagli stessi partecipanti ai quali è possibile inviare i risultati dell'analisi per chiederne commenti e considerazioni.

Per ottenere una buona analisi viene spesso indicato di rispettare alcuni importanti suggerimenti:

1 - L'analisi deve essere prima di tutto pratica, cioè appropriata alla situazione. Saranno quindi l'ambiente e la situazione specifica ad indicare il tempo richiesto dall'analisi. Si inizia dalla registrazione e dagli appunti raccolti durante le sessioni di gruppo, si prosegue con la trascrizione delle discussioni per concludere con l'integrazione di tutto il materiale emerso. L'analisi deve essere verificabile, cioè permettere ad altri di arrivare a conclusioni simili, usando i documenti disponibili e i dati grezzi.

2 - E' necessario molto tempo per analizzare con lo stesso livello di precisione tutte le domande rivolte durante la discussione è più opportuno concentrarsi sulle domande chiave. Le domande principali sono quelle presenti nella traccia dell'intervista (più o meno dettagliata in relazione al grado di strutturazione della discussione). Può accadere che argomenti non compresi nello schema dell'intervista emergano regolarmente durante le discussioni. In questo caso alcuni di essi, rilevanti per gli scopi della ricerca, possono essere inclusi nell'analisi. Altri temi, invece, sebbene previsti dallo schema, possono non aver generato discussione e quindi non essere inclusi nell'analisi.

3 L'analisi infine, deve presentare un livello di interpretazione adatto all'obiettivo dello studio (o alle richieste del committente) e alle possibilità dell'analista. E' possibile descrivere i livelli di analisi che vanno tenuti in considerazione lungo un continuum: ad un estremo l'analisi consiste nella trascrizione di tutte le risposte dei partecipanti ordinate per categorie; c'è poi un livello intermedio di analisi più descrittiva, caratterizzata dal riassunto delle affermazioni fatte durante le sessioni di gruppo: il ricercatore prepara una descrizione delle informazioni raccolte, seguita da esempi, espressi sotto forma di citazioni; all'altro estremo del continuum si trova un livello di analisi interpretativa in cui viene offerto non tanto il riassunto dei dati, quanto l'interpretazione del loro significato. Essa comprende considerazioni più ampie di quelle ottenute durante le discussioni.

A volte può accadere che si siano raccolti commenti anche dopo la chiusura ufficiale delle sessioni di focus, E' importante decidere se includere queste informazioni nell'analisi. Per interpretarli nel modo più corretto bisogna considerare le circostanze in cui sono stati ottenuti, cioè le ragioni del ritardo: a volte possono essere pensieri e commenti che ai partecipanti vengono in mente dopo la conclusione, altre volte possono provenire da partecipanti che si sentono inibiti e intimiditi nel condividere con il gruppo punti di vista controversi e preferiscono parlarne solo con il moderatore in una situazione meno ansiogena.

1.3 Tipi di approccio

Nelle procedure di analisi dei dati dei focus group due sono gli approcci di base: un approccio qualitativo detto anche etnografico e l'analisi del contenuto che offre un approccio più quantitativo.

Il primo tipo di analisi è basato principalmente sull'individuazione di categorie analitiche di codifica e sulle citazioni ottenute dalle trascrizioni. L'analisi è basata sugli appunti e sulle impressioni raccolte in modo più chiaro sviluppando riassunti, considerazioni o ipotesi interpretative in relazione al livello di analisi desiderato. Sarà anche

possibile individuare strutture in e tra le varie categorie per ottenere risultati importanti.

Durante tutto il procedimento di analisi e codifica è importante ricordare alcuni regole. Prima di tutto è rilevante il contesto entro cui considerazione non solo le parole utilizzate dai partecipanti, ma il significato che essi attribuiscono a tali parole: spesso a parole diverse, usate da persone diverse, o anche dalla stessa persona, bisogna attribuire uno stesso significato sottostante. E' opportuno considerare l'intensità e il tono con cui alcune idee sono state espresse in quanto anche questo aspetto può dare indicazioni sul significato che quel particolare problema o argomento ha per il soggetto. E' necessario considerare la specificità delle risposte basate su esperienze personali hanno più peso di risposte vaghe e impersonali.

Infine è opportuno individuare i cambiamenti di opinione che conclusioni più chiare e complete. E' importante anche tenere in possono essersi verificati durante la discussione. Essi probabilmente dipendono da ciò che è stato detto durante l'intervista di gruppo. E' utile quindi cercare di ripercorrere i momenti in cui sono avvenuti e ricercare gli elementi o le affermazioni che possono averli determinati.

Anche l'analisi del contenuto viene fatta sulla base di una codifica del materiale ottenuto dalle trascrizioni dei focus group. I programmi di computer attualmente disponibili permettono di identificare un insieme di item che possono poi essere sistematicamente contati (Weber, 1985). Se, alla fine della codifica è presente un numero troppo elevato di codici, è possibile diminuire il numero delle categorie identificate eliminando o raggruppando quelle troppo piccole. Programmi di computer avanzati che consentono di assegnare ogni argomento a una o più categorie definite da codici, sebbene utili anche per un approccio etnografico, sono fondamentali per una analisi sistematica del contenuto (Popko, 1980).

L'analisi del contenuto ha una ricca storia nell'ambito delle scienze sociali, ed è stata applicata ampiamente a diversi fenomeni, come la propaganda, la letteratura, programmi televisivi. Approcci più recenti si basano sulle ricerche dell'intelligenza artificiale e delle scienze cognitive; questi lavori sostengono che le associazioni tra parole spesso sono importanti per identificare il significato e che il significato può essere legato alla frequenza di associazione di certe parole, alla distanza tra due parole o concetti e al numero di associazioni. L'assunto di base è che il modo in cui gli individui usano il linguaggio, può offrire importanti indicazioni sul modo in cui le persone organizzano le loro impressioni, informazioni e il loro modo di pensare (Mervis e Rosch, 1981).

L'analisi sistematica applicata ai dati ottenuti da focus group è un argomento controverso. In particolare, nell'ambito delle ricerche di mercato questo è modo più chiaro sviluppando riassunti, considerazioni o ipotesi interpretative in relazione al livello di analisi desiderato. Sarà anche possibile individuare strutture in e tra le varie categorie per ottenere conclusioni più chiare e complete. Durante tutto il procedimento di analisi e codifica è importante ricordare alcuni regole. Prima di tutto rilevante il contesto entro cui vengono fatte le affermazioni. E' importante anche tenere in considerazione non solo le parole utilizzate dai partecipanti, ma il significato che essi attribuiscono a tali parole: spesso a parole diverse, usate da persone diverse, o anche dalla stessa persona, bisogna attribuire uno stesso significato sottostante. E' opportuno considerare l'intensità e il tono con cui alcune idee sono state espresse in quanto anche questo aspetto può dare indicazioni sul significato che quel particolare problema o

argomento ha per il soggetto. E' necessario considerare la specificità delle risposte: generalmente risposte specifiche e basate su esperienze personali hanno più peso di risposte vaghe e impersonali.

Infine è opportuno individuare i cambiamenti di opinione che possono essersi verificati durante la discussione. Essi probabilmente dipendono da ciò che è stato detto durante l'intervista di gruppo. E' utile quindi cercare di ripercorrere i momenti in cui sono avvenuti e ricercare gli elementi o le affermazioni che possono averli determinati.

1.4 La relazione conclusiva

La stesura del resoconto finale dipende principalmente dal tipo di approccio scelto per l'analisi. Se nell'analisi si è seguito un approccio teorico nella relazione è opportuno bilanciare il riassunto, le citazioni e le interpretazioni della discussione. Se è stata utilizzata un'analisi del contenuto, è opportuno non inserire troppe tabelle, cercando di inserire quelle semplici che riassumono le informazioni di base legate alle domande della ricerca; generalmente ogni tabella presenta e chiarifica un argomento fondamentale della discussione.

Il report deve essere chiaro e comprensibile e per fare ciò è importante considerare le caratteristiche del pubblico a cui è rivolto (livello d'istruzione, età, occupazione) e la natura della relazione che può essere scritta o orale. Risulta opportuna una relazione orale quando il tempo è limitato oppure nel caso in cui si rivela semplice riunire l'audience per la presentazione.

Il resoconto scritto contiene sempre una descrizione generale della struttura dello studio ma può variare in relazione ai livelli di analisi condotta. Può essere un resoconto di domande seguite da tutti i commenti fatti dai partecipanti; questo tipo di report è utile perché offre una gamma completa dei commenti, tuttavia ha lo svantaggio di essere molto lungo. Può essere un riassunto dei commenti emersi e contenere le descrizioni delle principali reazioni delineatesi nel gruppo, con aggiunta di citazioni. Si tratta di un resoconto che offre il vantaggio di diminuire la quantità dei dati. Può essere una relazione completa che, oltre a contenere un riassunto completo di tutte le sessioni con varie citazioni, comprende una interpretazione ed una attribuzione di significato ai dati. E' valido perché oltre a diminuire la quantità totale di dati raggiunge un'alta profondità di analisi.

1.5 La Validità dei Focus Group

Per quanto riguarda la validità predittiva dei focus group, (il grado in cui le informazioni raccolte durante le discussioni, permettono di fare previsioni su comportamenti futuri) Reynolds e Johnson (1978) riferiscono a tale proposito di un confronto tra discussioni di focus group e un'indagine quantitativa (un questionario postale). Il questionario postale era stato inviato a 2000 donne, e aveva ottenuto il 90% di risposta e veniva confrontato con una serie di 20 focus group. Confrontando i risultati delle due ricerche, l'accordo risultava essere del 97%. Inoltre, da confronti con successivi studi, risultò che i focus group dimostravano maggiore validità predittiva rispetto all'indagine quantitativa.

Considerando che le sessioni di focus group sono un evento di comunicazione,

è importante capire come tale processo di comunicazione influenzi la natura e la qualità dei dati prodotti e come il processo di formazione di opinioni di gruppo possa essere evitato durante le sessioni di gruppo.

Dal punto di vista della comunicazione il metodo dei focus group ha una validità esterna, dovuta al fatto che i focus group rispecchiano una tendenza umana a discutere problemi e idee in gruppo; frequentemente, infatti, le opinioni si formano attraverso l'interazione di gruppo e non sono tratte direttamente da fonti esterne per essere elaborate individualmente (Rogers e Shoemaker, 1971).

I problemi di comunicazione sono importanti anche per preservare la validità interna dei dati ottenuti con i focus group. Anche se l'interazione sociale è una delle peculiarità del metodo, i processi di comunicazione in un setting di gruppo, possono influenzare la validità dei dati raccolti. Quando si interpretano i dati dei focus group è opportuno tenere in considerazione l'intero contesto dell'intervista di gruppo e ricordare che le risposte e le reazioni dei partecipanti sono soggette al fenomeno dell'influenza sociale che è un mezzo per sviluppare significati condivisi. Kelman (1961) suggerisce che le opinioni di gruppo si sviluppano attraverso tre processi ciascuno dei quali può essere presente anche nelle interazioni dei focus group, e possono diminuirne la validità. I tre processi identificati da Kelman sono:

a) *l'acquiescenza (compliance)* che è l'atto di rispondere in modi che l'intervistato presume che l'intervistatore si aspetti;

b) *l'identificazione* che è legata alla situazione in cui la posizione espressa da un intervistato nei confronti di un problema è simile a quella che manifesta qualcuno che l'intervistato stesso ammira o da cui ricerca solidarietà. Entro un focus group l'attrazione interpersonale tra i membri può portare a questo tipo di risposte; alcuni partecipanti possono infatti desiderare di affiliarsi con membri del gruppo (spesso il moderatore o un altro membro socialmente attraente). Studi hanno dimostrato che i processi di identificazione, quando appaiono, presentano effetti inibitori molto forti sulla difesa delle opinioni (Connolly, Jessup e Valacich 1990; Gallupe, DeSanctis e Dickson, 1988).

c) *L'internalizzazione*, che è legata al riferire opinioni molto personali. È un processo molto influenzato dall'ordine di intervento durante situazioni di gruppo: i partecipanti che vengono interpellati per ultimi, tendono a manifestare accordo con le opinioni che sono già state espresse dai primi, senza sforzarsi di riferire le loro personali opinioni.

Krueger (1994) suggerisce alcuni metodi per aumentare la validità dei dati ottenuti dai focus group. Egli sottolinea che il superamento dei processi che portano alla formazione di opinioni di gruppo è facilitato quando si inizia la discussione con un processo individuale ma parallelo: si può cominciare facendo scrivere i soggetti. Nei focus group posso far scrivere ai partecipanti alcune indicazioni in risposta ad una domanda, chiedendo poi a ciascuno di fornire spiegazioni più dettagliate; in questo modo probabilmente avrà un maggior numero di risposte "uniche" (Steiner, 1972). Inoltre eventuali effetti di acquiescenza e di identificazione saranno più facilmente identificabili. Un modo alternativo consiste nel raccogliere le risposte scritte e leggerle a tutti mantenendo anonimo l'autore; in questo modo i partecipanti saranno meno preoccupati

degli eventuali giudizi degli altri membri e le risposte verranno discusse più criticamente, poiché i partecipanti si sentiranno più liberi di esprimere commenti critici.

Anche Greenbaum (1988) suggerisce di far scrivere brevi pensieri su aree chiave dell'argomento prima di affrontare la discussione; così facendo la pressione sociale diminuisce e si offre l'opportunità ai soggetti di riflettere qualche minuto prima di esporre la propria posizione. Higginbotham e Cox (1979) consigliano di affiancare alle osservazioni e alle trascrizioni dei brevi questionari da somministrare durante l'intervista di gruppo: questionari riguardanti sia le informazioni di background (da far compilare all'inizio o alla fine delle sessioni, per non interferire con la discussione), sia le reazioni verso particolari argomenti proposti nella discussione.

2. Tecniche di analisi qualitativa dei dati

Il primo livello del sistema delle comunicazioni nel quale l'oralità prevale e in cui la presenza dei comunicanti è faccia a faccia implica una partecipazione immediata. Tutte le conversazioni sono negoziazioni tra due persone ciascuna delle quali ha il potere di veto su certi argomenti. La conversazione ha la capacità di creare realtà soggettive e anche relazioni sociali e quello che viene in realtà negoziato comprende oltre alla realtà cognitiva del momento, anche le relazioni personali tra coloro che prendono parte alla conversazione. La discussione intellettuale è un genere particolare di interazione comunicativa e avviene tra due studiosi che parlano di libri, di idee, del mondo naturale e degli eventi sociali al solo scopo di stabilire ciò che è "reale" compiendo un rituale di conversazione particolare, incentrato sul contenuto. Quello che è importante infatti è il discorso, non tanto il risultato pratico o le apparenze politiche: l'attenzione rivolta al fatto verbale dell'interazione minimizza tutto il resto. Una discussione intellettuale "pura" è quella tra scienziati o studiosi che tendono a far conoscere e a meglio conoscere quanto fa parte del loro campo di studio. I due comunicanti possono essere talvolta anche delle persone comuni, sebbene questo succeda molto raramente in quanto nel mondo della socialità privata gli argomenti intellettuali di conversazione tendono a mescolarsi con l'ideologia e a trasformarsi in una disputa in cui gli elementi non verbali prevalgono (Collins, 1980, p.122). L'oralità presente nei gruppi può quindi essere distinta in conversazioni tra scienziati, tra scienziati e uomo della strada e, per quanto riguarda il campo scolastico, tra docente e discente.

Come tecnica di ricerca il focus group presenta caratteristiche che lo rendono il metodo ottimale per raccogliere informazioni in determinate condizioni. Il focus group si dimostra particolarmente utile quando:

- si studiano motivazioni e comportamenti complessi;
- quando si desidera capire le diversità di opinione e di comportamento;
- quando si vuole ottenere le informazioni in modo informale (Zammuner, 2003, p. 54).

La discussione di gruppo facilita l'espressione di opinioni e informazioni e permette anche di formarsi in parte una nuova opinione durante la discussione stessa o di modificare quella esistente. Si tratta di un processo ordinario di formazione di opinioni. Si deve tener conto che non esiste una discussione uguale all'altra e il suo significato è interpretabile solo in funzione della situazione in cui la discussione stessa è stata svolta.

2.1 Intervista in profondità

Le interviste pur essendo un metodo qualitativo possono essere sottoposte ad analisi del contenuto.

Le osservazioni non sono mai oggettive bensì legate al punto di vista dell'osservatore e dell'osservato, legate cioè al significato che essi attribuiscono a ciò che osservano. I dati quindi non sono generalizzabili né per il focus group né per l'intervista. L'analisi dei dati all'interno dell'approccio etnografico che è più induttivo che deduttivo, ha lo scopo di fornire semplicemente una descrizione "accurata di ciò che i partecipanti hanno detto, attribuendo quindi ai dati raccolti una spiegazione che è necessariamente soggettiva – la soggettività è però in questo approccio una risorsa per la comprensione e l'interpretazione dei dati, piuttosto che un limite" (Zammuner, 2003, p. 231). L'analisi del contenuto ha come scopo principale ridurre la grande varietà di informazione "non quantitativa" presente in una trascrizione di un documento verbale, nel nostro caso, appartenente a una discussione di gruppo.

2.2 L'Analisi del Contenuto²⁷

Numerose tecniche d'analisi sono state applicate allo studio del contenuto della comunicazione. Tali tecniche permettono non solo di accertare rapporti stabili tra una comunicazione di massa (e non solo) e il destinatario, ma anche di rintracciare sia rapporti dinamici tra pregiudizi e stereotipi tendenzialmente presenti sia l'influsso esercitato su di essi mediante le tecniche particolari delle comunicazioni di massa.'

L'uso che se ne può fare è molteplice e le più importanti forme di comportamento umano possono essere convenientemente analizzate.

Le prime applicazioni di Analisi del Contenuto (A.C.), effettuate settore della sociologia delle comunicazioni di massa, si riferivano al linguaggio politico, ma molte ricerche si rifanno a situazioni tratte dai media di massa a messaggi prodotti in qualsiasi atto comunicativo.

Lo schema teorico proposto da Lasswell (1927) è la ormai classica formula: chi dice qualcosa, che cosa dice, a chi e con quali effetti. Tale formula rappresenta un modo di ordinare le informazioni disponibili, ma, anche se valida generalmente, è tuttavia uno schema provvisorio ed incompleto. Il «chi dice» non concerne infatti solo il processo di produzione, ma anche l'organizzazione della produzione, il che implica una vasta serie di problemi che vanno dalla qualità dei programmi alla loro quantità, fino alla gestione del potere di decisione. Il «che cosa dice» pone il problema del contenuto della comunicazione in quanto esso è il tipico oggetto dell'A.C.. Anche in questo campo i problemi che sorgono sono parecchi e riguardano ad esempio la concezione del contenuto da parte del produttore e lo stabilire la parte di esso che arriva a destinazione. La domanda «a chi» pone il problema dell'udienza che è quello che maggiormente è legato agli effetti persuasivi del messaggio i quali implicano le modalità di presentazione del messaggio e la conoscenza dei meccanismi di percezione, esposizione e memorizzazione selettiva.

²⁷ Parte di questo paragrafo si rifà a Tessarolo, 1981.

Nell'A.C. classica solo il contenuto manifesto del messaggio viene sottoposto ad analisi e quindi viene analizzata una situazione particolare con dei metodi di A.C. ripetibili e validi per effettuare specifiche inferenze da un testo ad un altro o ad altre condizioni o proprietà della fonte. È tuttavia piuttosto difficile decidere che cosa sia significativa ed è difficile fare assunzioni sulla fonte in quanto tali assunzioni possono spesso essere arbitrarie. Per questo è importante costruire delle tipologie o meglio dei modelli teorici entro cui poter operare.

2.2.1 Modelli di messaggio

Krippendorf (19) distingue tre prototipi di modelli di messaggi: un modello associativo, uno discorsivo e uno comunicativo. Tali modelli non si escludono vicendevolmente in quanto ad esempio un modello comunicativo spesso presuppone e incorpora le informazioni previste da un modello associativo o anche discorsivo.

Il modello associativo del messaggio realizza contenuti in correlazione statistica tra variabili osservabili. Il modello discorsivo considera il contenuto come una referenza linguistica e la realizza in connotazioni e denotazioni. Il modello comunicativo infine attribuisce al contenuto divenuto manifesto un processo di controllo attraverso un sistema dinamico di interazione.

Il primo modello è concettualmente più semplice ed è legato all'idea statistica di associazione tra eventi ricorrenti. Tale tipo di messaggio può essere utilizzato in problemi di letteratura per identificare un autore di un documento (analisi stilistica) e può essere usato anche nelle ricerche sui mezzi di comunicazione di massa per lo studio ad esempio della diversità tra i simboli politici.

Il modello discorsivo si realizza quando il testo può essere assunto come riferito a piuttosto che correlato *con*, e quando i contenuti del messaggio sono, in qualche modo, nuovi. Un messaggio tipicamente discorsivo è quello politico che si basa semioticamente su un sistema di referenza linguistica.

Il modello comunicativo spesso presuppone e comprende l'informazione prevista sia dal modello discorsivo sia dal modello associativo. Tale modello è compatibile con le inferenze del ricercatore e con le operazioni statistiche del modello associativo che possono essere applicate come operazioni algebriche al discorso logico. Tuttavia la funzione analitica del modello comunicativo si esplica nel controllo delle conseguenze dovute all'interazione.

Questi tre prototipi presentano alcune differenze essenziali che riguardano:

- il tipo di assunzione fatta circa la fonte;
- il genere di informazione rilevante per l'analisi;
- la struttura inizialmente imposta alla registrazione dei dati; - il tipo di inferenza;
- il genere di evidenza che verifica l'inferenza fatta.

Nell'approccio rappresentazionale viene considerato significativo ciò che «nel messaggio può essere indicativo della validità riguardante le circostanze (ciò che nel messaggio l'analista vede)». Tale approccio riguarda ancora una volta il contenuto manifesto.

Nell'approccio strumentale viene sottolineata l'importanza non tanto di ciò che manifestamente il messaggio dice, ma di che cosa esso implica alla luce del suo contesto e delle circostanze in cui viene comunicato.

Il genere di comunicazione è legato agli strumenti della comunicazione. Per quanto riguarda l'aspetto comunicativo si può considerare che una singola comunicazione può avere un aspetto rappresentazionale e un aspetto strumentale nell'uso che fa dei termini di identificazione. Il genere di analisi in cui la frequenza di un nome è considerata come un indice del nome stesso è in accordo con un modello rappresentazionale che assume che il testo rappresenti lo stato d'animo del suo autore.

Il messaggio è invece comunicativo quando ha scopi essenzialmente informativi ed abbraccia quelle ricerche che si basano sulla teoria dell'informazione e quelle riguardanti il contenuto narrativo.

2.2.2. Le categorie

Secondo Holsti (1969) le regole necessarie per una buona ricerca sono tre e riguardano:

- a) la definizione della ricerca in termini di categorie,
- b) la classificazione del tipo di unità di analisi di contenuto,
- c) il sistema di misurazione da impiegare.

Per quanto concerne il primo problema, la scelta delle categorie dell'A.C. è basata sull'idea di ordinare gli elementi di un testo (parole, frasi, paragrafi), a seconda dell'unità di analisi convenuta, in un certo numero di categorie prestabilite. La categoria è infatti una nozione generale che rappresenta un insieme o una classe di significati ed è strettamente legata all'individuazione dello scopo della ricerca. Le categorie consentono di classificare tutti gli elementi di un testo in una serie di casellari, in modo che il testo venga così caratterizzato dalla quantità di elementi ordinati in ogni casellario. La natura delle categorie dipende dal particolare problema che è oggetto di investigazione. Tuttavia è possibile stabilire alcuni principi generali di costruzione delle categorie che possono essere così riassunti: - le categorie devono essere pertinenti agli obiettivi dell'analisi; - devono essere esaustive (tutte le unità di senso devono essere distribuite in categorie);

- devono essere mutualmente esclusive (uno stesso elemento non può appartenere a due categorie nello stesso momento); - devono presentare carattere di oggettività.

La validità dell'A.C. dipende in gran parte dalle categorie prescelte.

Anche il problema riguardante le unità di analisi del contenuto è rilevante ai fini dei risultati dell'analisi.

Le unità di analisi possono essere classificate in due gruppi e cioè in elementi di ordine grammaticale e in elementi in ordine di senso. Non si possono utilizzare contemporaneamente varie categorie, tutt'al più si possono effettuare su un medesimo testo due A.C. basate su elementi diversi. L'individuazione delle unità comporta quindi un quadro d'insieme che riporta alle ipotesi che sottostanno alla ricerca. «Questo quadro d'insieme è dato dalle categorie di analisi, ossia da quelle voci comprensive di più unità di contenuto che mediano le rilevazioni particolari quantitative e l'inferenza, da esse, di considerazioni conclusive, significative rispetto all'ipotesi da verificare» (Lasswell, Leites, 1940, p. 163).

Lasswell sostiene che non si possono costruire categorie valide per tutti i contenuti, bensì categorie utili ai fini particolari della ricerca. Berelson (1971) da parte sua, individua una serie di categorie che dovrebbero sempre riproporsi in quanto riguardano il «che cosa viene detto» e il «come viene detto». È ovvio che la caratteristica della teoria di Berelson è la necessità di una precisa ed appropriata formulazione delle categorie. Le sue appaiono vali-

de come ipotesi metodologiche, specialmente per quanto riguarda l'identificazione delle unità di contenuto. L'esigenza di obiettività che l'Autore si era proposto non viene rispettata in quanto le categorie utilizzate denotano un carattere soggettivo visto che il ricercatore torna in primo piano con la sua ideologia e la sua cultura".

Il terzo problema prospettato da Holsti (1949) è inerente al sistema di misurazione. Esistono molte forme di misurazione, ma tutte possono essere essenzialmente raggruppate in due filoni rappresentati dai metodi quantitativi e dai metodi qualitativi. Il primo misura le unità del testo e determina la frequenza degli items e la loro interdipendenza. I metodi quantitativi presentano il vantaggio di essere applicabili con facilità e ripetuti facilmente a causa della loro dicotomizzazione (presenza/assenza di una certa unità di contenuto).

I metodi qualitativi non assumono una relazione lineare tra frequenza ed importanza degli attributi del contenuto, in quanto la misurazione effettuata con questi metodi è di tipo nominale.

In definitiva la metodologia dell'A.C. fa sì che si possano distinguere messaggi che possono essere studiati nella loro globalità e messaggi che vengono scomposti in elementi. La diversità di metodologia dipende dalle diverse ipotesi da cui parte il ricercatore per analizzare il messaggio, ipotesi che si legano quindi sia al tipo di messaggio sia alle considerazioni dei fini che il ricercatore si propone.

PARTE III – RISULTATI

“L'uomo ha perduto la capacità di prevedere e di prevenire. Andrà a finire che distruggerà la terra” (citazione di Schweitzes posta a dedica nel volume di Rachel Carson - 1973)

1. Interesse per il “tempo”

L'interesse per le variazioni metereologiche nella società contemporanea ha diversi aspetti tra i quali emergono cambiamenti dello stile di vita e di tipo economico. L'esperienza quotidiana comprende tutti i fenomeni atmosferici che spesso sono vissuti come “strani”, “insoliti” “insospettati” che si prestano facilmente a essere drammatizzati. Fin dall'antichità l'uomo ha osservato i fenomeni naturali ricercandone le ricorsività, tanto che i calendari stessi sono nati dalla suddivisione del tempo in giorni, stagioni e anni. Negli almanacchi, ad uso prevalente dei contadini, c'erano anche le previsioni del tempo a seconda di alcuni segnali della natura che cadevano in determinati giorni (da qui i proverbi).

Tutta questa “messa a punto degli indizi” aveva ed ha come scopo principale la riduzione dell'incertezza e non la definizione delle certezze. Per questo motivo molti dei discorsi tra gli uomini riguardano il tempo perché per la conoscenza dei mutamenti del clima e “coperta” una grande incertezza. Anche se sul clima si conosce molto di più rispetto a quanto conoscevano i nostri antenati, non ne conosciamo ancora abbastanza e richiediamo ad esperti una “competenza” da condividere con noi profani con il pensiero ingenuo: più conosciamo più controlliamo. Alle risposte certe della scienza e della tecnica demandiamo la nostra tranquillità. Colleghiamo il controllo delle variazioni climatiche a decisioni politiche o a decisioni individuali: le nostre aspettative vanno verso il controllo e la gestione della natura e della società. L'incertezza aumenta non nonostante ma *a causa* dell'incremento del sapere, poiché tale incremento apre (la percezione di) ulteriori spazi di scelta (Pellizzoni, 2007).

Nell'epoca attuale si sono modificati quindi gli stili di vita, tali mutamenti solo 40 o 50 anni fa non erano prevedibili. Le ferie retribuite hanno dato spazio alle vacanze singole e organizzate che unitamente al benessere economico mediamente diffuso hanno portato ad usufruire anche dei ponti infrasettimanali e dei week end per scopi individualistici di rilassamento e vacanza. Tutto questo ha modificato anche la percezione del tempo, il desiderio di conoscere le previsioni metereologiche e, quindi, di essere informati “esattamente” sul tempo “che farà” nei luoghi di vacanza. Un tempo era principalmente l'agricoltore ad essere interessato del tempo ed era informato dagli almanacchi, non c'era nessun servizio statale o privato che era interessato ad informarlo. Da molti anni ormai qualsiasi quotidiano e telegiornale ha uno spazio ad hoc per le informazioni meteo al quale tutti i cittadini possono accedere²⁸.

²⁸ Parlare del tempo fa parte delle conversazioni più comuni negli incontri tra persone, anche perché tutti noi siamo competenti in questo tipo di conoscenze quotidiane.

2. Risultati dei focus: La percezione dei cambiamenti climatici in Friuli Venezia Giulia

2.1 Premessa

A differenza di altri problemi “globali” come l’uso di OGM o di sostanze chimiche o altro, i punti di vista in numerosi attori politici e in cittadini comuni nel corso dei *focus group*, dimostrano una similitudine di atteggiamenti che vanno verso l’idea dell’incertezza dei mutamenti ritenuti “in corso”, cioè nel loro divenire, dalla maggior parte dei soggetti. Le implicazioni da attribuirsi alla dicotomia certezza/incertezza comportano, da un punto di vista delle politiche adottate, l’incapacità/ impossibilità di fornire risposte adeguate alle risposte dell’opinione pubblica. Tuttavia, proprio questa situazione di non sicurezza porta a mantenere vivo il dibattito. In tali circostanze, ci sembra che il contributo più importante della nostra ricerca sia quello di rivelare l’esistenza o meno di rappresentazioni diverse od omogenee relative al problema del clima.

Il tipo di conoscenza a cui il pubblico fa riferimento è molto diversa dal tipo di conoscenza ritenuto importante dagli scienziati che tendono a dare per scontato che i cittadini necessitino di conoscenze specifiche per poter meglio difendere l’ambiente e di conseguenza la propria salute e sopravvivenza. Tuttavia esiste la consapevolezza che le attività umane non possono essere totalmente controllate, che non c’è chiarezza neppure da un punto di vista della scienza e, infine che i regolamenti e le leggi (qualora ci siano) difficilmente saranno essere pienamente applicati.

2.2 Analogie nei risultati dei focus group

E’ stata riscontrata una notevole omogeneità nei risultati dei *focus group*, attribuibile alla pressoché omogenea copertura dei media che si posizionano da lungo tempo da un’unica parte del dibattito mettendo in minoranza le voci “fuori dal coro”.

A sostegno particolari punti di vista è stata riscontrata una grande omogeneità nella scelta sia delle problematiche trattate sia delle argomentazioni proposte dai partecipanti. Talvolta anche il linguaggio utilizzato è lo stesso questo in parte deriva anche dalla localizzazione regionale.

Un risultato importante deve essere sottolineato e consiste nella correlazione tra percezione dell’opinione pubblica e dibattito pubblico: non ci sono diversità tra esperti e non esperti e quindi risulta una consistente correlazione tra le percezioni dell’opinione pubblica e l’intensità del dibattito pubblico.

L’identificazione dei fattori presenti nelle risposte del pubblico sulle variazioni climatiche riguarda una serie identica di elementi. La somiglianza dei risultati ottenuti tra i focus group e all’interno degli stessi porta a pensare che i fattori socio-culturali identificati dalla ricerca stessa in fase preliminare riflettono elementi rilevanti dell’esperienza quotidiana dei comuni cittadini, fondamentali nella formazione dei loro atteggiamenti verso i cambiamenti climatici.

Principali “luoghi comuni o miti” sulla percezione del pubblico nei confronti dei cambiamenti climatici rispondono alle seguenti domande:

- le variazioni che osserviamo sono frutto di oscillazioni “naturalì” o segno di mutamenti strutturali;
- qual è il contributo antropico;
- quali fenomeni climatici e antropici rivestono maggiore importanza;
- entità dei fenomeni: si tratta di processi reversibili o irreversibili;
- quali sono i cambiamenti ritenuti più preoccupanti;
- quali conseguenze ci saranno nell'immediato futuro nel senso di costi economici e sociali;
- quali strategie di reazione devono essere assunte: adattarsi o cercare contromisure;
- migliore informazione;
- definizione stessa del problema (Pellizzoni, 2007).

Si ricorda che la conversazione attorno a un tema stabilito con lo scopo di ottenere informazioni proprio su quell'argomento. Si rilevano in tal modo le opinioni e le sfumature, ma anche il confronto tra i partecipanti. Il tema proposto è adeguato alla tecnica usata perché i cambiamenti climatici fanno sorgere motivazioni e comportamenti complessi. Inoltre alla base della ricerca c'è il desiderio di capire la diversità esistente tra diverse opinioni, comportamenti e valori.

Abbiamo scelto di lasciare senza grandi commenti le dichiarazioni dei partecipanti. Dalle loro parole si può capire chiaramente le posizioni, i problemi sul tappeto, che cosa hanno capito e come pensano di comportarsi.

2.3 Risposte alla prima domanda:

“Ritiene che siano in corso importanti variazioni climatiche nel territorio in cui vive? Se sì, citi qualche esempio”.

In ogni Focus i partecipanti sono per la maggior parte d'accordo sul fatto che ci siano variazioni climatiche, tuttavia c'è sempre qualcuno che mette in dubbio tale affermazione e che non la condivide totalmente. Il cambiamento che salta all'occhio e che moltissimi citano riguarda le stagioni, la loro non regolarità, il fatto che non ci siano più le “mezze stagioni”. Esiste un calendario di attese: la primavera con la sua mitezza, l'estate con il caldo, l'autunno con i primi freddi e poi l'inverno. Tutto ciò che non rientra in questo iter è rilevante. La regolarità del clima nelle diverse stagioni offrirebbe la possibilità di programmare le proprie attività di lavoro, ma particolarmente di vacanza. Partiamo con le risposte dell'Osmer cioè dell'organo preposto allo studio delle variazioni climatiche:

... Le variazioni climatiche sono una costante nella storia della terra. Naturalmente i tempi con cui queste si verificano sono mediamente abbastanza lunghi (anche se in questo senso non dobbiamo dimenticare eventi catastrofici che hanno cambiato in maniera repentina le condizioni climatiche della terra quali, ad esempio, impatti di grosse meteore). Quindi la domanda ha evidentemente una risposta affermativa. Individuare episodi meteorologici che siano in qualche modo legati a cambiamenti climatici è invece molto più difficile. Infatti la variazione del tempo può essere molto ampia e un episodio che può sembrare eccezionale rientra nella normale variabilità climatica. (Osmer)

... Sì, in FVG:

- a) deglacializzazione, cioè forte riduzione e/o totale scomparsa dei già piccoli apparati glaciali o di glacianeve presenti sulle Alpi friulane – questo è un effetto di una complessiva riduzione delle precipitazioni nevose invernali e di un generale aumento delle temperature estive.
- b) aumento delle temperature medie, in particolare le massime invernali ed estive.
- c) maggior frequenza di prolungati periodi di caldo torrido in estate.
- d) maggior frequenza di periodi di siccità. Il tutto rispetto a circa 30 anni fa, di massima. (Osmer)

Alle risposte scientifiche fanno seguito anche quelle che mescolano personali che si basano sulle sensazioni:

..In base alle misure meteorologiche attualmente da me esaminate e alle tecniche abituali di analisi di dati oggettivi di natura meteorologica, tenendo conto della definizione di clima e delle sue variazioni, non sono in grado di affermare che vi siano cambiamenti climatici importanti nel territorio in cui vivo, inoltre non sono neppure in grado di smentire tale ipotesi. Tale incertezza deriva dalla complessità del clima e dall'individuazione delle sue variazioni su tempi brevi, ovvero di alcune decine di anni.(Osmer)

..Rispetto a 50 anni fa, da quello che si sente dai più anziani, sembra che nevichi molto meno in inverno. So sicuramente con dati alla mano che la nevosità è calata notevolmente negli ultimi 200 anni. Questo sia perché abbiamo perturbazioni in inverno sia perché fa mediamente meno freddo. La piovosità in montagna è diminuita del 5% circa nell'ultimo secolo e così anche le alluvioni che interrazzano grandi bacini. Per quanto riguarda le alluvioni localizzate sono probabilmente leggermente aumentate. Sta diventando sempre più frequente il fenomeno delle estati molto calde, specie per giugno. Dire che queste variazioni sono importanti è difficile (come il valutarle) perché dipende da ciò che è implicato (attività lavorativa, sicurezza, turismo, ecc). (Osmer)

..Dipende da cosa si intende per importante; dipende dal periodo che si considera. Tendenzialmente negli ultimi decenni si è notata una redistribuzione delle piogge nei mesi primaverili/estivi; giugno ha avuto una caratteristica più estiva che primaverile, piove meno e con minor frequenza. Le temperature in questo mese sono un po' più alte. Per quanto riguarda un periodo più lungo la frequenza delle nevicate e la loro intensità è diminuita sulle zone pianeggianti. Questo si osserva nei dati storici che partono dalla fine del 1700 e sembra essere una tendenza rafforzata da queste ultime annate. (Osmer)

In ogni Focus group ci sono conferme relative alle variazioni climatiche. Il focus del Comune di Comeno le elenca nel seguente modo:

..Si ha un'inversione delle stagioni (per esempio, abbiamo condizioni climatiche simili a quelle invernali in primavera, e a quelle dell'autunno in inverno).

- Gli inverni sono sempre più miti.
- I periodi di siccità sono sempre più frequenti.
- E' sempre più frequente la comparsa della nebbia nel Litorale.
- Gli alberi (quelli autoctoni) si seccano.
- Si hanno temperature elevatissime in estate.

Ciò che colpisce di più tutti è l'innalzamento delle temperature, però non si sa ancora a che cosa possono portare. Questo nonostante si parli anche nei media di scioglimento dei ghiacciai. Spesso i mutamenti osservati avvengono a causa del clima o dell'inquinamento. Il tempo, inoltre, varia, è mutevole, non è mai lo stesso: è troppo difficile dire che cosa cambia o sta cambiando, ma cambiamenti ci sono:

.... le condizioni climatiche cambiano di anno in anno, per quanto un fattore comune sia forse dato dal maggiore caldo nella stagione invernale. (Agricoltori Slovenia)

.....inverni più caldi, precipitazioni atmosferiche diminuite, l'uva matura prima, i periodi di siccità sono più frequenti. Il riposo invernale della vegetazione è più corto, il che non mi pare positivo. (Agricoltori Slovenia)

....D'altra parte, è anche vero che, a seguito di tali mutamenti climatici, dalle nostre parti è ora possibile praticare delle colture che un tempo sarebbero state improponibili. (Agricoltori Slovenia)

...Si può notare, tuttavia che i ricordi, pur essendo contestualizzati in un ambiente del passato: non solo il ghiaccio, ma anche gli abbeveratoi dove il ghiaccio poteva formarsi sono scomparsi senza lasciare il posto a un altro oggetto che potesse far vedere l'acqua gelata (Agricoltori Slovenia)

...A tutti questi cambiamenti noi non siamo abituati, e non ci sarà facile adattarci. (Agricoltori Slovenia)

Il fatto di essere agricoltori e quindi in contatto con la natura viene ad un certo punto a galla, e viene ancora sottolineata la diversità delle annate (annate che possono essere individualizzabili come avviene quando ci si riferisce ai singoli anni) e delle particolarità (la maggior gradazione del vino, la maturazione precoce della frutta, coltivazioni che decenni prima non c'erano):

*...Rispetto ad un tempo, l'uva ha una maggiore percentuale di zuccheri, in conseguenza del fatto che fa più caldo e che ci sono più giorni di sole. Gli alberi da frutto maturano in anticipo, e si rende quindi necessario cambiare il tipo di alberi coltivati. Ad esempio, attualmente i mandarini crescono bene pure nel nostro territorio; i fiori fioriscono durante tutto l'anno. E' probabile che, se le condizioni non muteranno, **presto dovremo raccogliere l'uva due volte all'anno, per quanto ciò comporti un lavoro doppio**". (Agricoltori Slovenia)*

*...Ultimamente le estati sono molto più calde e inverni non molto freddi. Ci sono poche precipitazioni e c'è molta siccità. Il sole è molto più forte. D'estate non puoi più andare nella vigna senza protezione, senza berretto. Il sole certi giorni è così forte che ti brucia. Non so come mai, se è normale. **Forse è dovuto al buco dell'ozono** o forse no. Ma la realtà è questa. (Azienda agricola)*

Autotrasporti: un unico soggetto è incerto sulla realtà dei cambiamenti climatici:

... Secondo me ci sono dei cambiamenti, ma non sono sicuro che essi siano veramente così radicali. Questi sono: inadeguati cambi di stagione, temperature più alte. (autotrasporti Nova Gorica)

... A mio parere ci sono in atto alcune variazioni climatiche. Non sono in grado di affermare però che queste siano "importanti" nel senso di epocali o definitive. Si assiste infatti da qualche anno ad un innalzamento della temperatura media con inverni meno rigidi (in media) e allo spostamento delle stagioni. (c.m.Natisone)

.. A mio parere non riscontro importanti variazioni climatiche. Rimane la sensazione di un certo aumento della temperatura con momenti di estremizzazione dei fenomeni climatici, in particolare la piovosità si presenta con eventi particolarmente violenti e non equilibrati nel periodo. Sensazione anche per la temperatura con momenti di estremizzazione. Per quanto attiene le gelate (primaverili ed autunnali), siamo nella norma. (Natisone)

.. Faccio un esempio, perché a mio parere bisognerebbe sempre insegnare, a chi è interessato a queste cose, i dati. Anche, per esempio, se noi parliamo di questo inverno che effettivamente è stato più caldo della norma, ma sarebbe sufficiente fare un giro per il mondo e si vede che questo è stato l'inverno più gelido degli ultimi anni. Noi ci dimentichiamo che, per esempio, la prima neve sul Mataiure, è caduta in ottobre e l'ultima è caduta in giugno, quindi praticamente c'è stato un inverno cortissimo. Però queste qua sono sensazioni mie. L'anno scorso sul Mataiure c'è stato un cumulo di neve come non ce ne era da decenni, quest'anno c'è stato invece un cumulo di neve irrisorio. (c.m.Natisone)

Sì, anche per me, ritengo che sul nostro territorio ci siano dei cambiamenti, però non sono così evidenti, cioè secondo me, è avvenuto **gradualmente nell'arco di dieci** anni. C'è una frattura fra l'inverno, la primavera, e arriva, di solito il caldo eccessivo di colpo. Invece quello che ho notato è che la piovosità è rimasta costante. (c.m.Natisone)

.. Sottolineo cosa si intende per importante; tendenzialmente sì, però esiste una variabilità stagionale, naturale, che rende difficile individuare qual è uno spostamento rispetto alla media e quindi mi risulta difficile individuare dei fenomeni diretti sul nostro territorio. (c.m.Carnia)

.. Per "in corso" ho inteso l'arco di un decennio; per importanti ho inteso definitivi; secondo me non c'è una così netta divisione tra la situazione di prima e adesso... un graduale aumento della temperatura sì, però diciamo che, a parte questo inverno che è stato insolito (lo scorso inverno è stato più freddo, ha nevicato), l'estate che abbiamo appena passato era calda ma non come quella di due anni fa; è in corso, in questi ultimi anni, un graduale aumento delle temperature però non è così evidente e definitivo nel mio territorio. (c.m.Carnia)

... l'aumento del rischio, deriva anche dall'attività umana sul territorio che aumenta anche la probabilità di accadimento di un evento; l'uomo ha invaso spazi che non avrebbe dovuto invadere. (c.m.Carnia)

L'informazione è sempre presente. Molte delle conoscenze personali derivano proprio dall'informazione dei mezzi pubblici di massa:

.. Però questa qua è una sensazione mia personale, ovviamente se ascolto la televisione e la radio e chiaramente con 15 centimetri di neve c'è già l'allarme quindi è chiaro che uno si fa influenzare. Quindi è chiaro che a mio parere qualcosa si stia muovendo, ma penso che siano momenti ciclici, che come 100 anni fa possono avvenire anche adesso. (c.m.Natisone)

.. la variazione del clima la si legge su qualunque quotidiano o al telegiornale e sembra evidente; guardando a livello locale, non saprei se l'aumento di temperatura di quest'anno sia dovuto a un fenomeno naturale contingente rispetto invece a un cambiamento strutturale. (c.m.Carnia)

.. Importantissimi non lo so, ma sicuramente mi sono accorta di cambiamenti oggettivi soprattutto per quanto riguarda il clima nella nostra città/regione: microclimi, caldo torrido, mancanza di pioggia, diminuzione della bora.(URP)

.. Ci sono dei cambiamenti, ma non sono sicuro che essi siano veramente così radicali. Forse siamo "noi" ad essere diventati più attenti e ossessionati, forse si tratta solo di un cambiamento ciclico. (URP)

..Sì. E' evidente che ci sono state delle variazioni climatiche. Un esempio può essere costituito dalla riduzione delle precipitazioni in genere (con conseguenze – livello sempre più basso dei fiumi) e di quelle nervose in particolare. Dal "ritirarsi" dei ghiacciai. E dall'aumento delle temperature estive. Da un clima "nordico", ma temperato dalla presenza del mare e dell'umidità quasi inesistente perché "spazzata" dalla bora, con inverni lunghi e freddi ed estati sopportabili, si è giunti, negli ultimi anni, ad un clima "continentale. (Giornalisti)

*.. Mediamente, per quanto le previsioni **dell'Osmer** rendano sempre l'idea attraverso la percentuale di probabilità, del tempo che vanno a prevedere per il giorno successivo, i due giorni successivi o tre, a parte questo, diciamo che per quanto riguarda la città di Trieste, io non noto una grande corrispondenza tra le previsioni che loro fanno e quello che poi è il tempo. Lo guardo, diciamo che non sono una di quei maniaci del tempo, però noto che di solito non c'è corrispondenza. Questo mi fa pensare che è come se ci fossero, cioè so che ci sono, lo percepisco anch'io, dei microclimi, cioè che il tempo si verifichi in zone molto ristrette.(URP)*

*.. La cosa che a me da più sensazione rispetto a questo cambiamento di clima sono proprio le giornate **di nebbia**, di clima un po' pesante, che nei miei ricordi non erano così frequenti. (URP)*

..ci troviamo davanti queste settimane in cui c'è un clima molto umido. Io dico sempre: "Ah, manca **la bora** che pulisce il cielo". Mi sembra di essere una vecchina: "Ah, non ghe se più bora!". Però, effettivamente, questo si acuisce sempre di più, di anno in anno con tutto poi i relativi problemi rispetto all'inquinamento che aumenta, che tiene le polveri sottili più basse. (URP)

..C'è anche una maggiore attenzione rispetto a queste tematiche. Nella mia memoria il tempo, anni fa, era particolarmente seguito da chi doveva operare sul territorio e da chi poi aveva conseguenze dirette sulle proprie attività: penso agli agricoltori ed altre cose. Adesso è un po' una tematica che riguarda tutti, in questo senso, siamo tutti un poco "tuttologi", cioè dal niño alle precipitazioni(..) sicuramente ci vuole maggiore informazione ..(URP)

Interessante è una particolarità che viene riscontrata da uno dei partecipanti e che rimbalza subito nel gruppo che conferma l'osservazione e che la amplia con ipotesi avveniristiche:

..Posso dire un altro aspetto che ho notato io è che è aumentata la luminosità del sole; cioè secondo me c'è molta molta più luce. Quando c'è il sole è molto più forte di anni fa. Abbacinante proprio.

..Sì, io non avevo pensato a questa cosa, però a volte vedo che cambia. E' vero.

..Io ho passato tre quarti, credo più dell'ottanta per cento della mia vita, senza gli occhiali da sole. Adesso mi viene proprio naturale di cercarli, perché stando fuori, secondo me, c'è più luce.

..E' verissimo. E' vero. Che sia inquinamento, che sia più luce...

..Ecco, potrebbe esserci, seguendo lui che dice che siamo "tuttologi", il fatto che magari ci sono nell'atmosfera delle sostanze che fanno dei prismi, per cui aumenta. Potrebbe essere questo oppure potrebbe essere il famoso "buco", però io ho notato l'aumento **della luminosità**. (URP)

Oltre alla mancanza di bora, alla fioritura degli alberi "fuori stagione", alla neve ci sono, accanto alle vecchie anche nuove allergie:

..Ci sono anche nuove forme di allergie e questo naturalmente incide perché tante persone hanno necessità di spostarsi in montagna e anche le temperature più calde aumentano il problema. (URP)

..Questo cambiamento del clima oltre ad avere effetti dal punto di vista ambientale sulle temperature incentiva anche **l'inquinamento** atmosferico; è disastroso per la città perché crea disagi perché devono chiudere il centro. (Tele 4)

..Va sottolineato che questo cambiamento delle stagioni è un fattore negativo per l'agricoltura; il problema della chiusura della città è inferiore a quello dell'agricoltura; **l'agricoltura** è legata alla natura, la natura alle stagioni climatiche; quindi l'attuale caldo che non è detto che continui perché se si pensa a sessant'anni fa si sa che ai primi di marzo è arrivato il gelo e questo potrebbe portare alla distruzione di tutti i germogli arborei, **di frutteti e vigneti** e quindi un danno notevole che noi avremmo nella stagione della raccolta. Bisogne-

rebbe fare dei trattamenti contro il gelo nel periodo dell'abbassamento delle temperature. (Tele 4)

.. Non vi è dubbio che sono in atto **dei notevoli cambiamenti** del clima rispetto ad un passato anche recente: gli inverni sono più caldi, i caratteri delle stagioni sono mutati e si è in presenza di un innalzamento accentuato e repentino delle temperature; inoltre, molte specie vegetali si sono estinte e sono comparsi nuovi insetti. (scuola slovena)

.. Secondo me **i cambiamenti sono minimi**, probabilmente un lieve aumento della temperatura e qualche irregolarità con il vento e la pioggia. Ad ogni modo si tratta di lievi cambiamenti che possono peggiorare in futuro a seguito dell'inquinamento. (scuola slovena)

.. Secondo me, i mutamenti climatici in atto non sono dovuti esclusivamente all'azione umana, cioè all'inquinamento e all'impoverimento e deterioramento dell'ambiente naturale che ne deriva: c'è un insieme di concause. Sarebbe bello poter sapere com'era il clima milioni di anni fa... magari scopriremmo che si avevano condizioni e situazioni molto simili a quelle alle quali assistiamo oggi! (scuola slovena)

.. Sono venuto a sapere che sopra la zona di Nova Gorica c'è **uno dei buchi dell'ozono più estesi di tutta l'Europa**. Ora, io non sono certo un esperto di queste cose, ma so che alcuni esperti prevedono che nel 21° secolo si avranno delle catastrofi ambientali che potrebbero superare in gravità quelle (sommate) delle due Guerre Mondiali, con conseguenze pesantissime sull'economia. Dal canto mio, posso solo dire che quest'anno ho potuto prendere il caffè all'aperto per tutta la stagione invernale. In passato questo non era mai successo, né avrebbe potuto avvenire, penso. (scuola slovena)

.. Io penso che ogni anno è diverso. Non so dire se ci sono delle variazioni climatiche rilevanti. Sembra che le estati sono più calde e gli inverni non tanto freddi. Poi è difficile dire. Anche una volta, dicono, che faceva tanto caldo. Secondo me è una cosa ciclica. (Scuola di Gorizia)

.. Sicuramente A quanto sembra l'aumento della temperatura avrà come conseguenza il clima torrido con tutti gli annessi che ne derivano (vedi estate 2003). Pare anche che le acque (soprattutto dei fiumi) aumenteranno e parecchi litorali (come p.e. quelli del Mar Adriatico) spariranno (ghiacciai che si sciogliono). Tutto questo è da attribuirsi all'opera dell'uomo, si parla in maniera negativa, tra queste cause. Sicuramente c'è l'inquinamento, il disboscamento accanito, ecc. (Gorizia)

.. Alcune specie di insetti non muoiono più durante l'inverno (p.es. le zecche). (c.Gorizia)

.. Mi pare un po' riduttivo ridurre l'indagine solo alla nostra zona perché noi ormai entriamo in una **dimensione globale** per cui tutti gli effetti che si registrano sono perché in tutte le parti del globo si registrano determinate cose, siamo ormai in una globalizzazione per cui ormai non possiamo non tener conto di questo. ... (c.Gorizia)

..è interessante una cosa, che si diceva che bisogna considerare tutto dalle epoche antiche. Certamente le emissioni un qualche effetto hanno ma mi ha colpito il fatto che in una recente trasmissione a cui **hanno partecipato Rubbia** ed altri esperti alcuni ponevano il dubbio, sulla base di loro ricerche, che i cambiamenti climatici siano in gran parte imputabili all'emissione di anidride carbonica che sarebbe un effetto, secondo loro, però minimo rispetto a cambiamenti climatici geologici per cui la mia impressione è che sicuramente bisogna porre mano al problema però siamo forse di fronte a cambiamenti che ci sfuggono di mano. (Gorizia)

..Sì, ritengo che siano in corso importanti variazioni climatiche nel nostro territorio, anche qui a Pinzano al Tagliamento. Non nevica più come un tempo, gli inverni sono meno freddi. (c.Pinzano)

2.4 "Particolarità"

..Concordo che le **mezze stagioni non esistono più**. Le escursioni termiche molto evidenti, quindi si passa da caldo a freddo in modo molto veloce. La respirazione è molto pesante e c'è l'inquinamento in aumento, infatti aumentano anche le malattie respiratorie; ho notato anche delle modifiche della fauna, per esempio **le lucciole** o quelle zanzare che andavano sugli acquitrini non si vedono più. L'ecosistema è cambiato per cui non ci sono più i presupposti per questa fauna e flora. (Fogliano)

...I cambiamenti ci sono, ma non sono ancora determinanti. Alcuni alberi, come il pino e il carpino, si seccano. Credo che anche questo sia collegato alle emissioni della Cartiera di S. Giovanni al Timavo. La gente del luogo afferma che la bora è sparita (o, comunque, si è assai attenuata) dopo il 1972, anno in cui venne costruita l'autostrada Postojna - Vrhnika. Senza dubbio, **l'inquinamento acustico** è molto aumentato: si sentono molti più rumori, e spesso un vero e proprio frastuono. Per fare un esempio, un tempo, nel villaggio dove vivo, si sentiva bene il fischio acuto della sirena che segnalava la presenza di nebbia nel porto. Ora tale suono è ancora udibile, ma confuso ad altri e sotto forma di frastuono. (Comeno Slovenia)

..Nella vegetazione sono evidenti i mutamenti dovuti all'inquinamento dell'ambiente, causato, fra gli altri fattori, dalle industrie e, in particolare, da quelle del territorio di Trieste. I mutamenti del clima influenzano pure le acque marine (con la comparsa **delle alghe rosse**, eccetera (...)) Riassumendo, le conseguenze più rilevanti dell'inquinamento e del deterioramento ambientale sembrano manifestarsi sotto forma di cambiamenti nel clima e nella vegetazione. (Comeno Slovenia)

..Io, che sono anziano, posso dire sul Carso **la bora** è meno frequente e meno intensa che in passato. La vegetazione del Carso è cambiata, credo soprattutto a causa delle emissioni inquinanti delle industrie del monfalconese. Purtroppo, rispetto ad un tempo, ora ci sono più barriere (per cui l'inquinamento non viene bloccato). Inoltre, con la circolazione sull'autostrada Trieste Venezia, è cambiata la morfologia del terreno. (Comeno Slovenia)

..In parte sì, cresce il **radicchio** a gennaio a Villa Santina; precipitazioni temporalesche succedono a gennaio, tuoni, d'estate accadono con maggiore frequenza eventi alluvionali. È vero che quest'anno non c'è neve, l'anno scorso però ne è venuta molta". (Carnia)

..Inverni meno freddi, autunni più caldi, umidi. Diminuzione dei periodi piovosi, ma aumento dell'intensità dei fenomeni nel territorio. Aumento delle giornate nebbiose con sensibile "**fastidio**" respiratorio per smog. Aumento della temperatura del mare. Fenomeno di estati con acqua più calda. C'è la netta sensazione di un aumento, nel periodo estivo, dell'afosità tanto da aver ormai creato la necessità dell'aria condizionata. Non soltanto nei mezzi di trasporto individuale e nelle case, ma anche nei mezzi collettivi e nei luoghi di lavoro. (Giornalisti)

..Sì ci sono alcune variazioni climatiche percepibili: le temperature medie stagionali sono aumentate in maniera sensibile. La neve a Trieste è diventata stranamente rara, ad esempio. (..) (Giornalisti)

..Vivo a Trieste e la sua provincia è un **territorio troppo piccolo** per poter disquisire su un problema così complesso. Prendendo in esame il territorio della Regione, è evidente, dai miei ricordi e frequentando la montagna, che la stagione invernale, in particolare, è mutata. Dal 1960, a mio parere, le temperature medie si sono alzate, la quantità di neve non è più stata regolare. (Giornalisti)

Percezioni soggettive che però portano a non sapere, a confusione:

..Io credo che una cosa interessante della lettura diciamo dei singoli spunti è questa: che al di là della sensazione generale che esiste sul cambiamento climatico mondiale e tutte le notizie, in realtà, da tempo ormai c'è una propria sensazione individuale, personale del cambiamento nel proprio tempo e nella propria città e dei **propri posti, che siano di villeggiatura, vedi ad esempio d'estate o la neve**, sia al mare come temperatura. Quindi, uno dei passaggi che bisognerebbe cominciare a sottolineare, è che questa idea del cambiamento climatico, di una cosa così grande, così mondiale, così lontana, in realtà, ormai, è già entrata in una sensazione precisa di ogni persona nella sua vita quotidiana normale, in qualunque territorio lui si trovi. (Giornalisti)

Il clima influenza anche l'abbigliamento:

..Ma l'anno scorso l'ho usato (il cappotto) per un paio di giorni, quindi comunque c'è un progressivo disutilizzo di queste cose. Come d'estate la famosa giacchetta che si metteva nelle sere di giugno. Io da bambina, nelle sere di giugno, mia madre mi infilava la giacchettina. Adesso le giacchettine all'inizio e alla fine di giugno non servono più. (Giornalisti)

.... Sono d'accordo. Io mi rendo conto dell'abbigliamento, perché io sono una freddolosa, freddolosa che questo anno non si è vestita. Cioè, a questo punto, mi danno fastidio le dolcevita, io le porto sempre. (Giornalisti)

e la salute:

....C'è anche un aumento di virus parainfluenzali che sono dovuti al clima stagnante. (Giornalisti)

....Quello che mi è piaciuto che hanno detto, quello dell'umidità, che effettivamente non permette che l'aria si purifichi, ci sono molti batteri e le malattie non se ne vanno. Tanto che ieri sera si parlava della tubercolosi con resistenza a tutti gli antibiotici, ecco, esatto, che poi com-

binata con l'HIV fa disastri. Anche questo dell'umidità, che da per sé io ho sempre saputo che è malsana, causa di malattie reumatiche, artrosi, **tutto ne risente**. Cioè è tutto una conseguenza: non è solo il clima varia, facciamo qualcosa perché è variato qualcosa che non avevamo incasellato come "doveva essere così", ma è tutta la mia vita che cambia, tutte le mie abitudini e le abitudini di chi sta intorno a me. (Giornalisti)

Porta con sé nuove abitudini:

...volevo sottolineare, questo piccolo aspetto stranissimo dell'aria condizionata. Non è una sciocchezza, ma ha cambiato la vita. Questi erano posti e zone dove l'aria condizionata non esisteva, quando nel resto d'Italia, parliamo, non so, di Roma, Milano e in altre città, l'aria condizionata era un'abitudine. A Trieste, che io ricordi, l'aria condizionata era una cosa particolare. Siamo passati dal condizionatore individuale, dal concetto di condizionatore per la persona anziana, che aveva caldo, che aveva problemi respiratori, alle donne in gravidanza, ad un concetto di aria condizionata che ormai è massiccio. E il massimo, secondo me, è l'applicazione sui mezzi di trasporto, cioè noi ormai abbiamo treni e autobus tutti con l'aria condizionata. Da questo punto di vista, tutti lo sanno, crea e creerà grandi problemi, dal punto di vista della salute intendendo. (Giornalisti)

... Secondo me, peraltro, la maggiore differenza rispetto al passato non sta tanto nell'aumento (o in occasionali abbassamenti) delle temperature, ma nel fatto che il clima **non è più stabile**. Voglio dire, un giorno fa molto caldo, quello immediatamente successivo può benissimo fare molto freddo... Mi pare che sia questo il problema principale! ..(Radio slovena)

2.5 Risposte alla seconda domanda:

In merito, ad esempio, alla piovosità, alla temperatura, al livello del mare e/o alle forme di inquinamento atmosferico, ha riscontrato delle variazioni (ancora in corso o relative agli ultimi decenni) sul territorio regionale?

Ritiene che gli effetti di tali cambiamenti abbiano comportato o possano comportare delle conseguenze sulla popolazione stanziale e/o sulle attività economiche, artigianali, turistiche, dei trasporti legate al vostro territorio?

Le risposte date dall'Osmer sono le seguenti

..La temperatura mediamente è aumentata rispetto a 200 anni fa (sicuramente) e anche rispetto a 50 anni fa. La piovosità è **diminuita mediamente** (sebbene di poco) negli ultimi 100 anni. Rispetto a 700 anni fa invece, oggi fa più freddo! Questo perché si deve sempre capire a che lunghezza di tempo riferirsi. I cambiamenti possono influenzare molto l'attività turistica in montagna, perché nevica sempre (mediamente) di meno e fa un po' meno freddo. Il caldo d'estate ci porta sempre più ad un forte uso dei climatizzatori in auto e a casa (incremento di consumi di energia e indirettamente di inquinamento). Morale: fare impianti nuovi per sciare in montagna è un bel rischio economico a lungo termine. (Osmer)

..Esistono delle variazioni circa la temperatura per cui è dimostrato un trend di crescita che è misurabile anche a livello locale. Similmente si notano delle variazioni sulla piovosità. In merito al livello del mare e/o alle forme di inquinamento atmosferico non sono in grado di esprimere un giudizio. Diverso, per quest'ultimo aspetto, è il contenuto di CO₂ contenuto nell'atmosfera da cui concentrazione in atmosfera è aumentata e ciò, innegabilmente per cause antropiche. Per quanto attiene agli effetti sono molto difficili da quantificare specie in un paese sviluppato in cui le capacità di "adattamento" sono alte (per. es. cannoni per la neve se non nevica!). Molto diverso il caso di paesi con un minor livello tecnologico. (Osmer)

..in FVG piovosità: probabile diminuzione attorno al 10% in 50-70 anni in montagna, su pianura e costa i dati non fanno emergere un segnale chiaro. Temperatura: aumento di 1-2 gradi delle massime estive medie, aumento anche delle massime invernali medie. Livello mare: non ho informazioni precise, credo sia in innalzamento. Inquinamento ATM: localmente non dipende dal clima ma dalle attività umane; complessivamente la concentrazione dell'anidride carbonica va verso il raddoppio rispetto ai valori preindustriale. Neve: mi ricordo di studi in Friuli che dimostravano un crollo di più della metà della quantità di neve fresca sulla pianura in poco più di un secolo; anche in montagna nevica complessivamente di meno, etc. etc. Conseguenze: sicuramente per il turismo (favorevoli in estate, negative in inverno), probabilmente favorevoli per i trasporti complessivamente, rischio sanitario per onde di calore in estate, possibili problemi crescenti per l'approvvigionamento idrico, etc. etc. (Osmer)

..siamo una società abbastanza evoluta e quindi riusciamo ad adattarci, questo è vero, ma è anche vero in base alla mia opinione che siamo diventati anche più sensibili alle problematiche, si entra nel campo della nevrotica, è un po' vero che la gente sopporta di meno, sopporta meno il caldo e il freddo, mia madre per esempio ritiene che non esistono cambiamenti climatici, ma che sia solo la gente che sopporta di meno, ... la gente ha più necessità di muoversi, probabilmente l'alluvione della Val Canale, al di là del fatto che è stato solo un evento singolo, e non so se sia una tendenza del futuro, questo lo si vedrà con il tempo, comunque di fatto c'è stata una zona della regione che ha avuto dei danni pesantissimi, ciò ha avuto delle ripercussioni un po' a livello mediatico, un po' sui trasporti regionali, probabilmente 50, 100, 200 anni fa può darsi che forse uno della bassa non si sarebbe neanche accorto di quello che era successo, quindi bisogna anche tener conto di ciò, per cui è vero che sappiamo adattarci, però è anche vero che risuliamo essere più sensibili ai problemi. (Osmer)

..Sono **d'accordo anch'io**, forse specifico questo, è vero che siamo più sensibili, ma siamo più sensibili quando ci tocca il portafoglio, nel senso che grosso modo non abbiamo problemi di sopravvivenza, come si ipotizza che i cambiamenti climatici possano causare in altre aree del mondo, qua da noi il problema della sopravvivenza. I cambiamenti poi incidono in maniera diversa a seconda dei settori economici. ..per restare all'attualità, il caldo di quest'inverno danneggia gli operatori turistici invernali ma avvantaggia tutti noi perché spendiamo meno di riscaldamento.. (Osmer)

..Io vorrei sottolineare come, anche all'interno della nostra comunità, dei colleghi che si occupano per lavoro di quello che succede nell'atmosfera ci sia un certo condizionamento che vie-

ne dalle informazioni che possono provenire dai Mass Media o da autorevoli comitati o commissioni per la valutazione dei cambiamenti climatici, in realtà la domanda mi sembra che focalizzasse l'attenzione sul nostro territorio, però le risposte che abbiamo dato sono sempre state incastonate in un contesto più generale, per esempio si parla di aumento di CO₂, ma credo che qui in regione, misure sull'andamento della CO₂, fatta eccezione per alcune località urbane, non ce ne siano, quindi vorrei sottolineare il fatto che anche noi come tutti gli uomini ci comportiamo e giudichiamo certi risultati, anche se con il conforto di un approccio scientifico o professionale, però condizionati anche dalle informazioni che vengono da fuori questa è la prima considerazione che faccio, **la seconda** invece riguarda gli impatti sulla società e sulle attività economiche, certo se parliamo di variazioni che sono accorse negli ultimi periodi, noi notiamo che un anno è diverso dall'altro, quindi un altro anno ha visto la crescita nella vendita dei condizionatori, un altro si deve sparare più neve, un altr'anno invece si paga meno metano,..però io credo che un cambiamento del comportamento economico di un territorio o di una classe di operatori nell'ambito del territorio, o comunque un cambiamento sociale diverso avvenga se ci sono dei cambiamenti più duraturi, per esempio se certe aree del globo verranno sommerse, come sembra, dalle acque, non ci si potrà più vivere, oppure se in certe località montane non nevicherà più nei prossimi trent'anni allora si che gli operatori turistici dovranno pensare in modo diverso. Allo stato attuale credo, in base anche a quello che hanno detto i colleghi ci potranno essere delle variazioni di ricavi e di costi da un anno all'altro per le variazioni del clima non per il trend del clima, invece per quanto riguarda i cambiamenti significativi e duraturi nel corso di parecchi lustri sul comportamento economico e sociale, per adesso io non credo ci siano dei segnali, credo che sia molto più influente sull'economia di un' area la costruzione di una nuova strada, oppure di una nuova base aerea come si sta parlando in questi giorni. Questo era l'aspetto che volevo sottolineare per quanto riguarda gli impatti economici e sociali. (Osmer)

..per quanto riguarda la prima parte della domanda, su cui concordo più o meno su quello che hanno detto i colleghi, o che hanno scritto i colleghi, dove tutti affermano che c'è un cambiamento che quantificano chi più chi meno..vorrei soffermarmi sull'ambiguità del termine inquinamento atmosferico, in riferimento al cambiamento climatico. Mettere nello stesso calderone l'incremento della CO₂ o il PM₁₀ mi sembra francamente improprio. Ho l'impressione che questo tipo di domanda possa generare una qualche confusione, e dire che il cambiamento climatico possa incrementare le polveri sottili o cose così. La domanda così posta forse può essere causata da pressapochismo con cui alcuni temi sono posti, e sono recepiti dalla gente... sembrerebbe che non si possa andare in macchina, non si respira nel centro di Udine ecc...colpa del cambiamento climatico..e questo è un aspetto che bisogna sottolineare; per quanto riguarda poi gli effetti dei cambiamenti climatici sulle popolazioni concordo con quanto detto da Dario..i cambiamenti di tipo sociale ed economico storico probabilmente incidono molto di più in questa fase rispetto a quello che riusciamo a percepire nel cambiamento climatico (Osmer)

..Conseguenze ci sono in moltissimi settori: ad esempio agricoli, minore piovosità e precipitazioni invernali, estati molto calde, portano a **maturazioni precoci**; aumentano i fenomeni temporaleschi gravi e violenti che rovinano raccolti. Turistico: poca neve in montagna, molto caldo al mare (necessità di dare aria condizionata le strutture ricettive). **Energetiche**: minor ricchezza di energia da riscaldamento e maggiore per quella elettrica per condizionatori e con-

gelatori.. Abbigliamento: campionari sempre più precoci per primavera ed estate ed incertezza sui capi invernali. (Giornalisti)

..L'uomo è adattabile alla realtà in cui si trova altrimenti viene annientato. Il clima viene vissuto come una realtà da gestire anche economicamente. Dunque viene sfruttato come turismo (vedi località montane e marine) e di conseguenza al maggior flusso di persone che frequentano le località viene offerta una gamma di servizi (vitto, alloggio, trasporto) che migliora la situazione economica locale. Per quanto riguarda l'artigianato e l'industria seguono altri **dettami economici**, cioè quelli dei costi minori sostenuti dalle aziende. Nelle località invece colpite da eventi climatici negativi, la situazione locale tenderà ad annullare i vantaggi della popolazione stanziale.(Giornalisti)

..mi colpisce soprattutto la tendenza delle persone a rinunciare **riscaldamento**, magari avere 24 gradi all'inverno nelle case e aprire le finestre, no? Il discorso dei condizionatori è stato fatto, però c'è un elemento secondo me che è molto importante, che sono i filtri.(Giornalisti)

..Il tempo influisce su tutti i settori. I cambiamenti non sono ancora pronunciati, perciò si può parlare solo del futuro. Secondo me tutto dipende da due fattori: dall'uomo e dalla natura, e cioè dalla quantità di **inquinamento** e dal normale ciclo-storia della natura. (scuola slovena)

..Le variazioni climatiche hanno sicuramente comportato un cambiamento nelle abitudini degli italiani dal punto di **vista turistico**. Penso che l'attività turistica della nostra Regione ne abbia risentito dal punto di vista economico.(agricoltori)

..Il fattore dello smog è una cosa che posso verificare con le mie forze e quindi posso parlarne, per il resto sento tanti messaggi contrastanti. Leggendo il giornale e ascoltando la televisione si sentono pareri opposti sulla stessa cosa. Per esempio non so, forse se viaggiassi o se mi interessassi costantemente a tutte le varie manifestazioni in più luoghi, forse potrei farmene un'idea. Stando qua mi è un po' difficile, ecco, sì, diciamo che questo delle patologie alle vie respiratorie è stato l'aspetto più e mi sembra abbastanza logico perché specialmente questo inverno abbiamo respirato un'aria veramente terribile, carica di sostanze insomma. (agricoltori)

.. Agricoltura: maggiore esigenza di acqua per irrigazione e disponibilità d'acqua dai bacini montani. Razionamento generale dell'acqua per usi civili (giardini). Bacini montani con poca acqua. Turismo: mancanza di neve per lo sci. (c.Aviano)

..Conseguenze economiche, conseguenze sulla popolazione e sull'attività economica: è chiaro che le conseguenze, per noi che abbiamo una stazione sciistica di medio livello, delle conseguenze ci sono. Poi bisogna anche dire che se d'inverno non fa freddo la gente non scia e poi ci ritroviamo con delle estati piovose, quindi la gente non va su comunque anche lì l'attività turistica non può non soffrirne, questo per quel che riguarda le attività che abbiamo direttamente in loco. (c.Aviano)

..Mediocre, ma insomma non bastasse comunque sono 1200 metri. Prendi i poli turistici minori, come Sauris, quelle robe lì, Pontebba, è la morte di quei posti, in un contesto più generale, oppure sotto la montagna, d'inverno non fa tanto caldo e se d'estate non fa tanto caldo,

insomma. Nella montagna, non da cartolina, secondo me non è un problema. Si sta puntando sulla sostenibilità. (c.Aviano)

..Quanto alle precipitazioni, mi pare che la loro quantità non sia mutata, ma sono certo che, invece, è assai cambiato il modo in cui esse sono distribuite. (...)Mah, credo che non si possa escludere a priori che si verifichi un innalzamento del livello dei mari a causa dello scioglimento dei ghiacciai. Se questo accadrà, è certo che avrà grosse ripercussioni, fra l'altro, sul turismo e sull'agricoltura, che dovranno adattarsi e cambiare volto. (Agricoltori Slovenia)

..Sì, saremo certamente sempre più condizionati dai mutamenti climatici: diminuiranno le spese per il riscaldamento, ma in compenso aumenteranno quelle per l'acquisto **di condizionatori e climatizzatori**, per non parlare poi dei maggiori consumi di energia elettrica per farli funzionare... Prevedo che, qui da noi, ma anche in generale, le persone si sposteranno sempre più verso gli altipiani e le aree più elevate, alla ricerca di refrigerio, di aria fresca e pulita. Penso inoltre che dovranno essere presi drastici provvedimenti di riduzione del traffico stradale e dell'attività industriale. (Agricoltori Slovenia)

..Sicuramente, le variazioni climatiche hanno conseguenze dirette su tutti noi, su come viviamo e sulla sfera lavorativa. Le varie attività produttive sono strettamente legate agli stili di vita: per esempio, le attività artigianali si sviluppano sulla base delle necessità della società, il turismo è intrinsecamente dipendente dal clima, il commercio dipende da entrambi i fattori (e da altri ancora.. (Agricoltori Slovenia)

L'inquinamento non viene messo al primo posto se non dagli agricoltori e dagli autotrasportatori:

..Non c'è dubbio che il problema fondamentale sia l'inquinamento, causato dalle attività umane. Il riscaldamento dell'atmosfera (effetto serra) è collegato alle emissioni delle industrie, oltre che a quelle dei veicoli e degli impianti di riscaldamento domestici. . (Agricoltori Slovenia)

..E' sempre l'inquinamento che ha creato il buco nell'ozono, per cui ora siamo meno protetti dai raggi ultravioletti. . (Agricoltori Slovenia)

..Il clima è fondamentale e influisce su tutti i settori. Il nostro è particolarmente sensibile a questo argomento. Quando c'è molto vento il nostro camion deve cambiare traiettoria. Ciò comporta per noi dei costi. Inoltre anche la popolazione stanziata risente delle variazioni climatiche: dall'umore in poi..(autotrasporti Nova Gorica)

..Autotrasporti, agricoltura, economia, artigianato ecc. Per molti settori il clima è fondamentale. Oltre ai trasporti, agricoltura dipende esclusivamente dal clima. Se nevicava ad aprile, i raccolti a luglio saranno minori.(autotrasporti Nova Gorica)

..Bisognerebbe pensare a recuperare **l'acqua piovana** e valutare la possibilità di riutilizzarla nei momenti di bisogno. Penso che la grande sfida del futuro è l'ottimizzazione dell'utilizzo dell'acqua (anche piovana). Considerato l'aumento dei fenomeni climatici più violenti è neces-

saria una cura del territorio a partire dalle zone montane considerando l'ambiente nella sua interezza. (c.m.Natisone)

..Diventa difficile legare i cambiamenti atmosferici ai parametri sopra elencati. Chi ha riscontrato un cambiamento del livello del mare? Io personalmente no. Non credo che stando all'attuale cambiamento climatico ci possa essere un'influenza negativa sulle attività economiche in generale, se non in montagna a fronte di innevamenti poco prolungati. Del resto la possibilità di governare il clima è molto lontano da essere attuale se non nella forma di limitare l'uso di **emissioni dannose** in generale. (c.m.Natisone)

..Invece io non ritengo che ci siano grandissimi effetti sul cambiamento che comporta le attività economiche, artigianali. L'unica potrebbe essere solo la parte turistica, appunto perché può incidere, periodi abbastanza... Non è che agosto sia così caldo, eccetera, può trovarsi un agosto freddo, non con temperature consone; oppure nel periodo invernale se manca l'innevamento nei territori turistici. Di altre conseguenze non vedo grandi cambiamenti. (c.m.Natisone)

..è vero che il Friuli è un territorio molto piovoso, ma sempre più si assiste a periodi siccitosi. Quindi se nella nebbia chiaramente periodi caldi di due mese, ma basta un mese, le piante, l'agricoltura va in sofferenza ed oggi fare le colture senza acqua a livello quantitativo e qualitativo. E quindi questo ha cambiato un po' il modo, le tecniche e anche i tipi di colture. Per esempio, nel senso che fare mais, significa avere acqua a disposizione, se no neanche cominciare, è meglio andare su altre colture. C'è un aumento dell'inquinamento, lo vediamo in città, soprattutto per le polveri sottili e quant'altro e quindi c'è anche un aumento del consumo degli idrocarburi. Per ovviare a ciò bisognerebbe spingere più sul trasporto pubblico e su rotaia, più di questo... Qui si parla dei trasporti, andrebbero incentivati di più, favoriti. La temperatura, la piovosità cambiano le tecniche, come dicevano, le coltivazioni e cambiano anche le abitudini turistiche delle famiglie, perché se qui chi ha la possibilità anche in agosto abbastanza incerto, per esempio si scelgono delle zone in cui si è sicuri che è caldo, visti i low-cost, i trasporti, i prezzi all'estero. (c.m.Natisone)

..Secondo me non si riesce a notare uno spostamento così forte nel corso degli anni; la tendenza generale c'è però varia molto negli anni la piovosità o l'aumento della temperatura...quindi no, non riesco a riscontrare dei cambiamenti. Nel futuro i cambiamenti climatici potranno portare delle conseguenze sulla popolazione e sulle attività, ad esempio dicono che sempre di più diminuiranno le precipitazioni nevose e questo porterà, soprattutto per i nostri territori, un minor turismo con conseguenze **anche economiche** e magari anche **uno spostamento della popolazione**, dei residenti; però altre conseguenze non ne vedo." (c.m.Carnia)

... se pensiamo che nel 2005 hanno dovuto svuotare il lago di Sauris, come anche il lago di Garda per irrigare la Pianura Padana, mi viene da dire che o ha nevicato poco o c'è qualche cosa che non va; questo può dipendere anche dal fatto che **l'agricoltura sia più intensiva** e utilizzino sistemi di irrigazione più del tubo che sprechino più acqua o magari dipende dal fatto che non siamo capaci di usarla. Sulla questione che la temperatura sia più alta e che l'inquinamento esista è un dato di fatto ma da noi non è percepito come un problema, l'aria e l'acqua sono puliti".(c.m.Carnia)

Come risposta a questa osservazione si ha:

..il problema è che in realtà non è tanto pulita neanche la nostra aria.(c.m.Carnia)

..Per quanto riguarda la raccolta rifiuti è abitudine in molte famiglie buttare la plastica insieme alla legna che brucia e in questo caso le diossine vengono comunque disperse nell'ambiente"...(c.m.Carnia)

..In tutti i paesi bruciano fieno, foglie, erbe varie ma ogni tanto bruciano anche plastiche; adesso c'è un dato che ha fatto riflettere molte persone che l'incidenza dei tumori nel Friuli e in Carnia che probabilmente dipende da decine di fattori.. il radon, le industrie in certi posti anche nella zona di Sutrio ad esempio; poi c'è la questione di Chernobyl a cui si fa riferimento per i tumori; sono tutti segnali che ci si deve svegliare, che bisogna intervenire...adesso che la gente si imbatte in situazioni che prima erano meno frequenti la gente comincia a preoccuparsi". /Carnia)

*..Conseguenze ci sono in moltissimi settori: ad esempio agricoli, minore piovosità e precipitazioni invernali, estati molto calde, portano a maturazioni precoci; aumentano i fenomeni temporaleschi gravi e violenti che rovinano raccolti. Turistico: poca neve in montagna, **molto caldo al mare** (necessità di dare aria condizionata le strutture ricettive). Energetiche: minor ricchezza di energia da riscaldamento e maggiore per quella elettrica per condizionatori e congelatori.. Abbigliamento: campionari sempre più precoci per primavera ed estate ed incertezza sui capi invernali. (Giornalisti)*

..di risparmio energetico, che tutto sommato è stato un po' mosso da tutto questo "vociare" intorno al cambiamento climatico, insomma. Tutto sommato dall'altro mi viene da pensare che certi sprechi anzi sono comunque influenzati da questo cambio a livello, come dire, di attività economica. Mi viene da pensare, il clima in senso stretto, montare il condizionatore in autobus, c'è il condizionatore acceso in autobus, e la signora che invece ha freddo apre il finestrino. Rientra nell'attività economica, nello spreco economico intorno ad un cambiamento climatico. (Giornalisti)

..mi colpisce soprattutto la tendenza delle persone a rinunciare riscaldamento, magari avere 24 gradi all'inverno nelle case e aprire le finestre, no? Il discorso dei condizionatori è stato fatto, però c'è un elemento secondo me che è molto importante, che sono i filtri. (Giornalisti)

..I cambiamenti si verificheranno nel breve periodo e influeranno nella produzione, nei comportamenti, nelle abitudini, ecc. Ogni settore cambierà, poiché il tempo è fondamentale. (Scuola slovena)

*..I **ghiacciai** si sciolgono sempre di più, per cui si innalza il livello dei mari e degli oceani. In questa zona, durante tutto l'ultimo inverno, non ha mai nevicato, e questo temo sia un chiaro segno che qualcosa non va bene. Lo stesso dicasi per l'estate, con un aumento anomalo delle precipitazioni, che non può non influire sulla vegetazione. E' chiaro che le condizioni climatiche sono mutate, e in modo sostanziale. (Scuola slovena)*

..Fino ad oggi non ci sono cambiamenti. Sul traffico influirà globalmente. I cambiamenti non sono ancora pronunciati, perciò si può parlare solo del futuro. Secondo me tutto dipende da due fattori: dall'uomo e dalla natura, e cioè dalla quantità di **inquinamento** e dal normale ciclo-storia della natura. (Scuola slovena)

..Come frequentatore del territorio montano ho riscontrato nel corso degli ultimi 30 anni la sparizione pressoché assoluta dei **ghiacciai** del Canin: delle stagioni invernali anormalmente secche e miti; delle estati con temperature eccessivamente alte, o con piovosità, nei mesi centrali di luglio ed agosto troppo accentuata. E' evidente la ricaduta negativa, per restare al tema del tempo libero, sulle attività dell'industria turistica per non parlare del disagio sociale delle persone che vedono compromesse dalle bizzarrie del clima le proprie ferie. (Gorizia)

..E' perché non è programmato. Ritornando **sul Tagliamento**, la costruzione dei famosi anelli ha spostato tutto sulla sinistra. Prima quando c'erano le alluvioni, ed erano frequenti, e si servivano del Tagliamento anche per il trasporto del legname dalla montagna alla pianura, l'acqua dalla sorgente alla foce arrivava e ci volevano circa 14, 15 ore dagli studi che hanno fatto. Adesso invece in 7 ore. Allora prima cosa succedeva? Succedeva come diceva prima il sindaco, l'acqua passava sulla sinistra e sulla destra e invadeva una larga zona, addirittura più di un km in larghezza, poi hanno fatto questi pannelli e l'acqua si è spostata. Quando venivano le piene, l'acqua arrivava, poi piano piano ... Adesso è tutto, sì, prima, fino a qualche anno fa lavoravano la terra, adesso è tornato il bosco. E questo è importante perché l'acqua che stagnava qua, faceva naturalmente, senza interventi dell'uomo, da casse di espansione: l'acqua filtrava e poi, piano piano, filtrava anche sotto e alimentava anche le falde acquifere dei paesi della pianura, che prima bastava fare un foro e veniva fuori l'acqua, invece adesso devono andare sotto per metri per trovarla. Questo per quanto riguarda il Tagliamento è un fatto importante. Adesso quei pannelli che hanno fatto, mi ricordo quando ero piccolo io, erano alti, adesso sono quasi a livello del terreno e piano piano se scende il livello. . (Pinzano)

..Parlavo prima della spalmatura delle ghiaie: il **Tagliamento** è l'ultimo fiume in Europa a carattere torrentizio, nel senso che se noi modificassimo il Tagliamento con queste famose grandi opere, noi perderemmo un habitat eccezionale, perché ci sono degli studi, tra l'altro qua in paese, dimorano proprio qua a Pinzano e poi vengono raggiunti da professori svizzeri, stanno studiando il Tagliamento per riportare l'habitat del Tagliamento nei fiumi svizzeri, cioè tentano di "rinaturalizzarli", perché vengono incanalati. La caratteristica di questo fiume, cioè se venisse modificato, noi dovremmo andare fuori Europa a studiare queste situazioni qua. Ci sono delle condizioni uniche, difatti studiosi europei vengono qua proprio a fare questi studi, sia per quanto riguarda l'habitat, diciamo, flora e fauna nello stesso tempo, perché c'è anche una fauna caratteristica che stanno studiando, appunto. Il carattere torrentizio qual è? Questo carattere torrentizio portava la spalmatura delle ghiaie. Questi pannelli di cui parlava il signor Zannier sono dei pannelli che sono stati fatti negli anni '30, più o meno...

..Questi erano come se fosse stato programmato natura e uomo si trovava a dover emigrare e arrivava la macchina a sostituirli. Non si sa chi è stato a programmare questo, fatto sta che il falciatore è andato via, ma non ha abbandonato solo il fieno perché l'inverno era anche la le-

gna da tagliare, da pulire e difatti è vero che il bosco avanza verso il paese. Campi che prima erano coltivati in diverse maniere e che sono durati per 10 – 15 anni, è diventato bosco normale e adesso è stato invaso dai rovi anche quello. Ed io pochi anni fa, mettiamo una ventina di anni fa, ho constatato che il bosco, diciamo l'avanzamento e una cosa e l'altra, più la forma climatica, le correnti e altro, ha iniziato a nascere l'industrializzazione. Gli alberi, a causa della rubinia che li ha soffocati, la ciocca era stretta e di conseguenza cadeva facilmente o non maturava per crescere bene. Altre piante, la quercia in particolare ha cominciato a prendere le malattie, a guastarsi e a cedere e siamo andati avanti così. E mentre succedeva questo ho notato che naturalmente ha cominciato a prendere **piede l'acero, che non esisteva qui, e questo non l'ha portato l'uomo, l'ha portato la natura, forse i temporali**. Ma i temporali c'erano anche una volta, e allora perché è venuto adesso? Il cambiamento di clima, l'aumento della temperatura diciamo nella bassa, anche solo di mezzo grado, era già un fattore determinante per lui di vivere in un ambiente adatto per se stesso. E adesso noi abbiamo boschi grandi di aceri. Il castagno ha ceduto e poi ha ripreso ancora, però porta avanti quella malattia, diciamo, non regge, fa fatica. I terreni, noi eravamo un tempo famosi per l'argilla, c'è stata anche una fornace per tegole e mattoni, adesso andando nel bosco non è più quella di una volta. L'argilla con gli anni, partendo dal '60 in poi, diciamo così che è stato abbandonato il lavoro di finitura della raccolta, ha dovuto rimanere lì, foglie **sopra foglie, l'argilla sotto non** ha più quel colore, è cambiata. Io sono andato a raccoglierla una volta per il piacere di ripetere un gioco che facevo da bambino, e niente da fare, è tutto cambiato. E ho scoperto che il bosco soffre di questo fattore qui, ossia se il bosco continua con questa andatura qua, ma essendo il clima con piogge di una forma e gli inverni nell'altra, lo porta fuori fase, lo porta a sballare ed a non avere più la forza di reggere, come reggeva la pianta di un tempo. Infatti quando si faceva il lavoro con il legname era una cosa tremenda, perché teneva, non occorre tanti trattamenti. Adesso non si può più fare questo, adesso è un cedimento non solo per la natura, ma anche per il clima stesso: la pianta non ha più la facoltà di maturare come maturava un tempo. (c.Pinzano)

..Io penso che se ci sarà un aumento effettivo della temperatura in modo costante, c'è il rischio che ne risenta la popolazione. Potrebbero venire meno le risorse turistiche soprattutto in inverno; se per esempio ci fosse meno neve naturale ne risentirebbe il turismo e siccome per noi la montagna è la risorsa primaria, molta gente, come sa già succedendo, potrebbe decidere di andare via causando uno spopolamento ancora maggiore di quello che c'è adesso. (c.Pontebba)

..In merito alla prima domanda.. non credo che possa influire più di tanto perché gli effetti che ha avuto in montagna è stato l'abbandono **del bestiame** in montagna e la mancanza di cura che avviene nei rispettivi pascoli; il che può creare questi danni superiori; adesso vediamo che gli innevamenti avvengono sulla quota mille e se si alza ancora la temperatura..avendo noi qui Pramollo che è dai 1500 ai 2000, viene ad incidere sul turismo. la popolazione va via da qua perché artigianalmente non è una zona molto sviluppata pertanto tutti si riversano verso la città, verso le zone artigianali e industriali pertanto qua rimarrà una popolazione di soggiorno. (c.Pontebba)

..Escluderei quelle episodiche o comunque che si riscontrano qualche anno di distanza fra loro, o qualche decennio. Altra cosa per il discorso dell'inquinamento, perché questo è accumu-

labile nel tempo e probabilmente, nel lungo periodo, potrebbe creare delle problematiche di una certa consistenza. Mi riferisco all'inquinamento atmosferico e alle ricadute sul terreno e via avanti con la falda acquifera, eccetera. Per cui ritengo che nel breve periodo, nei decenni non succede nulla. Se queste cose sono cumulabili, soprattutto come l'inquinamento possono creare delle modifiche comportamentali, sia sociali che artigianali, turistiche, eccetera, eccetera. Si discute solo se non nevica per vent'anni, Piancavallo e Pomolo possono chiudere, se non nevica un anno, come quest'anno, però ha nevicato fino a giugno l'anno scorso, insomma.. (c.Maniago)

.. Secondo me l'aumento della temperatura può creare una richiesta maggiore di energia perché la gente accende i condizionatori e siamo tutti costretti a comprarli e va quindi a crearsi un sovraccarico di richiesta di energia che può causare un danno alle imprese perché con il blackout o magari aumenta il prezzo dell'energia perché c'è una grande richiesta e quindi senz'altro le ditte, le attività produttive ne risentono. (c.Savogna)

.. nelle zone di montagna questi eventi eccezionali creano difficoltà per le popolazioni stanziali perché si vengono a creare frane difficilmente prevedibili e arginabili perché la gente è sempre meno in montagna perché è sempre più abbandonata e quindi l'ambiente sicuramente diventa più ostile. (c.Savogna)

.. C'è un aumento di **malattie** cancerogene; abbiamo scoperto poco tempo fa di alcuni siti qui nei dintorni vicino a Ronchi le falde acquifere sono inquinate da fluoro-cloro etilene per 2,5mg volendo dare un dato tecnico, non è tanto ma non è neanche poco; basta parlare con i maggiori esperti di oncologia per sentire di un Friuli colpito da questa malattia e di un Friuli abbastanza inquinato. In merito ad attività artigianali economico turistiche non mi sovviene molto perché sono settori ben specifici, però un esempio che può essere alla mano di tutti anche della signora che fa la spesa ogni giorno è che dal banco della frutta sono spariti più di dieci specie di mele quindi possiamo capire che c'è qualcosa che non va; c'è meno possibilità di scelta e questo si riverbera anche dal punto di vista economico e contabile anche su tutte le industrie e sulle imprese. Le diossine nell'aria a Trieste sono raddoppiate, adesso poi c'è il fenomeno dei **rigassificatori** che nessuno vuole; si parla di inquinamento radio-elettrico; diciamo che il progresso non si può fermare ma dovrebbe essere un progresso ecocompatibile quindi la miglior cosa sarebbe quella di sposare la tecnica e il rispetto dell'ambiente però di solito le cose non vanno di pari passo quindi bisognerebbe fare delle scelte, quelle che meno incidono sul territorio, sull'ambiente, sull'ecosistema. (c.Fogliano)

.. Avevo già risposto prima in parte; se in futuro dovesse verificarsi un calo delle precipitazioni quindi una diminuzione di acqua nel territorio e soprattutto della distribuzione dei periodi di acqua potrebbe verificarsi un calo delle produzioni alimentari; contrariamente a quello che diceva lui sulla produzione della mele, i dieci tipi di mele spariscono perché sono antieconomiche e questo lo verifico sul territorio in quanto andando nel cividalese che è una zona dove c'è una produzione di mele e proprio l'altra settimana abbiamo visto togliere un meleto perché non conveniva più produrne di quel tipo; in montagna invece si cerca di rimpiantare queste zone; una volta negli anni '50 e '60 nella zona di Villanova delle Grotte c'era una produzione di mele locali, cosa che è abbandonata. Quindi queste variazioni climatiche hanno influito già su una parte del territorio, si restringe sempre di più il territorio coltivabile. Le attività turistiche

sono intaccate minimamente, forse nella quota capitale investita nel turismo. Le attività montane sì, sono intaccate, c'è poca neve. L'agricoltura è quella più colpita. (c.Fogliano)

.. posso aggiungere che tante varietà di pesce che avevamo noi nell'Adriatico non esiste più; abbiamo addirittura delle specie esotiche che arrivano fino a qui. (c.Fogliano)

.. Per farle un esempio, nel prossimo futuro sul Carso non sarà più possibile essiccare in modo naturale prodotti quali insaccati e simili, a causa della temperatura troppo elevata. Noti che parlo di prodotti importanti, che sono attualmente garantiti dalla denominazione d'origine controllata... Riguardo poi alla viticoltura, prevedo che, in un prossimo futuro, risulterà sempre più difficile coltivare la vite con il sistema naturale, tradizionale. Temo proprio che il Carso sia destinato a divenire sempre più arido. E' ovvio che questo triste cambiamento si rifletterà negativamente sull'agricoltura e sull'agriturismo. (Comeno Slovenia)

.... Rispetto ad un tempo, oggi ci sono molti più insetti nocivi (soprattutto mosche), il che rende necessarie più frequenti ed intense irrorazioni con insetticidi, anche perché i "nuovi" insetti sono molto più resistenti. Se gli inverni continueranno ad essere come quelli degli ultimi anni, i malati (e, in particolare, coloro che soffrono di malattie polmonari) saranno penalizzati. Secondo me, il clima non è più sano come una volta: basta dire che – d'inverno – c'è più sole a Ljubljana che sul Carso! Io queste differenze ho iniziato ad osservarle da molto tempo, direi addirittura dal 1970... Mah, in un certo senso direi che **siamo noi tutti** gli artefici dei mutamenti climatici ai quali assistiamo.. (Comeno Slovenia)

L'elenco effettuato dal focus group di San Pietro al Natisone è il seguente:

- **Eventi temporaleschi più intensi.**
- **Meno pioggia e neve in primavera e inverno.**
- **Alternanza di estati calde ed estati piovose.**
- **mesi estivi generalmente più caldi quando non piovose.**
- **Non so dare indicazioni sul cambiamento al livello del mare, in quanto non frequento luoghi di villeggiatura regionali.**
- **Le variazioni climatiche hanno sicuramente colpito soprattutto aree turistiche che più subiscono gli effetti del cambiamento climatico (scarsità di neve / estati piovose).**
- **Possibili disagi sul traffico a causa di eventi meteorologici molto più intensi.**
- **Scarsità di funghi.**

.. Tornando ai tempi dei contadini, quando veniva un acquazzone d'estate minacciando grandine, si dicevano le preghiere, bisognava pregare perché non venisse grandine, se no partiva il raccolto e si doveva tirare la cinghia, insomma. Quest'anno dalle nostre zone, **viene il diluvio, viene la tromba d'aria**, insomma, a parte il danno che fa alla casa, non manca l'entrata economica che magari un tempo sarebbe mancata. (c.m.S. Pietro Natisone)

.. Magari, ecco qualcosa, i nostri vicini di casa vignaioli, mi ricordo un anno in particolare che aveva rovinato parecchio e quindi eri un attimino solidarizzati, dato che con molti ci si conosce. Non solo le valli terra di vini, ma anche il Collio orientale passa proprio qui davanti, ci confron-

tiamo. Anche per loro, non è proprio propriamente turistico, però devono proprio abbattersi le grandinate particolari. (c.m. S. Pietro Natisone)

..Io ho cercato di esporre quello che vedono un po' tutti, che le temperature invernali sono aumentate, sono sempre più alte, le temperature estive pure, ci sono meno precipitazioni, piove di meno di conseguenza che il problema della siccità; certe specie di insetti non muoiono più in inverno quindi ci sono dei problemi anche per l'uomo perché queste popolazioni di insetti aumentano sempre di più; certe specie di uccelli non emigrano più, non vanno più nelle regioni più calde d'inverno, diventano stanziali, alcuni addirittura non vanno più **neanche in letargo**. **C'è** un quadro delle modificazioni generali di tutto il pianeta che ormai si notano. Lo scioglimento delle calotte polari con il conseguente innalzamento dei livelli dei mari con il pericolo per larghi tratti di costiera abitati e poi le modifiche che vediamo tutti noi anche nella nostra zona con queste scarsissime precipitazioni invernali anche nevose che portano alla sparizione di parecchi ghiacciai anche locali e di conseguenza anche tutti e le riserve idriche che vengono usate in condizioni normali dall'agricoltura; invece già si parla di dover utilizzare gli sbarramenti artificiali per fare degli accumuli che potrebbero venir usati nei periodi siccitosi, problemi che fino a poco tempo fa non c'erano. (Gorizia)

2.6 Amarcord: mi ricordo

I ricordi personali sono interessanti perché sono ritagli di vita vissuta, perché danno certezza alle proprie credenze. Gli elementi che costituiscono un sistema di credenze non sono consensuali. Le persone possono interpretare e giustificare alcune situazioni in modi diversi e in particolare seguendo la propria esperienza.

Tali sistemi si basano su componenti valutative e affettive cioè su aspetti cognitivi e motivazionali, questo implica una distinzione tra fatti o eventi valutati positivamente o negativamente (ad esempio per gli ecologisti i rifiuti e l'inquinamento rappresentano fatti negativi, mentre il riciclaggio e la cura dell'ambiente rappresentano fatti positivi. Inoltre le credenze sono mantenute con diversi gradi di certezza. Ad esempio un soggetto può sostenere una credenza ritenendola più probabile come spiegazione di un fenomeno rispetto a un'altra. I sistemi di credenze risultano essere tanto certi quanto i sistemi di conoscenze, tuttavia prese singolarmente le credenze appaiono più deboli delle conoscenze. È stato elaborato un modello (King, Kitchener, 1994) sul giudizio riflessivo che è ritenuto un'abilità che consente di analizzare, valutare e risolvere i problemi coinvolgendo le credenze. Tale giudizio permette di formulare buoni giudizi e di tener conto del ruolo del contesto nella valutazione dei problemi. Questo tipo di ragionamento è coinvolto nell'analisi e nella risoluzione di problemi particolari cosiddetti "maldefiniti". Tali problemi non presentano una soluzione chiara e certa, non possono essere risolti attraverso le leggi della logica induttiva e deduttiva. Sembrano coinvolgere nella loro risoluzione altri processi di pensiero che attivano credenze sulla conoscenza e sul conoscere, credenze che consentono di valutare il problema alla luce delle proprie "teorie" e opinioni. Il soggetto che si accinge a risolvere i problemi "maldefiniti" si pone in una situazione di incertezza. Tale è la situazione che si realizza nel chiedere una "soluzione" ai problemi ambientali che sono per loro natura "mal-definiti".

..Ricordo bene che, quand'ero bambino, mi divertivo, con i compagni di gioco, a scivolare sul ghiaccio che si formava negli abbeveratoi. Ora questo non sarebbe più possibile... Un

tempo era noto che i mesi di novembre ed aprile erano i più piovosi. Attualmente la cosa non è più valida. Va detto che tutti questi cambiamenti sono difficilmente osservabili (perché sono meno marcati, sono gradualmente) in pochi anni; per rilevarli, sono necessari periodi di tempo più lunghi. Normalmente, le ultime vendemmie si facevano in ottobre, mentre ora si vendemmia a settembre e ad agosto. (Agricoltori Slovenia)

..Probabilmente dei cambiamenti relativamente all'epoca in cui frequentavo le elementari, lo ho notati. Ad esempio mi ricordo che le primavere erano più calde e durature, come gli autunni meno piovosi. Ad esempio gli ultimi inverni si presentano meno innevati di quello che posso ricordare riferito sempre alla stessa epoca delle elementari (anni '50/'60). E' comunque un'opinione non suffragata da rilevamenti pratici. E' solo una sensazione. (cm.Natisone)

..Parlando con persone anziane però si possono ricavare pareri diversi che affermano per esempio che non era infrequente in passato avere mesi invernali caldi o estati più fredde. (c.m.Natisone)

..Per esempio parlando con persone anziane c'è il fatto che ci sono sempre state queste incongruenze e quindi, però sarà un ciclo. Secondo me, certamente soprattutto in questi anni, come l'anno scorso l'inverno era rigido, questo ultimo è stato. Si sciolgono i ghiacciai, di neve ce ne è sempre di meno.(c.m.Natisone)

..Io ricordo che quando ero bambino o ragazzo l'inizio della scuola corrispondeva con l'inizio della stagione autunnale; ora invece abbiamo un ottobre sempre più mite e non è infrequente vedere oggi ancora ad ottobre persone che vanno a prendere il sole sulla riviera triestina o a Grado o a Lignano". (Tele 4)

..due aspetti: personale e di persone che ho conosciuto qui a Trieste. Tutti confermano le mie impressioni, cioè anche qui a Trieste si notava l'inverno, perché c'era la bora, sull'altopiano nevicava, cosa che adesso non succede più oppure succede molto occasionalmente. Come ho già detto, anteriormente al 1960, c'erano appunto queste temperature che si mantenevano ad un certo livello, per cui nevicava verso la metà di dicembre e la neve rimaneva fino alla fine di marzo, pur essendo Feltre, la cittadina dove sono vissuto io, una cittadina a 280 metri sul mare. E questo succede in Carnia, questo succede in Friuli. Sul fatto, riallacciandomi, quest'anno è stato un anno particolare, secondo me non possiamo neanche tanto fare riferimento a quello che è successo perché, se voi andate nel Veneto, gli inverni con nebbia che durava anche 20, 30 giorni, io mi ricordo un novembre: abbiamo avuto nebbia dalla mattina alla sera... (Giornalisti)

..venti anni per dei cambiamenti climatici anche molto profondi, sono pochi, per quelle che sono le mie conoscenze. E mi veniva da fare questo pensiero. Per esempio io mi ricordo quando ero piccolo e avevo cinque o sei anni, parliamo appunto di venti anni fa, insomma, a Trieste la neve c'era, praticamente ogni inverno e non era la nevicata così, era la nevicata che bisognava andare con l'accendino per aprire la macchina, perché se no non c'era verso. In questi ultimi anni, cioè, posso dire praticamente negli ultimi dieci anni, se l'ho vista due volte la neve a Trieste, per un paio di giorni, poca roba. Quindi in venti anni è cambiato radicalmente l'inverno. (Giornalisti)

..Sì, senz'altro ci sono, soprattutto, io sono del 1920, quindi sono anziano, soprattutto a mio avviso dopo gli anni '50, ad eccezione per esempio in inverno, ad eccezione di qualche anno, mi sembra nel '82 che c'è stato un freddo marcato, ma per il resto questa differenza si accentua. Io mi ricordo quando ero giovane, raramente non si vedeva la neve a Pinzano... raramente non c'era la neve. Mi ricordo che da ragazzo quando ci alzavamo c'era il ghiaccio. E' anche vero che il freddo si sentiva maggiormente perché l'abitabilità non era come adesso, ma comunque, senz'altro c'è una differenza notevole, soprattutto dagli ultimi anni ad adesso. ...Non parliamo di freddi eccezionali del '28, che mi ricordo benissimo. I laghetti che abbiamo qua erano ghiacciati, adesso quasi quasi non si vede. Soprattutto ho l'impressione, impressione? No, ho la certezza che questa differenza rispetto a prima si stia accentuando... (c.Pinzano)

..E in particolare era anche nella stagione dei Santi che si dice che succede questo e questo altro, ma non accadeva più niente. E dopo ha cominciato, piano piano, a variare, ma non tutto insieme, ma a seconda delle lune come succede. Poi nell'andare avanti è rimasta ferma, magari le sorgive avevano meno acqua e tutto quanto, i terreni erano più vogliosi di avere piogge e questo qui mi ha cominciato a preoccupare, perché se le sorgive sparivano, le sorgive piccole, erano importanti perché il ciclo ogni anno era sempre quello, si andava nei piccoli torrentelli e si vedeva qualche cosa.E dopo io sono andato avanti ancora in questo mio modo di guardare la natura e scoperto che ultimamente anche i temporali non vengono più da una direzione che è diciamo calcolata o che ha una potenza calcolata, sì nell'estate come nell'inverno, ha cambiato tutto. Noi quando eravamo a fare il fieno, quando eravamo a fare la legna, ci si poteva capire l'avvicinarsi di un periodo perturbato, diciamo invernale, ed era bellissimo: arrivava con una fascia lenta, portava i suoi colori, poi si riempiva di grigio, lento, tutto compatto e arrivava la neve. Se non veniva la neve allora voleva dire che era un passaggio un po' troppo alto, altrimenti cadevano quei 10, 20, 30 centimetri anche per tre o quattro volte all'anno, quando ero giovane. (c.Pinzano)

..Le temperature creano anomalie rispetto all'andamento climatico stagionale, nel senso che da ragazzo, siccome era una civiltà contadina, cominciava la primavera, passava l'estate. L'estate era un'estate che all'inizio presentava momenti di bel tempo al mattino, poi si annuvolava e faceva il solito temporale. Poi a fine stagione si sapeva che alle cinque faceva il temporale. Adesso è capace di venire alle due del pomeriggio e alle cinque c'è sereno. Questa anomalia l'ho notata, perché una volta il temporale iniziava alle cinque e finiva di notte, adesso finisce già alle sei e alle otto c'è il sole splendente. (S. Pietro Natisone)

..quand'ero poco più che ragazzo e stiamo parlando di più di trent'anni fa ero a vedere il ghiacciaio del Canin che già allora era ridotto però aveva una certa estensione apprezzabile; rivisto due, tre anni fa è impressionante vedere come questa estensione si sia ridotta a pochi fazzoletti, due o tre e questo è impressionante perché rimane l'immagine di tanti anni fa di una certa maestosità ridotta ormai a poco o niente, quindi questo cambiamento si avverte. Negli anni 60 quando eravamo ragazzi andavamo a sciare e l'idea che potesse, tra qualche decennio, essere messa in piedi tutto l'apparato degli impianti di innevamento, era impensabile perché non c'era nella mente di nessuno, se non di qualche espertissimo, la possibilità che si arrivasse a una situazione tale da imporre commercialmente una cosa tale.

..mi ricordo che a scuola nel corso degli anni quando ti insegnavano, probabilmente lo faranno ancora, le stagioni con le loro differenze, disegnavi l'autunno con le foglie che cadono e i funghi, eccetera eccetera, con le stagioni rimanenti, era effettivamente una situazione marcata in quel senso. Per cui negli anni se il 21 novembre iniziava diciamo il passaggio tra l'autunno e l'inverno, 10 giorni di differenza erano già marcati, cioè li vedevi. Invece quest'anno arriva più tardi il freddo o è arrivato 10 giorni prima, ma era proprio scandito da queste quattro stagioni, diciamo. Oggi è proprio cambiata questa situazione. È cambiata sia per quanto riguarda l'estate e l'inverno, in termini di freddo ricordo anch'io gli anni in cui andavamo ogni anno, pur non essendo zona sciistica, eppure dal castello si sciava ogni anno, per andare a scuola ti arrivava la neve alle ginocchia. Nel corso degli anni è cambiato per cui la neve non l'hai più vista, in estate forse dei temporali più rilevanti. Le stagioni stesse intermedie, cioè primavera e autunno, erano differenziate nel loro essere, mentre un tempo erano proprio primavera per cui quando le piante da frutto, per dire, fiorivano non venivano più le gelate; adesso c'è il rischio che poi hai le gelate che bloccano tutto. Io non so se il nostro paese è un contesto troppo piccolo per portarlo a metro di misura, ma abbiamo appunto, si diceva, il Tagliamento che per noi ha una rilevanza importante, cioè la manutenzione del Tagliamento di passaggio di acque, per dire, c'era il pericolo delle grosse alluvioni, che sono secolari e che invece però oggi abbiamo un Tagliamento spesso in secca oppure alluvioni più frequenti, tralasciando tutto il '66 o altre, però se misuri che però di fatto l'aver portato via acqua dal fiume per portarla in altre, questo cambiamento: vedevi i monti innevati d'inverno, cioè c'è stato effettivamente anche nei parametri inferiore che è quello di ..un cambiamento si è visto già nei miei anni, per cui dal '50 in poi l'abbiamo notato questo cambiamento. ... (Pinzano)

..C'erano un sacco di ruscelli dove andavamo a lavare nel Tagliamento e nella maggior parte dei ruscelli di allora l'acqua era pulita perché non avevano iniziato, solo col solfato di rame per le viti e poi non c'erano altri insetticidi che ci sono adesso. I ruscelli erano puliti, andavano a lavare nei ruscelli e però tante volte dovevano rompere il ghiaccio (c.Pinzano).

..Le stagioni non corrispondono al loro nome; il fatto di queste alluvioni e di questa siccità che si manifesta..un tempo veniva molto più caldo da queste parti, infatti avevamo il grano che adesso non esiste più e le alluvioni e le piogge ne venivano molto di più, i fiumi si ingrandivano per un periodo molto più lungo, ma non era un rovescio immediato, erano più lunghi. Io penso che sia molto trascurata la cura della montagna, dei rii pertanto quando piove l'acqua non filtra più nei terreni, non viene assorbita più dalla montagna ma viene giù subito verso valle creando questi straripamenti, questi allagamenti. (c.Pontebba)

..Sono d'accordo con quanto detto; il fatto di curare i vari rii.. si dovrebbe curare il bosco per evitare certi tipi di alluvioni. Avevamo la neve da novembre fino a marzo, d'estate era caldo. Adesso viene una nevicata e oltre a quella niente, d'estate viene più pioggia; il problema è trovare una soluzione. (c.Pontebba).

..E' chiaro che sul discorso di "importanti" (variazioni), se parliamo rispetto alle glaciazioni, penso anch'io che non siano importanti, però quelle che io ho elencato mi sembravano significative in quanto non solo avvertite da me, bensì da un insieme, da diverse persone con cui ho contatto. Per esempio, parlando del discorso delle precipitazioni nevose, mi riferisco a circa una trentina d'anni, è stato constatato dalle nostre parti, per un motivo assai semplice, non è che è

stata fatta questa constatazione da degli esperti, bensì è venuta spontanea dai cacciatori che frequentano la zona alpina. In pratica, a metà ottobre era garantito che sarebbe nevicato, circa a metà, ovvio. A metà ottobre loro si ricordano tutti di essere andati a caccia con la neve: questo non accade da almeno una ventina d'anni. Io non so se vent'anni sia un periodo che può essere considerato significativo, oppure no... (c.Maniago)

..Questo io l'ho constatato, perché ricordo fin da bambino si andava a fare il bagno, qui sul torrente Cellina, già alla fine di marzo, cosa che per esempio, fino all'anno scorso, praticamente era impraticabile fino a metà giugno. Va beh, forse era un'estate eccezionale l'annata dell'anno scorso, però la tendenza è quella lì. Quindi ho notato che scompaiono sempre più le due stagioni intermedie e il periodo estivo si conclude mediamente tra metà giugno, primi di luglio e metà agosto; e poi ricominciamo con l'inverno, se va bene, insomma. (c.Maniago)

..mi ricordo anche quando ero bambino (..) la neve che non cade più con la regolarità, perché io mi ricordo che andavamo con le slitte, capitava regolarmente ogni anno, magari per dieci giorni. Adesso ci sono inverni come con poca neve (..) E poi sicuramente le estati. Nelle estati ho colto che negli ultimi cinque o sei anni il caldo torrido inizia a giugno, inizio giugno, cosa che prima io me li ricordo molto bene i giugno di fine scuola, erano molto più miti, molto più da inizio estate, diciamo così. Invece adesso vengono le estati, ce ne è stata una in particolare, che il caldo non ha mollato mai, anche fin dopo agosto. Altre volte si alternano anche periodi temporaleschi però il caldo è più torrido, più pesante e soprattutto più anticipato. (c.S. Pietro Natisone)

..Mi riallaccio a quanto mi ha detto un mio zio recentemente: sul Mataiur batteva le piste e mi ricordava come facessero le gare fino al 7 aprile. E gli ho detto: "Zio, praticamente l'anno scorso avreste potuto farle". "Sì, ma solo l'anno scorso negli ultimi vent'anni". E forse mai come questo dà l'idea di come ci sia stata l'evoluzione obiettiva. Ma obiettivamente non si può più andare a pattinare.

..Infatti hanno tolto l'impianto perché era considerato dannoso per le uova, perché c'è qualche covata di uccelli. E poi non serviva più a nessuno.

..Allora, mi hai anticipato un ricordo dell'infanzia: durante l'inverno andavamo a scuola tutti a piede, non c'erano gli scuolabus ancora. Si andava a scuola, ma per mesi, lungo l'alveo del fiume, che era una massa di ghiaccio. Adesso non esiste più. (c.S. Pietro Natisone)

..Io vi posso citare, erano sicuramente delle cose certe, perché io posso dirvi che nel 1970 io ero in Marmolada, facevo il maestro di sci, allora i ghiacciai, si intende il ghiacciaio invernale, allora la Marmolada finiva fin giù in passo fino a 2000 metri. Si andava su con la funivia della Marmolada e si veniva fino a giù in passo Ferraia. Diciamo che fino al 1977 io sono stato lì. Sono poi ritornato dopo 20 anni: la Marmolada si era ritirata di 700-800 metri e questo è un dato certo, che ho verificato io. (c.Aviano)

2.7 Risposte alla terza domanda:

Ritiene che vi siano in atto dei provvedimenti relativi alla risoluzione dei problemi dovuti a variazioni climatiche e/o quali sarebbe opportuno attivare?

Nel caso di provvedimenti in atto, ritiene che essi siano supportati da un'adeguata attività di informazione verso i cittadini?

La prima risposta riportata serve per inquadrare il problema:

.. Quello che ho notato è con questa domanda sia emerso quanto complesso sia trattare di una questione quali ad esempio i cambiamenti climatici, senza distinguerli da quello che è tutto il resto. Da queste risposte è emerso che ci sono problemi energetici, ci sono problemi comportamentali, di educazione. Sintetizzerei il commento, dicendo che queste risposte hanno messo in evidenza che il problema dei cambiamenti climatici di cui stiamo parlando in relazione al nostro territorio è parte di un problema molto più grosso. E' un po' come quel gioco degli stecchini cinesi, dove muovendone uno se ne muovono poi altri. La seconda considerazione ..tutti hanno messo in evidenza, quali cittadini, che persone preposte a regolare il comportamento nella società abbiano preso atto già da tempo che c'era qualcosa da fare per l'ambiente, perché tutti hanno detto che qualcosa si sta facendo sia a livello locale, che a livello globale; molti hanno messo in evidenza che si potrebbe fare molto di più, questo significa che il problema non è stato risolto in toto forse a causa della sua complessità. Questo è un aspetto importante, abbiamo riconosciuto che ci sono delle normative, questo significa che le classi dirigenti hanno idea che qualcosa ci sia da fare, poi sull'efficacia e sull'efficienza se ne può discutere, ma secondo me questo è già un segnale molto importante. Terzo..l'aspetto della comunicazione, penso che tutti abbiano sottolineato il fatto che come quantità di informazione, ce ne sia, il cittadino viene informato molto..altri hanno messo in evidenza il problema della qualità..concludo dicendo che la formazione del cittadino, o comunque l'efficacia di certe norme che vengono adottate passa attraverso un'ottima informazione, quindi il problema dell'informazione è importante quanto quello delle normative da adottare o quello dei comportamenti da adottare per preservare l'ambiente. (Osmer)

*.. Sì. Sono convinto che vi siano dei provvedimenti in atto volti alla risoluzione dei problemi ambientali. **Il protocollo di Kyoto è uno di questi. Se per "provvedimento" si intende anche l'attività di comprensione di quanto accade o potrebbe accadere, allora le attività condotte sono ancora maggiori (questo questionario e progetto ne è un esempio).** Cresce sarebbe opportuno aumentare la consapevolezza nella popolazione su questi temi per favorire una mentalità da "sviluppo sostenibile". Forse dovremmo noi tutti adottare una miglior gestione delle risorse (limitare sprechi d'acqua, chiudere le luci negli uffici con il sole, ridurre riscaldamento, ..). Temo che non ci sia sufficiente informazione sui provvedimenti in atto. (Osmer)*

.. soluzioni locali (incentivi all'installazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili, iniziative per il risparmio energetico – nei trasporti pubblici, con il riciclaggio dei rifiuti, il rinnovo del parco dei veicoli e degli elettrodomestici, iniziative per incentivare l'uso di fonti energetiche da combustibili non fossili, biocombustibili e il tanto discusso nucleare, etc, etc.). Esse a volte si intrecciano con vari interessi economici. Quali sarebbe opportuno attivare? Di tutto, di più... non sono un esperto del settore; probabilmente una seria e incisiva carbon tax

aiuterebbe molto (lo dico da profano, ripeto). In generale penso che l'informazione c'è, ma potenziarla sarebbe comunque positivo. (Osmer)

..l'Italia abbia aderito al protocollo di Kyoto ma ancora no lo rispetti, mentre paesi importanti come gli Stati Uniti non lo hanno nemmeno sottoscritto. Inoltre non credo che l'attuale politica energetica, fondamentalmente basata sul petrolio, sia la migliore possibile per diminuire i problemi ambientali. Ci vorrebbe un maggior sfruttamento dell'energia solare, fonti alternative e magari degli incentivi sostanziali per promuovere automobili ibride. (Osmer)

..Negli ultimi 30/40 anni noto una "distruzione" del sistema dei terreni agricoli, i fossi vengono chiusi, aumenta la costruzione di capannoni industriali su terreni "buoni! Per l'agricoltura, abbiamo usato prodotti chimici e insetticidi a palate! Quindi "prima di tutto" servirebbe, ma è meglio dire, sarebbe servita, una maggiore attenzione e rigidità nello sconvolgimento dell'ambiente. E' colpa di tutti, dall'agricoltore al comune (amministrazione), ecc. In realtà ognuno fa i suoi interessi economici immediati, ma non si pensa in maniera intelligente a lungo termine. So di non aver risposto alla domanda, ma quanto si è visto in Regione FVG nel periodo indicato è stato un disastro ambientale, indipendentemente dai cambiamenti climatici.(Osmer)

..Direi che questo tipo di domande non rispecchino una conoscenza di tipo professionale. In questo momento siamo più "persone della strada" più o meno consapevoli di quello che è l'ambiente. Molte risposte sono più o meno condivisibili alcune le ho trovate un po' troppo generiche, ma perché purtroppo la domanda è generica, che porta quindi ha dare delle risposte quanto mai varie. Io non vorrei però che questo tipo di imprecisione generi una generalizzazione dell'argomento ambiente e inquinamento, e cambiamento climatico, per cui tutto sommato secondo me è sempre meglio essere un po' più specifici e circoscrivere il campo. (Osmer)

..A me ha colpito questo, che complessivamente noi come gruppo di sei persone risultiamo abbastanza ben informati sulle iniziative in corso, **però tutti abbiamo sollevato l'esigenza di avere migliori informazioni, e questo potrebbe essere un paradosso.** Io mi sono dato questa spiegazione. ..noi tutti abbiamo un livello di istruzione mediamente alto, ma quando ci poniamo il problema sulla qualità dell'info non facciamo riferimento a noi stessi, ma a come questa possa venir percepita dalla gente della strada, o dalla popolazione nella sua globalità, questo potrebbe spiegare la differenza tra le risposte che abbiamo dato e l'auspicio espresso. Un'ultima considerazione. ..tutto questo dimostra però che noi come gruppo di 6 persone qui presenti siamo abbastanza fertili e recettivi da questo punto di vista. Sia per le iniziative che sia opportuno avviare, sia sul discorso dell'informazione. (Osmer)

..io sono rimasto colpito dalla risposta di qualcuno che affermava che c'erano sufficienti informazioni sulle azioni che sono state intraprese, un altro ha risposto invece che non c'è sufficiente informazione, supposto che entrambi dicano la verità il problema è che tante volte le informazioni forse ci sono ma siamo noi che non le si va a cercare. Forse noi qui abbiamo la fortuna di avere gli strumenti per andare a recuperare le informazioni (Internet). Forse "l'uomo della strada", vedi ad esempio i miei genitori che non hanno tale mezzo, hanno difficoltà di andare a recuperare le informazioni. Forse le autorità preposte mettono e disposizione le informazioni, poi sta alle persone andare a recuperare tali informazioni. (Osmer)

..Il problema dell'informazione non la discuto, ne gira **tanta..il problema sono i giornalisti; i giornalisti che coinvolgono la popolazione all'informazione**, con i mass media i giornali ecc. La necessità del giornalista è quella di dare all'informazione non solo un tono di verità, ma dare anche la sensazione e questo va a volte a modificare l'informazione stessa, o comunque dirigerla in un punto diverso rispetto a dove la fonte stessa che ha dato l'informazione voleva parare. Questo è uno dei motivi che ha indotto noi a **scrivere le cose da noi e poi passarle ai giornalisti, in tal modo forse riesci a limitare gli sbagli che possono essere commessi. Già le notizie** sull'inquinamento di per loro non sono molto precise perché gli scienziati stessi non sono molto concordi tra loro, sulla causa o nel modo in cui andrà a finire, poi il giornalista volendo porre l'accento su un aspetto anziché su un altro risulta essere poco obbiettivo sulla notizia. .un possibile diventa un sicuramente è. Che potere quindi avete voi rispetto ad Canale 5 per esempio... ecc. (Osmer)

..Anche sta volta è stato già detto tutto..volevo solo capire se per caso una domanda così posta non sia fuori tema. Se stiamo **parlando di cambiamenti climatici possiamo discutere su che ripercussioni possono avere sull'ambiente. Ma una domanda sui problemi ambientali mi sembra che sia un approccio diverso, non vorrei poi che chi usufruisce del risultato finale** del lavoro associ il cambiamento climatico ai problemi ambientali e quindi che tutti i problemi ambientali derivano da quello. (Osmer)

..Relativamente al discorso sulla qualità dell'acqua e dell'aria e, più in generale, sulla qualità della vita, va detto che molte ricerche (in particolare, quelle sui consumi energetici) sono condizionate – quando non direttamente finanziate! – dalle potenti società multinazionali, che vantano monopoli di mercato e che spesso cercano in ogni modo di ostacolare la ricerca di nuove fonti di energia meno inquinanti (le cosiddette energie alternative o rinnovabili), gettando discredito sugli studi scientifici. (Agricoltori Slovenia)

Anche i gruppi che non sono specialisti dimostrano conoscenza dei provvedimenti a livello globale

E' noto che i provvedimenti contro l'inquinamento si concretizzano con grande lentezza e vengono adottati con colpevole ritardo. E' pure risaputo che le grandi potenze (Stati Uniti e Cina in primo luogo) non hanno sottoscritto il Protocollo di Kyoto sui gas serra: evidentemente, l'aderirvi comporterebbe delle spese colossali (impianti di depurazione, di desolfurazione, di abbattimento delle polveri, ecc.), che i loro Governi non sono disposti a tollerare. (Agricoltori Slovenia)

..I provvedimenti proposti sono quelli conosciuti: Uso di fonti di energia alternative, ritorno al legno come materiale da costruzione nell'edilizia. Fonti di illuminazione: uso di lampadine led, che sono più potenti e consumano meno energia. Nelle industrie: fare un solo turno di lavoro. (Agricoltori Slovenia)

..Probabilmente non si è ancora capito che tali cambiamenti non sono momentanei, ma strutturali; che essi sono il risultato dell'azione umana; che senza degli interventi correttivi su vasta scala, non c'è speranza che le cose tornino com'erano. (Agricoltori Slovenia).

.. SÌ sia la protezione civile che l'Osmer che sono educati alla raccolta di questi dati, logicamente sui siti internet si trova l'andamento e tutto. Io ritengo comunque che è solo nell'interesse singolo del cittadino che a livello regionale non siamo più condizionale dall'andamento ideale del logico dicono la fascia di ozono che si deteriora, è che più il cittadino, è più a livello globale, mondiale ciò che sta succedendo, come cambiamento. A livello regionale una cosa che più di tanto non tocca, perché le variazioni in effetti, come abbiamo detto prima, sono minime, non è che ci sia un, sì non so come dire, una variazione così eclatante da dire: qui sta cambiando tutto. (Natisone)

..La Regione cura molto bene l'attività di informazione verso i cittadini. Cito ad esempio l'attività dell'Osmer e la grande disponibilità dei tecnici verso i cittadini che hanno bisogno di informazioni. L'attività di informazione potrebbe essere ulteriormente migliorata inserendola anche nelle scuole al fine di creare proprio una cultura della meteorologia nella popolazione. Questo dico perché se la cognizione dell'interpretare i dati o di interpretare certi momenti e certi eventi climatici si eviterebbe di farsi anche condizionare dai mass media e dalla stampa che per semplici notizie di carattere climatico che potrebbe essere normale in un inverno o in un'estate, vengono creati inutili allarmismi. Quindi rispetto diciamo già dalle scuole incominciare a portare la materia della meteorologia e cominciare a dare delle basi ai giovani e alle famiglie e quindi diciamo creare questa, come ho detto prima, questa cultura della meteorologia.(Natisone)

Una cosa che mi ha colpito: per 120 anni è stato usato il verderame nella viticoltura. Da un po' di tempo, però, gli esperti hanno constatato che il verderame è nocivo, per cui l'hanno bandito ed altri prodotti vengono utilizzati al suo posto. Ma, a me risulta che anche questi nuovi prodotti sono nocivi! In definitiva, credo che molto spesso si ha a che fare con interessi economici: si cerca sempre di vendere e di guadagnare, e anche l'ecologia – purtroppo - è diventata un business. (Agricoltori Slovenia)

..I governi dovrebbero emanare delle leggi più restrittive, che garantiscano una maggiore tutela dell'ambiente, e dovrebbero impegnarsi per far sì che esse vengano effettivamente rispettate. (Agricoltori Slovenia)

..Penso che non siano in atto dei provvedimenti efficaci relativi alla risoluzione dei problemi dovuti a variazioni climatiche. Poiché sappiamo che una delle cause principali è l'inquinamento, si dovrebbe combatterlo in maniera più seria. L'iniziativa dovrebbe essere sia a livello locale sia a livello internazionale, contando sempre su ogni singolo cittadino che dovrebbe essere responsabile. (Nova Gorica)

..Col protocollo di Kyoto si comincia a fare qualcosa relativamente all'utilizzo delle biomasse per l'utilizzo delle fonti rinnovabili (eolico, solare), ma siamo appena all'inizio e manca un'azione incisiva a livello di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e a livello scolastico. (Natisone)

..In parte sì. Mi riferisco agli impianti **di innevamento** artificiale in zone per il turismo invernale, ad esempio. Diverso è la situazione per la tutela ambientale di carattere generale. Vengono fatte opportune azioni nell'ambito delle attività agricole, ma rivolte essenzialmente

agli operatori del settore. La gran parte della popolazione non è ben informata e monta facilmente l'onda del sensazionalismo. (Natisone)

..Penso che la Regione stia attuando dei provvedimentimonitoraggio dati ed analisi. Ritengo che l'informazione sia adeguata a livello di trasmissione dei dati ... ai cittadini. (Natisone)

..Ritengo che la nostra Regione tenga in considerazione gli aspetti climatici e che abbia attivato un'adeguata informazione che copre l'intero territorio. Questa attività potrebbe tuttavia essere migliorata ad esempio, inserendo nelle scuole dei corsi che informino sull'andamento climatico, così da creare una "cultura della meteorologia" nei più giovani che saranno la popolazione del domani. (Natisone)

Quasi tutti sono d'accordo sul fatto che sono in atto provvedimenti in merito

.. Sì, ritengo che siano in atto dei provvedimenti; ci sono degli incentivi in atto in Friuli, vengono incentivati impianti a biomasse vegetali; poi noi come ente anche costruiamo degli impianti a biomasse vegetali; poi ci sono i sistemi di gestione ambientali che sono anche questi incentivati e sono stati attivati. (Carnia)

.. Sicuramente bisognerebbe informare di più i cittadini ma non in modo ipocrita, nel senso che è inutile che la persona venga vista solo come consumatore e venga continuamente invitata all'acquisto di oggetti inutili che costa produrre in termini energetici; più in generale dobbiamo adottare una politica in contro tendenza rispetto a questa società consumistica" (Carnia)

..Concordo con quanto detto finora; anche secondo me ci sono dei provvedimenti in atto ma sono in uno stadio molto embrionale e non sono supportati da un'adeguata informazione ma anche responsabilizzazione; la mentalità della popolazione e dei suoi rappresentanti sta cambiando non so se per moda, però molto lentamente; un'accelerazione la si può dare solo responsabilizzando attraverso, ad esempio, la scuola. La pubblica amministrazione secondo me ha un ruolo fondamentale". (Carnia)

..La Comunità Montana ha fatto degli interventi importanti; sono state ricordate le centraline biomassa, abbiamo sei impianti acqua fluente e stiamo realizzando impianti di riscaldamento su biomassa, abbiamo già realizzato un impianto fotovoltaico; stiamo facendo un'analisi sul piano energetico della Carnia, altro investimento che abbiamo voluto fare e che non abbiamo ancora concluso è la costituzione di una società con l'obiettivo della valutazione del risparmio energetico. Sono tutti interventi volti a garantire prima di tutto un risparmio energetico e sensibilizzare la popolazione. Se da un lato facciamo anche degli interventi volti a produrre energie rinnovabili o consumare meno effettivamente il piano comunicativo non è strutturato in modo adeguato. Lo si fa più che altro per puntare al risparmio più che all'informazione. Non abbiamo questa grande capacità di comunicare quel poco che facciamo" (Carnia)

..ci sono vari interventi...certificati neri, certificati bianchi...

.. Sì, alcuni piccoli provvedimenti sono in atto, vedi ad esempio protocollo di Kyoto. A mio avviso sono poco supportati da un'adeguata informazione., soprattutto sono poco appoggiati nelle scelte di agire coinvolgendo molte persone. (Giornalisti)

.. sì, alcuni provvedimenti è indubbio, visto che ne parliamo e comunque se ne parla, che secondo me sono ancora molto pochi, anche perché appunto dietro ci sono grossi interessi economici e politici che indubbiamente frenano, tanto per citarne uno, vedi ad esempio il famoso protocollo di Kyoto. A mio avviso, la gente è molto poco informata: in parte perché se ne parla poco e in parte perché secondo me c'è comunque una grossa fetta della popolazione che è.. non interessa per niente, cioè della serie, non è qualcosa che mi tocca, è qualcosa a lungo termine quindi non me ne interesso.Non so, c'è il problema dell'inquinamento, vedo pochissima gente che usa volentieri il trasporto pubblico, ad esempio. Tanti se possono tranquillamente prendere e l'auto, e l'autobus, scelgono tranquillamente l'auto senza minimamente porsi il problema. (Giornalisti)

.. Ecco, il problema più grande, secondo me è questo, cioè che oggettivamente di risultati non è detto che magari ce ne siano, però non vengono mostrati. Prima Elena faceva un ragionamento che secondo me è lineare, semplicissimo: io faccio la raccolta differenziata, però poi alla fine qualcuno mi ha mai mostrato quella mia raccolta a cosa è servita. Gli impianti di riciclaggio esistono, se sì, di quanto si è abbassato il consumo, quanto io ho migliorato. Tutto questo non c'è. Probabilmente se nessuno lo dice vuol dire che non c'è, o comunque la percentuale è talmente irrilevante da poter passare su questo fatto, cioè le collettività devono apprendere assumere atteggiamenti che sono collettivi, cioè che sono di intere popolazioni, non di un po' di scienziati. (Giornalisti)

.. perché qui si parla oltre che di cultura, perché vediamo già qui in Italia, senza offendere nessuno, se andiamo da una parte all'altra dell'Italia, abbiamo delle differenze anche con la raccolta differenziata, abissali differenze, pertanto bisognerà vedere chi vincerà alla fine. Però, secondo me, come ho detto già prima, restando in Europa e in Italia, io ho detto che l'informazione e la sensibilizzazione verso i cittadini sono appena agli inizi, cioè adesso si sta facendo veramente qualcosa. . (giornalisti)

.. Recentemente, nel periodo di presidenza tedesca dell'Unione Europea, è stata approvata una serie di norme relative al contenimento delle emissioni inquinanti (che si spera di ridurre in pochi anni del 20%). Perché si abbiano risultati concreti, però, tale norma dovrebbe valere a livello internazionale. ... Sappiamo invece che, per esempio, il protocollo di Kyoto non viene ancora rispettato da tutti, a cominciare dagli USA e dalle potenze industriali emergenti come la Cina e l'India... Dobbiamo convincerci che non c'è più molto tempo: è necessario che (Stati Uniti in primo luogo, essendo il paese più industrializzato e che inquina di più), si decida di avere più a cuore l'ambiente. Le campagne di informazione a livello locale ed internazionale (ONU) non sono ancora sufficienti. Per esempio, nel Friuli-Venezia-Giulia vi è un'ottima rete per la raccolta ed il riciclaggio dei rifiuti, ma altre cose sono migliorabili. SLO

.. Si sta cercando di porre in atto una strategia che consenta di risolvere positivamente le problematiche legate al degrado ambientale. Credo che per questo ci sia bisogno di un piano internazionale - penso ad esempio appunto agli accordi di Kyoto - che persegua uno sviluppo

sostenibile del comparto industriale, tale cioè da non "soffocare" e depauperare le risorse ambientali. Ritengo inoltre che, a tal fine, non sia più possibile ragionare su singole e ristrette aree geografiche, bensì sia indispensabile un ragionamento di tipo globale. A mio avviso, bisognerebbe fissare delle regole che tutti indistintamente, a partire dai singoli cittadini, dovrebbero rispettare. In tal modo, questi ultimi, maggiormente informati e sensibilizzati sulle possibili conseguenze di alcuni loro comportamenti, diverrebbero anche più responsabili. (Informazione slovena)

.. Si prendono provvedimenti in relazione alle polveri sottili; piano del traffico; consigli sul risparmio nei consumi energetici; aiuti per installazioni pannelli solari; attualmente c'è il problema dell'inceneritore; in generale credo comunque non si faccia molto. Per quanto riguarda l'informazione dipende, credo, anche da quanto l'individuo singolo segue Tg o legge i quotidiani. (scuola italiana)

.. Ritengo che i provvedimenti più immediati, nel caso che si fosse presentata qualche problematica a livello climatico, siano stati attuati; tuttavia, forse bisognerebbe sensibilizzare maggiormente i cittadini in merito ai problemi ambientali, puntando, ad esempio, maggiormente sulla raccolta differenziata, promuovendo di più le domeniche ecologiche e/o intensificando la rete dei trasporti urbani (uso di mezzi ecologici) per diminuire il grado di inquinamento delle nostre città. Sarebbe pure auspicabile introdurre, almeno nelle classi del primo e secondo ciclo di studi, un'ora alla settimana di educazione ambientale per accrescere nei giovani la responsabilità nei confronti delle tematiche ambientali. (scuola italiana)

.. Il cittadino è poco informato, bisognerebbe attuare più controlli nelle fabbriche in merito all'eliminazione dei loro rifiuti che in genere sono anche tossici; avevo portato tempo fa delle classi alla discarica che abbiamo. L'inceneritore e ci avevano detto grandi cose, noi siamo i più bravi, i più belli, non viene inquinato niente; adesso invece recentemente si è scoperto che invece è il contrario, quindi non si sa neanche di chi fidarsi. (Scuola italiana)

.. Io aumenterei queste domeniche ecologiche e nel contempo si dovrebbe intensificare il trasporto urbano che è abbastanza deficitario nel complesso e poi secondo me in merito alla prevenzione sarebbe meglio partire con queste campagne ambientali partendo proprio dai più giovani, dai più piccoli, quindi introdurre una volta a settimana un'ora di educazione ambientale; i genitori hanno sempre meno il tempo di educare i fanciulli, figuriamoci poi con i problemi ambientali, secondo me spetta alla scuola educare in tutto e per tutto, rispetto verso gli altri, verso il prossimo. (scuola italiana)

.. C'è un'adeguata attività di informazione soltanto nelle campagne politiche poi tutto tace. Di provvedimenti ci sono, come la differenziare i rifiuti e agli incentivi per il fotovoltaico ma non bastano. (Scuola Gorizia)

.. Si parla tanto di differenziare i rifiuti, ma non c'è abbastanza informazione. A ogni campagna politica si tenta di cambiare sistema, soltanto per prendere più voti possibili e invece non si guarda in primo luogo come salvaguardare la natura. La gente non è istruita abbastanza. (Scuola Gorizia)

..No. Non c'è nessun concreto provvedimento preso da parte né della Regione, né tanto meno dello Stato. Sono convinta che la popolazione italiana debba venire obbligata tramite imposizioni dall'alto, a fare qualcosa per salvaguardare il territorio. Non basta un'educazione impartita nelle giovani generazioni, occorre imporre a tutti (sanzioni) di rispettare l'ambiente. (Scuola Gorizia)

..Manca l'informazione. Mancano i provvedimenti. Manca la volontà del singolo cittadino. (Scuola Gorizia)

..Io mi metto in maniera intermedia, non sono né troppo pessimista, né troppo ottimista, ma anche perché guardo alle cose pratiche: noi non siamo né dei bambini peggiori di quelli che sono i bambini del futuro. Nel senso che tutti noi a casa abbiamo fatto delle cose buone, quindi dobbiamo fare un po', due sono i passaggi che mi vengono in mente su questo argomento. Cioè un gruppo di situazioni deve andare avanti, industrie devono trovare delle soluzioni di carattere pratico, che portino ad inquinare di meno. Quindi trovare appunto delle soluzioni per cui la Ferriera inquina di meno, oppure la si chiude, ecco comunque delle soluzioni grandi. Le soluzioni piccole, secondo me, per invece le famiglie sono quelle di tornare indietro, cioè tornare a quarant'anni fa quando c'erano pochissimi rifiuti, quando tutto veniva riutilizzato abbastanza, quando tutti i bambini avevano tante cose comunque, ma tante se ne facevano e non erano comperate pronte, questo significa ovviamente un grossissimo sforzo, perché è molto più difficile far fare un disegno che regalare un power ranger, parlo proprio perché io vedo in casa. E' più difficile dire di fare un disegno che non inquina, piuttosto che comperare un altro pezzo di plastica. Per cui secondo me: un misto di andare avanti nella ricerca e andare indietro nei consumi, proprio perché ognuno di noi ha capito che non si può alzare il tappeto e buttar sotto la polvere, perché prima o poi trova la duna quando alza. Secondo me questa informazione è più diffusa, può portare, a me per esempio affascina molto una pubblicità che non ho capito: quella che dice fai la lavatrice non solo di notte, ma usa questo prodotto per cui tu puoi farla anche in acqua fredda, quindi consumi molto di meno. Io non so poi se la camicia viene fuori bene comunque, però studiamo come.. (URP)

Anche la pubblicità fa la sua parte e fa un po' da monito:

..Effettivamente a me aveva molto colpito quella pubblicità che ha fatto una comunicazione rispetto a coloro che buttano, rispetto al riciclo, alla cosa differenziata, dove c'è la mamma che cambia il bambino...

..Ah, sì, e butta nel futuro...

..Però, caspita, mi domando, perché a casa mia, i miei genitori, io sono anni che ho imparato a fare la raccolta differenziata dalla mamma, a casa insomma. E mi domando, comunque per dire, io vedo tuttora persone che io considero persone di un certo tipo, come Micaela, e che mi confermano, come lei mi dice che nono fanno la raccolta differenziata perché non hanno lo spazio e sono pigre, quindi mi domando come, appunto, una cosa che è entrata nell'immaginario comune, sia realmente diffusa. Poi davvero io insomma, più volte mi è capitato di arrivare con la mia borsetta piena di bottiglie e trovare il contenitore pieno e tornare a casa con la borsina piena di bottiglie, che se fossi stata un fumetto probabilmente avrei avuto mille punti esclamativi sopra, no, per tutte le imprecazioni. Per cui anche lì, queste cose che si sentono. Ci sono le leggende che dicono: sì, tu fai la raccolta differenziata e poi buttano tutto,

tutti metteranno tutto insieme, ho visto fare questo, allora, sai, per cui, bello che a scuola si facciano tutte queste cose come educazione ambientale, bello che noi genitori cerchiamo di portare avanti questo discorso con i nostri figli, ma poi se ci si pensa alla fin fine bisogna far fare qualcosa anche in alto, fare molto che per il momento io non vedo. (URP)

..L'ultima cosa riguardo alla raccolta differenziata: nel 1999 quando sono andata a stare da sola, sono partita con l'idea di farla sicuramente sulla plastica perché vedevo che la mia produzione di immondizie e ho prodotto tre sacchi neri giganti di tutti i vari gadget di plastica. Un giorno che esplodeva la mia casa, allora ho detto: "Beh, allora è il caso che li porti via". Ho cercato come una pazza furiosa il bottino della plastica e non l'ho trovato e devo dire la verità, vi confesso che mi venuto un nervoso tale perché alla fine accanto al bottino standard, devono mettere dei contenitori per le lattine, per la plastica, se vuoi che il cittadino divenga più bravo. Perché tu sei bravissima e ti ammiro per questo, ma ero in centro città. Ed ero veramente così tanto arrabbiata che ho buttato una strage di plastica nel bottino delle merci generali e io so che ho fatto uno scempio ambiental. (URP)

..Io credo che oltre una scarsa campagna di informazione ci sia anche alla base pochissima cultura in materia e scarsa educazione in materia di clima e ambiente in tutte le varie fasce d'età e penso che non siano discorsi che vengono affrontati a scuola quindi anche crescendo si hanno pochi strumenti per affrontare questo genere di discorsi. quindi da un lato una scarsa educazione e dall'altro un'informazione frammentaria che viene da fonti molto diversificate con obiettivi diversi quindi chi lavora nel terziario, ad esempio, ha gli strumenti per valutare queste informazioni, mentre la popolazione in generale si trova un po' impreparata quindi non ha degli strumenti quotidiani per far fronte a questi cambiamenti o dare un contributo. (URP).

..Concordo nel senso che manca un'educazione e una cultura del singolo cittadino che comunque potrebbe venire sia da un'informazione esterna o fatta anche nelle scuole o anche a casa. A livello più generale c'è la comunicazione però ce n'è molta quando il problema è al top e a quel punto diventa aggressiva o anche catastrofica; ma fra 15 giorni non si parlerà più dell'argomento come succede anche per altre cose. Dovrebbe quindi esserci un po' più di costanza nel comunicare questi cambiamenti e stabilire una fonte certa perché c'è confusione nelle persone perché un giorno leggi una cosa, il giorno dopo il contrario".(URP)

..La prima puntata della trasmissione sono andato a parlare con la gente; chiudono il traffico e poi può passare l'autobus, la stampa, l'ambulanza, la polizia. hanno chiuso e molto spesso i controlli non sono stati molto adeguati, anche il Piccolo aveva fatto un'indagine e su dieci persone che avevano fermato, sei non erano in regola; poi chiudi il traffico e non fornisci un'adeguata alternativa. Avendo una città con un elevato tasso di anzianità non puoi pretendere che le persone camminino per tanto tempo. Più autobus gratis per tutti!" (informazione T4)

..Per quanto riguarda la divulgazione delle notizie, ha detto bene il collega a richiamare una maggiore scolarizzazione e maggiore informazione agli utenti più giovani, cittadini coloro che ricordiamo che a scuola viene tutto quanto. Resta comunque la considerazione finale che in gran parte della popolazione a mio avviso non è informata bene su quello che può essere diciamo la considerazione metereologica generale, perché si fa facilmente influenzare dai mass

media rispetto ad eventi che alla fin fine sono normali, possiamo ritenere normali. Se nevicata in montagna, se le strade la mattina che ha nevicato nel Tarvisiano e in Carnia è chiaro che le strade saranno piene di neve e bisognerà mettere le gomme antineve e gli spargi sale dovranno correre avanti e indietro. E' chiaro è normale dove dovrebbe venire la neve? Insomma, questo non va enfatizzato e anzi va ricondotto all'interno di un andamento normale, come quando piove, se piove molto, piove molto. Importante a mio avviso non è enfatizzare questi aspetti, ma è bensì recuperare la cura del territorio che diciamo negli ultimi anni è stato abbastanza trascurato. Io mi riferisco a delle zone di pianura e vedo che i fossi e le scoline pian piano scompaiono. Venendo a scomparire questo aspetto è chiaro che i campi facilmente si allargano. Esempio banale per dire come il lavoro mirato e certosino, molto più rivolto alle piccole cose che messe insieme poi fanno un territorio articolato come la nostra regione. (c.m.Natisone)

..Ho riscontrato negli ultimi anni una serie di interventi come il blocco del traffico in determinate giornate, chiusura dei centri storici, che però hanno un impatto abbastanza limitato sull'inquinamento perché sono limitati ad alcuni giorni ed il resto della settimana il traffico assume le solite dimensioni per cui non è un grosso effetto sull'inquinamento; andrebbe più incentivato il trasporto pubblico in modo da disincentivare quello privato, andrebbero potenziati i mezzi pubblici, resi più efficienti, più puntuali. Ci vorrebbe un controllo molto più ferreo sulle attività industriali in modo da far sì che inquinino sempre di meno; andrebbe incentivato il ricambio dei macchinari, gli elettrodomestici con vari incentivi anche di tipo economico in modo da diminuire anche l'inquinamento domestico. Mi sembra che a livello regionale non ci sia molta informazione e nemmeno provvedimenti a livello di amministrazione regionale dove siamo ancora a livello di ipotesi da quello che si sente. (c.Gorizia)

..Queste politiche andrebbero viste in una maniera sovraregionale nel senso che siccome queste modifiche sono a livello globale, la regione, che poi è anche territorialmente piccola, poco significativa nell'ambito sia italiano che europeo, rimanderei queste decisioni a livello nazionale o addirittura europeo perché siccome facciamo parte dell'Unione Europea dico che queste politiche dovrebbero essere decise a quel livello. Nel concreto la regione potrebbe fare una serie di servizi "alla persona", visto che coordina l'attività dei comuni finanziando attività, potrebbe dare tutto una serie **di incentivi o di aiuti per lenire questo genere di problemi; nel concreto, dei buoni, dei contributi, dei finanziamenti** per l'acquisto di condizionatori per aiutare le persone anziane, le persone handicappate magari con soggiorni in località montane nei periodi estivi; insomma dei piccoli segnali che alla nostra regione potrebbero andar bene. Per quanto riguarda l'informazione in linea di massima qualcosa si muove, ho visto l'ultima legge regionale sull'urbanistica e si parla dell'obbligatorietà per tutte le nuove abitazioni che vengono **costruite di mettere i pannelli solari fotovoltaici mentre** prima si davano solo dei contributi e questo è un segnale forte il fatto di obbligare i cittadini di dotarsi di questi impianti anche troppo forte secondo me perché bisognerebbe lasciare la scelta all'individuo dando degli incentivi; ci si pone anche di fronte a un mercato che non è pronto, non c'è una concorrenza adeguata. (c.Gorizia)

..Io vorrei sottolineare il ritardo nostro di mentalità e faccio un esempio: anni fa un nostro collega torna da Monaco e mi racconta come lì ormai ci fossero questi sistemi di costruzione che prevedono nelle case il risparmio dell'acqua e questa mentalità ha fatto sì che i sistemi siano molto diffusi; qua in Italia siamo molto indietro anche se qualcosa si sta muovendo. È stato

previsto che alcuni nostri tecnici partecipino a un corso che dovrebbe rilasciare loro una sorta di diploma, di certificazione di esperti nella costruzione energeticamente efficiente delle case; questo è un progetto che è stato **mutuato in Alto Adige che è una regione molto all'avanguardia che adesso sta diventando obbligo di legge.** (c.Gorizia)

..Mi ricollego a loro. Finanziamenti per l'industria; c'è troppa burocrazia e qua nessuno sa niente, ho dovuto cambiar la caldaia, ho comprato una a basso impatto ambientale da 4.000 € , il comune non sapeva niente se c'erano incentivi, la regione ancora meno, c'erano solo per i pannelli solari e così non ho preso neanche una lira e tra l'altro gli impiantisti non sanno niente. (c.Gorizia)

..Adesso stanno distruggendo la foresta, tutti ne parlano, soprattutto nell'Amazzonia e in Oriente, il che crea problemi gravissimi per il clima. Noi altri qua nel nostro piccolo siamo contro corrente, perché invece qui i boschi aumentano. Non solo, ma se c'è un'attività che viene protetta, cioè se c'è qualcosa di positivo è che la forestale che segue difende i boschi. Non si può come una volta andare nei boschi e tagliare tutto quanto, perché la forestale viene e dice che questo si può tagliare e questo no, eccetera. Noi siamo contro corrente.(c.Pinzano)

..Io ho parlato più del Tagliamento, ma riprendendomi e quindi correlandomi a quello che sta accanto al Tagliamento partendo dalla foce, dalla sorgente e scendendo: una programmazione. Una programmazione prima di tutto montana, quindi incentivata che contribuirebbe anche a far mantenere in vita la gente che vive in montagna, l'incentivare darebbe lavoro ai giovani. L'incentivare la riforestazione programmata, senza fare piste, oggi si vogliono fare piste da sci perché rendono, ma a volte distruggono anche il bosco. Piste forestali che vanno a intervenire su situazioni diciamo di un certo tipo, in montagna che poi vengono abbandonate e non "manutenute", perché si ha il contributo economico per fare la pista e poi restano lì e si ha uno scempio del territorio. Ma incentivare l'attività, e aggiungo che potrebbe essere giovanile, e incentivando a vivere in montagna, incentivare questi giovani a creare qualcosa che poi permetta di vivere in montagna. Quindi riprendere la pulizia del territorio in un certo modo, programmare l'attività nei boschi, eccetera. Nello stesso tempo poi, scendendo anche nelle nostre zone, si parla tanto di biomasse, di alcune situazioni, ma questo può essere fatto solo se uno lavoro e ha un incentivo per farlo, per cui i consorzi che oggi stanno nascendo hanno difficoltà a partire, perché poi la rendita di questa attività, per cui uno dice: "Come faccio?". Quindi incentivare, programmare, poi uno deve camminare con le sue gambe, ma intanto è programmato tutto. La preoccupazione, poi anche riallacciandomi a quanto detto prima, l'uomo crea sempre delle problematiche. Un esempio potrebbe essere, e torno su queste famose opere che dovrebbero fare, io non so quanto sia sostenuto scientificamente, ma la programmazione di queste opere desta una preoccupazione che non so se è scientifica veramente, qualcuno sostiene che ci sono degli studi: le casse rischiano di produrre anche il cambiamento di un microclima sulla zona. San Daniele, per esempio, nella sua attività dei prosciutti, di questo è preoccupato, perché dice: se cambia il microclima in questa zona, i prosciutti che fine fanno? Ci sarà ancora una situazione unica che in questa zona è regalata proprio dal fiume, quindi sulle loro colline c'è una zona climatica particolare. Se venissero fatte queste opere in questo senso rischierebbe di cambiare anche questo microclima. Ripeto può essere più emotiva, che basata su dati scientifici, però c'è questa preoccupazione. Quindi dicevo la programmazione dovrebbe essere, come parametro il fiume, ma tutto poi quello che è la montagna arrivando al mare, una programma-

zione che andrebbe sostenuta dalla Regione e incentivata, e che creerebbe poi, tutto sommato, soluzione anche a tanti lavori dell'uomo. Quindi riportarsi un po' verso il passato, magari programmandolo diversamente con economie da monte a valle dove potrebbero intervenire. Quindi sì, queste sono le situazione che si potrebbero e sarebbe opportuno attivare, insomma. Poi il cambiamento non è solo regionale, ma è più globale. Veniva citato prima un problema grande come la deforestazione in Amazonia, insomma questi cambi sono poi macro e non micro come parliamo noi. Però già nel nostro piccolo, se poi si estende a macchia questa mentalità, ritornare verso l'ambientalismo più ragionato, proprio da parte delle istituzioni. La Regione è la prima che dovrebbe mettere in moto al nostro livello.(c.Pinzano)

..Posso andare fuori dalla nostra zona? In altri Paesi d'Italia, per la miseria, io vedo che si va in Austria o in Francia, dove vado spesso, vedo la gente in montagna che vive ancora in montagna, cioè i boschi e la terra è tenuta come l'avevamo noi decenni fa. E questo sembra, sembra, che sia dovuto al fatto che lo Stato finanzia la gente del luogo per permettergli, anche con quel poco reddito che ti dà la montagna, di mantenersi. Quindi mantengono le montagne pulite, non ci sono quelle alluvioni dovute soprattutto alla manutenzione e tutto sommato lo Stato anziché perderci, forse forse ci guadagna alla fine. (c.Pinzano)

..Qui c'erano i militari, leggi, "leggine", che impedivano di fare del bosco..quanta gente è andata via da Pinzano perché non poteva fare la casa, perché c'erano diversi vincoli, che con la variazione climatica proprio non c'entra. A parte che il Friuli è una delle regioni più difficili per far previsioni per le varie correnti che ci sono. L'informazione dovrebbe essere più reale. Anche sulle previsioni del tempo, l'informazione dice così e così, poi vediamo che il giorno dopo è tutta un'altra cosa. Dovrebbe essere un po' più studiata sul territorio, non così campata in aria, forse dovrebbero essere più studiate. A parte, come dico, che in Friuli Venezia Giulia è difficilissimo fare delle previsioni. (Pinzano)

..Io personalmente non lo so se c'è qualche provvedimento in atto per risolvere questi problemi, forse c'è qualche esperto in regione che sta collaborando a livello nazionale e sta facendo qualche studio specifico, però si sente spesso parlare in televisione di queste variazioni climatiche e su come le persone possono difendersi da catastrofi ecologiche. (c.Pontebba)

..Le informazioni che noi abbiamo sono più che altro a livello di notizia scoop; la chiusura del traffico fa notizia ma non risolve il problema ambientale per cui ci vorrebbero delle iniziative più forti a livello nazionale e non locale; a livello locale si può intervenire con le opere che stanno facendo per sistemare i danni conseguenti a queste variazioni climatiche che ci sono state ma per evitare che ci siano ulteriori variazioni in futuro sarebbe meglio procedere con una diversa politica diffusa dappertutto perché a livello locale si può fare ben poco. In Austria hanno degli impianti che utilizzano l'energia prodotta dei rifiuti per l'illuminazione e il riscaldamento ecc e, secondo me, bisognerebbe prendere esempio da queste iniziative; so che in Italia c'è in provincia di Bolzano mi pare. Dovrebbero fare iniziative di questo genere piuttosto che dare finanziamenti a fondo perso o mettere installazioni che diventano subito obsolete o non sono più vantaggiose anche dal punto di vista ambientale. Se ci fosse una campagna a livello nazionale, mirata e concentrata, si otterrebbero maggiori vantaggi che continuando come stanno facendo adesso con provvedimenti a macchia di leopardo, perché c'è il contributo e nessuno lo sa. Dovrebbero imporre determinate cose. (c.Pontebba)

..Non lo so: unico provvedimento di cui sono a conoscenza è il blocco del traffico supportato anche da un'adeguata informazione al cittadino. Mancano altre informazioni. (c.Maniago)

..Manca l'informazione. Una delle cose proprio da attivare è l'informazione. A me viene invece un sospetto: che dietro a tutto questo ci sia un altro meccanismo in atto, probabilmente di natura economica, probabilmente collegato alla crisi del petrolio, alla crisi dell'approvvigionamento del metano, di questo genere. Per cui si vuole magari spingere su altre fonti alternative, differenziarle, cosa sicuramente valida, ma secondo me che non dipendono in maniera diretta, o almeno in maniera preponderante dal discorso climatico. Derivano sicuramente da altri fenomeni. (c.Maniago)

..Preso atto che, ormai appurato che, il clima subisce i danni dell'inquinamento, dicevo: energia alternativa. Significa che si è fatto poco e male. Intanto sappiamo che c'è tanta strada da fare. Però: la Regione aveva attivato i contributi per i pannelli solari, però poi era senza soldi, poi ha fatto un disastro! Gente che ha cominciato a metterli e che non è stata finanziata, liste d'attesa pazzesche. Il Governo adesso sembra che si riallinei per contributi, ma non si capisce come, vedremo i regolamenti. Alla fine sappiamo che i pannelli solari, io un po' ci credo, nel senso che comunque, tutto il petrolio non bruciato o diciamo il carburante fossile, in generale, non bruciato impedisce di buttare in atmosfera anidride carbonica vecchia, cioè quella che doveva andare un milione di anni fa. E quindi qualsiasi energia alternativa dovrebbe essere, non dico sponsorizzata, dovrebbe essere quasi regalata, considerato che comunque gli investimenti non sono banali. Adesso, senza entrare nel fotovoltaico, che credo che adesso come adesso per produrre, questo è un dato che non è certo, ma mi pare che per avere tre kilowatt di energia, quindi l'utenza normale di una casa, bisogna spendere circa trentamila euro di impianti. Quindi siamo fuori, e soprattutto abbiamo un grosso onere di energia per arrivare ad avere questo impianto, però almeno quello del pannello solare e dell'acqua calda, che visto il clima potrebbe cominciare a darci il caldo come aiuto per sette o otto mesi, lì io direi proprio che siamo lontanissimi sia dai risultati, sia dall'informazione. Da qui poi a inventare tutte le storie che riguardano lo smaltimento del rifiuto, che è un problema micidiale. Non si capisce ancora perché noi lo vendiamo alla Germania e la Germania ci vende la corrente che viene fatta con i nostri rifiuti, così paghiamo tre volte e noi non siamo capaci di farlo. Qui siamo proprio male, qui fa parte secondo me dell'essere italiani, più che friulani. (c.Maniago)

..Io concordo che ci sia dietro, come dicevi tu, un business economico. Si stava parlando di pannelli solari, io sono circa dieci anni, se non di più, che li ho sulla casa. Non ho avuto nessun contributo, all'epoca si parla che sono costati una barca di soldi per metterli su. Contentissimi, perché è stato fatto un impianto per cui l'acqua passa da un certa parte, sicché l'acqua che va dentro, che deve essere riscaldata, ipotesi, non anche d'inverno, no va a zero gradi, bensì rimane sui dieci gradi, quindi c'è un risparmio di tutto. Sorrido perché quest'anno, in questi mesi, è venuta fuori la grande propaganda della Regione: contributi, contributi! Poi alla fine i contributi sono spariti. Dieci, dodici anni fa quando li ho messi io, guarda caso non ho potuto scaricare niente perché si scaricavano per due anni di seguito e il terzo anno, l'anno che li ho messi su io... Adesso non vorrei dire una fesseria, ma erano sui dieci milioni, ed erano soldini, per cui sono propensa a pensare che ci siano tutta una serie di business così. Manca l'informazione, e dirò di più, soprattutto anche alle persone anziane, le quali stanno molto attente a cosa si buttano via, a cosa non buttano via. Manca anche l'informazione, se così vogliamo dire, nei negozi,

perché nei negozi ci si trova a prendere una bistecca che è un etto di carne, tu dopo pesi la carta e ci trovi venti, trenta grammi di carta o venti e trenta grammi di cellofan. Ai bambini, lo stesso: non viene insegnato e penso che si dovrebbe proprio iniziare da loro, anche se dico ci sono diversi materiali che però invece di costare cento, costano mille e il genitore prima di spendere mille, ci pensa. (c.Maniago)

..Io penso che dipenda dalla singola persona, perché se io so che siamo in periodo di siccità, se ho il giardino dipende un pochettino anche dell'educazione che uno ha, questo sì, perché se uno dice: "Consumo l'acqua e la pago". Ok, ma l'acqua non è tua, l'acqua è un bene di tutti, perché io devo consumare l'acqua quando so che tu ... Sì, dipende dall'educazione che la gente ha, per esempio, sullo smaltimento dei rifiuti, come tutta una serie di robe. Ben vengano, per esempio, i mezzi pubblici, ben vengano, però il prezzo deve essere ridotto, perché se si pagano 90 centesimi, un'ora di autobus. Uno studente universitario o la persona anziana che ti guadagna, caro mio, incidono anche quelli. (Maniago)

..Si sta iniziando a fare qualcosa (impianti di riscaldamento a biomasse, energia fotovoltaica, eolico, idroelettrico). La Regione si è attivata in passato anche attraverso l'erogazione di incentivi economici a chi installava impianti di produzione di energia alternativa. Si dovrebbe proseguire su questa strada con una maggiore pubblicità e divulgazione di tali iniziative.(c. Savogna)

..Si è fatto qualcosa in passato, infatti c'è una legge regionale che finanziava impianti di riscaldamento o tutti gli impianti di produzione di energia da fonti alternative; il problema è che aveva pochi fondi ed è stata poco pubblicizzata. Proseguiranno su questa strada con un piano di sviluppo rurale con dei finanziamenti per l'energia alternativa. L'importante è che ci sia un'adeguata pubblicità della cosa perché molta gente non era informata anche perché c'erano pochi fondi e sono stati attenti a non fare troppa pubblicità. (c. Savogna)

..Penso che una maggiore informazione da parte della Regione sia utile alla cittadinanza però senza allarmismi perché vediamo che questi fenomeni hanno una ripetizione negli anni; però, secondo me, anche nella scuola sarebbe importante una maggiore informazione. (c. Savogna)

..Conversione sistema nazionale energetico e atomico. Energie rinnovabili per consumi domestici. Diminuire immissioni CO2 e simili. Responsabilizzare, creare una cultura del risparmio energetico. Ricerca, ricerca, ricerca. (c. Fogliano)

..Mi riallaccio a quanto ha detto il collega precedente e confermo la necessità di convertire il sistema nazionale energetico in energia nucleare; tanto se le centrali si rompono arriva tutto anche qua quindi non ha senso pagare di più e inquinare di più. Le energie rinnovabili vanno bene ma per i consumi domestici, per esempio l'energia geotermica sotto i pavimenti delle case. Diminuire le emissioni di CO2 si ricollega al discorso delle auto, delle industrie. In Italia siamo famosi per fregarcene abbastanza e quindi bisogna investire tanto nella cultura e poi, come ultimo punto ho scritto tre volte "ricerca" perché se si danno fondi alla ricerca forse qualcosa cambia; i nostri giovani studiano, sono menti brillanti poi vanno all'estero. (c. Fogliano)

B: "Non sono molto a conoscenza dei provvedimenti regionali. Deve essere la ricerca che dà risposte ai problemi che si stanno verificando. L'informazione è pochissima, si sente poco parlare di quali soluzioni si potrebbero attuare quindi i cittadini non sono informati in questo campo quindi è difficile capire veramente qual è il problema da parte del cittadino. Bisognerebbe investire sul futuro, sulla ricerca." (c. Fogliano)

..Non sono assolutamente in atto dei provvedimenti. Noi ci accodiamo a quelli che sono i dictat paracadutati dall'alto e guarda caso solo 14 anni dopo la prescrizione del piano energetico lo mettiamo in atto solo perché la regione deve farlo per poter fare da serbatoio, da tappeto per i rigassificatori; speriamo che almeno uno, quello off-shore non venga realizzato. Si deve consumare combustibili fossili e quindi ci si adegua a tutti i livelli. Come informativa c'è qualcosa magari a livello di ARPA ma siamo molto indietro rispetto ad altre regioni tipo il Veneto. Spero che con questo ministro qualcosa possa andare avanti. Ma ribadisco l'uso dell'energia nucleare. (c. Fogliano)

.. Siamo una regione abbastanza piccola e siamo condizionati da quelle più forti ma ad esempio il Trentino Alto Adige che fa molto di più; per tornare a bomba sul nucleare, ce l'abbiamo qua a pochi km in Slovenia, compriamo la corrente dalla Slovenia e ci vergogniamo di dire che serve a noi. Siamo una regione a statuto speciale e i treni in certe tratte sono molto efficienti ma riuscire a portare su rotaia tutto il traffico oggi esistente su strada sarebbe già un grosso risultato. Altre regioni sul treno hanno investito molto; la gente credo che vada sul treno, treno-bici soprattutto visto che siamo abbastanza pianeggianti almeno per $\frac{3}{4}$ della nostra regione. Da un alto incitiamo i ragazzi e gli anziani a vivere all'aria aperta e poi si fa **una legge n cui si favorisce l'uso del computer anche per gli anziani oltre i sessant'anni ma secondo me questa è una legge un po' sbagliata**. Altra cosa sbagliata, a mio avviso, è la zona franca, la benzina: da un alto non vogliamo far correre le macchine, dall'altro lo favoriamo regalando benzina (c. Fogliano)

.. Sicuramente si stanno prendendo dei provvedimenti, ma mi pare di poter dire che l'attività delle varie amministrazioni locali in questo campo sia ancora insufficiente. Si dovrebbe intervenire di più con provvedimenti di sanatoria e puntare maggiormente sull'efficienza dell'economia rurale. Secondo me, i cittadini non sono informati su questi problemi - o lo sono troppo poco - e sono poco motivati (e stimolati) a tentare di risolverli. (c. Comeno)

..Qualcosa si sta facendo...mi riferisco, in particolare, allo sviluppo dell'allevamento ovino, che ha fatto sì che si incrementassero i prati sul Carso. A mio parere, quest'ultimo intervento assicurerebbe una diminuzione della presenza di umidità nel territorio del Carso, e un ritorno a condizioni climatiche più simili a quelle originarie, proprie di tale ambiente. Sì, secondo me questo piccolo provvedimento potrebbe davvero avere un influsso positivo... (c. Comeno)

.. Mi pare che i vari Comuni interessati non stiano adottando dei provvedimenti specifici, ad hoc, per risolvere i problemi relativi ai mutamenti climatici. Del resto, per risolvere tali problemi, occorre prima esaminarli a fondo, stabilire quale è la loro esatta natura e quali sono le loro precise cause: forse questo non è stato ancora fatto. (c. Comeno)

..Penso che i cittadini non sono molto informati e non vengono resi ben edotti sulle conseguenze e sulle cause dei cambiamenti climatici. Se ciascuno di noi fosse più cosciente, più consapevole del ruolo che egli può avere sui fenomeni di inquinamento e sull'equilibrio ecologico complessivo, sarebbe anche molto più responsabile delle proprie azioni (conoscendo le conseguenze – positive o negative - che queste possono comportare). (c. Comeno)

..Andando in montagna e in campagna si vedono ancora della zone sane con le lucciole e delle zone malate. Mi è capitato di vedere in Carso mentre andavo in bicicletta, un camion con le valvole aperte che svoltava delle sostanze in un collettore. Un po' meglio è nella zona collinare, nel Collio, in quella zona lì ma per interesse economico, anche se non so quanti e quali pesticidi usino. Bisognerà vedere con le incidenze delle malattie del fegato. (Fogliano)

..Nella zona carsica intorno a Brestovica sono stati osservati dei significativi mutamenti climatici. Tali mutamenti vengono imputati alle emissioni inquinanti delle industrie del Monfalconese e, in modo particolare, alla presenza della cartiera del Timavo. (Comeno Slovenia)

..Mi pare un po' riduttivo ridurre l'indagine solo alla nostra zona perché noi ormai entriamo in una dimensione globale per cui tutti gli effetti che si registrano sono perché in tutte le parti del globo si registrano determinate cose, siamo ormai in una globalizzazione per cui ormai anche in questo caso non possiamo non tener conto di questo. Che le cause siano determinate da un dissennato utilizzo delle risorse del pianeta credo che sia un dato di fatto abbastanza certo perché in effetti tutti quei veicoli che girano in tutto il mondo, le industrie che scaricano fumi ed esalazioni di tutti i tipi e soprattutto anche a livello mondiale l'incapacità di trovare una politica una lingua comune che permetta di limitare tutte queste emissioni che di fatto provocano questo. Il trattato di Kyoto è un esempio evidente; gli Stati Uniti e la Cina non vogliono firmare questo trattato perché chiaramente porterebbe a delle problematiche economiche ed egoisticamente loro pensano che tanto ci pensano gli altri paesi e dopo si accoderanno loro. (Gorizia)

..È interessante una cosa, che si diceva che bisogna considerare tutto dalle epoche antiche. Certamente le emissioni un qualche effetto hanno ma mi ha colpito il fatto che in una recente trasmissione a cui hanno partecipato Rubbia ed altri esperti alcuni ponevano il dubbio, sulla base di loro ricerche, che i cambiamenti climatici siano in gran parte imputabili all'emissione di anidride carbonica che sarebbe un effetto, secondo loro, però minimo rispetto a cambiamenti climatici geologici per cui la mia impressione è che sicuramente bisogna porre mano al problema però siamo forse di fronte a dei cambiamenti che ci sfuggono di mano. (Gorizia)

..Il progresso va benissimo, chi è che vorrebbe cambiare. Una volta al campo base qui ad Aviano, non c'era tutto questo flusso di aerei che andavano e tornavano. Di là c'erano, ma non c'era un via vai di aerei. Quelli producono smog, ma talmente totale che ci ritroviamo le montagne secche. Adesso da un paio d'anni a questa parte il progresso ha portato a questo. Perché io mi ricordo quello che dicevano i vecchi che nel '64 ci sono stati due anni di siccità terribile. Se ricordiamo bene quasi tutti qui dentro nell'83 c'è stato secco, nell'85 è venuto un metro di neve in pianura, io ero piccolo sei, sette anni ed era venuta 30 centimetri di neve. Adesso in famiglia ci sono due macchine, se non tre, cioè perché tutto è dovuto alla premura, bisogna correre, siamo sempre più di corsa, abbiamo sempre più impegni, che cosa si prende la macchina, perché non c'è più la calma, no tutto di corsa. Il progresso porta a questo. (Aviano)

2.7 I dilemmi sociali emergono

Come si è visto parlando dei dilemmi sociali, le persone si comportano in modo egoistico o collaborativi, ma quello che viene spesso messo in evidenza sono comportamenti non ancora consueti, per realizzare i quali si deve impiegare uno sforzo. Le scuse per non farlo sono le solite: non serve, realmente la raccolta non viene fatta, meglio stare bene ora, eccetera:

.. Sì, secondo me, c'è una mancanza di sensibilità della popolazione in genere, non dico nei giovani o nei vecchi, una mancanza di sensibilità, perché chiaramente impegna molte energie, molta forza, molte idee, il fatto di occuparsi di queste cose in modo serio, in modo approfondito. Forse non si sente, non si vede la conseguenza, non si sa vedere più in là di quello che sta accadendo. Oggi, non so se io vado in montagna, in estate, in un bell' albergo con l'aria condizionata, io non so cosa sto scegliendo. Io sto scegliendo il mio benessere, ma è tutta una mentalità che sto scegliendo. Sto aderendo ad un'idea che non tiene in considerazione ciò che può avvenire dopo. Non so, io sono una che fa la raccolta differenziata, però so che è una cosa buona e che è giusta, ma non so ciò cosa avviene dopo. (Giornalisti)

.. Secondo me quello che fa impressione è l'eccezionalità degli eventi: si verificano sempre con più frequenza, sono sempre più catastrofici (in termini di pioggia parlo); come anche il fatto che le temperature si discostano sempre più dalla media; per noi in Carnia non è un male il fatto che si riscaldi il pianeta nel senso che spendiamo meno in riscaldamento..." (Carnia)

.. A mio parere, i cittadini sono abbastanza informati, ma non sono ancora sufficientemente coscienti e responsabili. (Informazione slovena)

.. Per te è facile essere dinamico perché la tua azienda a più risorse. Ma se da un giorno all'altro mi bloccano il mio unico camion, a casa mia non si mangia più. (Nova Gorica)

.. direi che sia il caso di sostituire la parola consumatori con quella di cittadini"

.. "cioè portare la consapevolezza che quando acquista un prodotto renderlo consapevole in modo esatto di che tipo di inquinamento fa quando lo usa, quando va a smaltire il prodotto. Sembra che nessuno pensi al prima e al dopo; siamo ipocriti perché è inutile che andiamo a raccontare ai bambini nelle scuole che dobbiamo essere risparmiatori in termini energetici e poi in realtà teniamo il riscaldamento al massimo; è proprio una questione culturale che deve riguardare tutti." (Carnia)

.. Attualmente si fa un gran parlare, anche sui mass-media, delle possibili soluzioni ai problemi posti dalle variazioni del clima. Ormai è sempre più diffusa la consapevolezza che occorre accettare i provvedimenti (a volte, anche impopolari) diretti a ridurre l'inquinamento ambientale. ...le misure che al momento vengono prese contro l'inquinamento sono ancora scarse e insufficienti.... Mi pare che il livello di consapevolezza della gravità dell'inquinamento ambientale, e delle disastrose conseguenze che esso può comportare, sia buono; ora si tratta di porvi rimedio con provvedimenti massicci, capillari, efficaci.secondo me, i cittadini sono già ben informati: il problema vero è che ancora pochi accettano di trarre le logiche conseguenze e di impegnarsi, nel loro piccolo, per migliorare la situazione. (Agricoltori Slovenia)

..La verità è che la gente è ormai abituata a comodità sempre maggiori, per cui trova difficile rassegnarsi a consumare meno energia e a fare scelte di vita (uso di biciclette, di mezzi pubblici, di pannelli solari, etc.) che inciderebbero positivamente sull'ambiente..Credo che l'educazione ambientale dovrebbe iniziare molto precocemente, creando le condizioni affinché nasca e si sviluppi nei giovani una mentalità e sensibilità ecologica e stimolandoli a tenere comportamenti corretti e consapevoli verso la natura. (Agricoltori Slovenia)

3. Le interviste

Le caratteristiche strutturali degli intervistati confermano l'utilità della scelta circa l'obiettivo di polarizzare la stratificazione lavorativa tanto da ottenere l'evidenziazione delle differenze tra gli operatori sul territorio e gli intervistati in genere.

Le interviste sono state sottoposte ad analisi del contenuto sono state rilevate 32 categorie (vedi tabella 1). Come detto in precedenza le categorie sono indicative di un orientamento pi o meno condiviso dagli intervistati. Le categorie sono state analizzate attraverso una tavola di contingenza in cui sono state segnate le presenze e le assenze della categoria stessa. L'unica elaborazione possibile e utile è stata l'analisi delle frequenze.

Tabella 1 - Categorie di Analisi del contenuto delle interviste

categorie	Presente		Assente	
	v.a.	%	v.a.	%
Sì, ci sono variazioni climatiche	27	77,1	2	22,9
Non ci sono più confini tra stagioni	20	57,1	15	42,9
Esempi dell'anno in corso	18	51,4	17	48,6
Mancano le mezze stagioni	22	62,9	13	37,1
I cambiamenti influiscono sull'umore	3	8,6	32	91,4
Sfondo asfaltato del Carso	1	2,9	34	97,1
Diminuzione bora e aumento umidità	4	11,4	31	88,6
Il clima sta cambiando	8	22,9	27	77,1
Camino di Monfalcone e cancro	3	8,6	32	91,4
Cambiamento delle norme stagionali	9	25,7	26	73,4
Sono piccoli cambiamenti, non variazioni climatiche	1	2,9	34	97,1
Ora non c'è più la guerra	6	17,1	29	82,9
Condizionati dagli scienziati	1	2,9	34	97,1
Condizionati dai media	6	17,1	29	82,9
I cambiamenti sono ciclici e non di origine umana	7	20,0	28	80,0
Hanno una ricaduta economica	6	17,1	29	82,9

Influenza sull'agricoltura e sul turismo	26	74,3	9	25,7
Maggiori piogge, prolungamento dell'estate e maggiori costi	23	65,7	12	34,3
Ricaduta sulla salute	15	42,9	20	57,1
Attività umana sulle coste	12	34,3	23	65,7
Più paura dei disastri che dell'inquinamento	6	17,1	29	82,9
Non ci sono variazioni climatiche	4	11,4	31	88,6
Informazione inadeguata degli Enti	9	25,7	26	74,3
Non si è informati se non in caso di disastro	28	80,0	7	20,0
È difficile conoscere le cause	5	14,3	30	88,7
Servono maggiori controlli	11	31,4	24	68,6
I cittadini si informano se interessa personalmente	17	48,6	18	51,4
Riprodurre energia, riciclare	15	42,9	20	57,1
Inquinare di meno	31	88,6	4	11,4
Educare i bambini/informare	30	85,7	5	14,3
Cominciare dalla propria casa	15	42,9	20	57,1

Le domande alle quali i 35 intervistati hanno risposto sono state le seguenti:

1) Domanda: Ritiene che siano in corso importanti variazioni climatiche nell'area in cui ricopre il Suo ruolo istituzionale?

2) D: Relativamente alla piovosità, all'aumento della temperatura, alle forme di inquinamento atmosferico, alla variazione del livello del mare, ha riscontrato delle variazioni (ancora in corso o relative agli ultimi decenni) e pensa che possano avere degli effetti sulle attività economiche, turistiche, dei trasporti, artigianali o, in particolare modo, sulla popolazione stanziale?

3) D: Ritiene che vi siano in atto dei provvedimenti relativi alla risoluzione dei problemi ambientali e che vi sia un'adeguata attività di informazione verso i cittadini?

4) D: A Suo avviso, quali interventi sarebbe opportuno mettere in atto per risolvere tali problematiche?

Come si può vedere dalla tabella le risposte più frequenti sono nell'ordine:

- educare i bambini/informare;
- inquinare di meno;

- informazioni solo in caso di disastro;
- sì, ci sono variazioni climatiche;
- influenzano il turismo e l'agricoltura;
- piogge e siccità in aumento;
- mancano le mezze stagioni;
- Non ci sono più le stagioni;

seguono quindi la convinzione che i cittadini si informino se ne va di mezzo la salute, necessità di produrre energia e di riciclare.

Seguiamo anche in questo caso il metodo utilizzato per i focus group e cioè diamo le risposte più significative per ciascuna domanda. Premettiamo che anche nelle interviste, come nei focus group si riscontra una notevole somiglianza nell'atteggiamento assunto verso il problema sottostante. Da sottolineare le espressioni cautelative (premetto che non sono un esperto...) che vengono spesso dichiarate e l'uso di avverbi di modo: senz'altro, indubbiamente, sicuramente, certamente ed altri.

3.1 Risposte alla prima domanda

.. Senz'altro: ci sono dei cambiamenti, che si possono del resto facilmente constatare analizzando i dati statistici. Negli ultimi anni l'estate è caratterizzata da un'elevata concentrazione dell'ozono, che rende sconsigliabile l'esporsi al sole in determinate ore. Fa più caldo rispetto agli anni precedenti e l'estate è sempre più lunga. Il freddo arriva tutto d'un tratto: non c'è più il lento passaggio dall'estate all'autunno e dall'autunno all'inverno. In un paio di giorni si può passare da un'ondata di caldo ad una di freddo. (giornalista)

.. Indubbiamente c'è stata un'estate con una temperatura molto alta in una prima fase e molto bassa in un'altra, però non ho elementi sul lungo periodo per valutare se, in effetti, questo cambiamento climatico è tale oppure rientra in una curva normale. (comunicatori italiani)

.. Sì, sicuramente. In generale ci sono delle modifiche inaspettate non programmabili e non programmate di cui non eravamo preparati che fuoriescono dalla "codifica" stagionale. (agenzia turistica)

.. Sono un tecnico del settore, e la mia risposta può essere un po' articolata, penso che siano estremizzate le situazioni climatiche, da questo affermare che vi siano delle variazioni climatiche che dovrebbero essere analizzate in centinaia d'anni è un po' difficile, quello che posso dire è che vi è in atto un'estremizzazione degli eventi. Come percezione a pelle, sì, sembra che ci siano delle modificazioni legate alla piovosità o all'aumento della temperatura, ma da qua ad affermare che vi siano delle variazioni climatiche ad ampio raggio, mi sembra azzardato. (Sindaco)

.. Certamente ultimamente fare affidamento sul clima è un po' aleatorio perché le stagioni stanno un po' cambiando, abbiamo avuto un agosto piovosissimo, un luglio molto caldo; stiamo riscontrando che anche, per esempio l'inverno, si prolunga un po', abbiamo tutto spostato in avanti, arriva un po' più tardi e finisce un po' più tardi. Sono frequenti le brusche variazioni di

clima, però, in questo momento, cose veramente molto evidenti nella nostra zona non ce ne sono.

In viaggio, il turista, nei limiti del possibile, vuole avere una garanzia di buon clima, infatti ci sono dei periodi in cui bisogna stare attenti a cosa si consiglia al cliente, perché soprattutto nelle zone tropicali è meglio non andarci oppure avvisare il cliente che troverà il temporale; in alcuni mesi i Caraibi sono a rischio di tifoni; poi magari è fortunato e si fa una settimana bellissima. (agenzia viaggi)

..Penso che se ci sono delle variazioni climatiche in corso, sono sicuramente legate a quelle che possono essere le variazioni climatiche a livello globale, secondo quanto dicono gli esperti. Personalmente, sicuramente, non lo so; nel senso che non ho avuto una sensazione mia personale di cambiamenti francamente eclatanti. Cambiamenti ce ne sono stati sicuramente, però non saprei dire se questi poi sono effettivamente legati a cambiamenti globali o meno. (Giornalista)

..Bisognerebbe innanzitutto capire che arco di tempo uno deve considerare, perché se si tratta di un tempo 10, 20 anni, penso di no, per lo meno non così importanti da dare delle mutazioni forti; se invece il concetto deve essere riferito nell'arco di un centinaio di anni (Prefetto)

..Riscontro una variazione nelle temperature. Le stagioni sono molto cambiate. E l'umidità: il clima è molto più umido di un tempo. Quindi l'umidità e anche la nebbia, che io ricordo di aver visto la prima volta andando con i miei genitori, a Milano, per fare Capodanno e avevo dieci, dodici anni; non avevo mai visto la nebbia prima, rispetto al Veneto. Ricordo queste ultime estati, alcune estati caldissime, che non ricordavo essere state così forti in passato. (giornalista)

..Premettendo che non sono un esperto e penso che voi vogliate sapere delle impressioni, cioè come io valuto, come io sento il problema, a dir la verità, forse, importanti variazioni... non saprei dirlo. Ci sono dei mutamenti che saltano all'occhio. Quest'anno abbiamo avuto quattro neviccate, per esempio, cosa che non succedeva mai a mia memoria. Non sono dati statistici, ma penso che quelli li tirerete fuori da qualche altra parte. A mia memoria, era da un po' di anni che non mi ricordavo quattro neviccate in un anno, in un inverno e anche, addirittura, in una primavera. Oppure, quest'anno, un luglio così caldo. O anche tre anni fa c'è stata un'estate molto calda, mi pare, mentre le ultime due sono state delle estati piovose e addirittura fredde. Comunque, non saprei dire se sono dei cambiamenti climatici, o forse è la nostra percezione che è diversa e forse anche la nostra memoria, che è un po' lacunosa. Forse non ci ricordiamo. Quindi non saprei dire se ci sono dei mutamenti climatici rilevanti e se questo è un fenomeno in realtà. (Consigliere comunale)

..Indubbiamente sì. Quello che si può notare, ma penso sia un po' agli occhi di tutti, ecco, adesso, non per essere banali: non esistono più le mezze stagioni, però, effettivamente, siamo a settembre e c'è un caldo che neanche fossimo in luglio o in agosto. Mentre se prendiamo proprio in esempio quest'anno, luglio è stato caldissimo e agosto faceva freddissimo. Quindi ci sono stati un po' dei cambiamenti nel senso che io vedo anche le persone un po', insomma, l'ambito in cui noi facciamo i servizi, ormai non si può più andare in vacanza in agosto, perché uno va in vacanza in agosto non sa più che tempo trova, piuttosto andare giugno o luglio. Co-

*me dicono gli esperti, una volta che fa brutto ad agosto: basta; il tempo non si risistema più.
(Giornalista)*

..A dir la verità io sono un po' condizionato da quanto mi raccontano gli scienziati, i vari esperti, quelli che studiano queste cose, per cui io ti dirò non quello che penso io che non vale nulla ma quello che è stato detto varie volte ovvero che in realtà i cambiamenti climatici sono molto spesso ciclici ci sono momenti in cui ci sono situazioni di un certo tipo e altre in cui...in questo momento storico non ci sono delle evidenze particolari, perché per esempio si diceva parlando di Trieste, che la Bora non soffiava più tanto forte, l'altro anno siamo stati clamorosamente smentiti, è tornata a soffiare molto forte, quindi in realtà forse soffia con meno intensità rispetto ad un tempo, però probabilmente una volta non si registrava con l'attenzione con cui si registra adesso queste cose, in realtà l'attenzione sul cambiamento climatico è una cosa molto recente, quando parli con gli scienziati che fanno le indagini estraendo le calotte di ghiaccio in Antartide, loro ti dicono che in realtà i cambiamenti sono molto ciclici, quindi valutare la sensazione della persona, cioè quello che sentiamo noi non ha molto senso, perché devi valutare su un arco temporale molto ampio.. Quindi sulla domanda uno ti direi...di no, nel senso che io non ho la sensazione che il clima stia cambiando,dicono che in questi anni si sta scaldandola temperatura....A parte i classici luoghi comuni che diciamo, non esistono più le mezze stagioni nel senso che lo diciamo tutti ma in realtà le cose vengono puntualmente smentite, infatti abbiamo avuto un luglio caldissimo, agosto orrendo e adesso un settembre che è estate; Però non è che l'estate si è allungata ed è diventata di quattro mesi, semplicemente è un caso, ha piovuto agosto ed è venuto fuori un po' più freddo ed adesso è ritornato normale, secondo me io sono dell'idea che non siamo in presenza di variazioni particolari, anzi... siamo condizionati dai media in tutto quello che facciamo, nel senso che una coda diventa un esodo, una pioggia è torrenziale, una tromba d'aria è devastante, quando sono situazioni assolutamente normali che accadono sempre, cioè ciclicamente.(giornalista)

.. Al di là delle statistiche che forse sono più precise dal punto di vista della quantità di piogge o della siccità, viene un po' difficile rispondere a ciò da punto di vista personale, [.. in un posto come Duino Aurisina il quale dopo la guerra si presentava come un deserto, se voi vedeste delle fotografie degli anni 50 specialmente il monte Ermada, che adesso è completamente verde, era una cosa incredibile, non c'era nemmeno un rametto..ciò però era dovuto a diversi fattori, prima di tutto perché le piantumazioni specialmente di pini sono avvenute attorno agli anni 50, ma poi anche perché la gente tagliava tutto ciò che poteva, perché non c'era gas e la gente allora per mangiare andava nel bosco a tagliare anche il più piccolo rametto. Per fortuna Duino è stata abbastanza salvaguardata perché con quella splendida pineta che avevamo, il principe ogni due, tre anni faceva venire i boscaioli e faceva pulire tutta la pineta, in tal modo recuperava enormi cataste di legna da cui la gente poteva attingere, facendo così risparmiare i boschi.

Comunque, dato che sicuramente voi troverete nelle vostre indagini, c'erano periodi di enorme siccità, che oggi invece sono molto più radi. Tali periodi facevano sì che alla fine di agosto nessuno aveva più un prato, un orto. Penso quindi che la piovosità, che si vedrà anche dai dati che avrete voi, sia aumentata di molto. Magari dai dati recenti non sembra, non si nota

una grande differenza, perché poi si sposta..la piovosità della primavera si è spostata..la temperatura è un po'cambiata...negli anni 50 troviamo tremendi freddi e caldi tanto che veniva proibito alle persone di andare al mare nel pomeriggio altrimenti moriva...ed inverni molto freddi...chiudevano le scuole e si stava a casa anche una settimana con freddi polari...certo è che forse se ne sentiva di più perché l'abbigliamento non era quello che può esser utilizzato oggi.

Ma pensando ad oggi che danni si possono verificare se arrivassero quei freddi...noi siamo completamente impreparati ad affrontare cose così...con tutti gli impianti che abbiamo dell'acqua, le nuove tubature, i riscaldamenti nelle case, tutti i tubi che passano tra i muri...questi impianti però non sono fatti per andare a più di 10 gradi sotto zero specialmente se il freddo dura più di una settimana, in tal caso si potrebbero verificare seri problemi. Per fortuna però dei picchi così alti non durano tanto, solo pochi giorni. Infatti, in realtà, se si andasse al di sotto dei 20 gradi sotto zero, gli impianti attuali non riuscirebbero a portare la temperatura neanche allo zero, gli impianti così non riuscirebbero ad accendersi neanche quel tanto per evitare che si ghiaccino le tubature e tutto si romperebbe.

Da un punto di vista generale penso che si possa dire che ci sia stato un equilibrio... non c'è più tanto caldo, ne tanto freddo anche se però le stagioni si sono un po' spostate, non c'è più quella classica primavera, ma forse questo può essere un qualcosa di ciclico.

Direi che la cosa nuova del nostro golfo è data invece dall'umido...un clima così temperato, un caldo umido, un freddo umido forse non lo avevamo (Sindaco)

..Importanti forse no, nulla di realmente eccezionale, ma certo qualche piccolo cambiamento rispetto a qualche decennio fa lo si vede. Penso, in particolare, alla cadenza delle stagioni. Siamo ormai in presenza di casi "eccezionali" che si ripetono troppo spesso: periodi di pioggia molto più prolungati del solito, alcuni fenomeni che sono spariti (ad esempio, la bora, che spirava in modo regolare dalle nostre parti, adesso quasi non c'è più o, se c'è, non più è così intensa come ce la ricordavamo). Abbiamo poi lunghi periodi di caldo e di freddo: se una volta si verificavano ogni 30 anni delle annate atipiche riguardo al caldo o al freddo, ora quasi ogni anno tocchiamo qualche record...Una volta le stagioni erano cadenzate come un orologio, adesso ci sono inverni che durano più a lungo ed estati che finiscono a novembre. Decisamente, le stagioni non sono più le stesse. (giornalista)

..Non ci sono più le classiche mezze stagioni, come insegnavano quando eravamo piccoli: primavera, estate, autunno ed inverno non si susseguono più con regolarità, lentamente e gradualmente, e questo finisce per condizionare non solo l'umore, ma anche il lavoro.

Un altro problema che ho notato, legato alle variazioni climatiche, riguarda il Carso: il suo fondo roccioso è ormai assai spesso ricoperto, e le piante si espandono sempre più. A mio parere ciò è dato da vari motivi: in primo luogo, i locali non curano più i boschi e i prati. Secondariamente, la bora, che faceva diminuire la nebbia, la rugiada e l'umidità, non è più così frequente come nei decenni passati, e inoltre è meno intensa. Non si può negare che negli ultimi quindici anni il clima sia cambiato: in passato sul Carso non conoscevamo la nebbia, ora c'è. La bora non pulisce più l'aria e spesso si forma una cappa, purtroppo anche a causa delle emissioni del "camino" di Monfalcone. E' presumibile che tutto ciò sia responsabile del preoccupante aumento della mortalità per cancro della popolazione del Carso, che risulta più alta della media

slovena. In breve, ritengo che i cambiamenti climatici siano certamente connessi all'inquinamento e ai problemi ecologici. (direttore)

R: La Camera di Commercio ha competenza sul territorio provinciale; in questa zona dunque direi di sì, che potrebbero avere una certa importanza ma se fossero dimostrate. Al momento, in base alla mia percezione, non ritengo che ci siano delle grandi variazioni, in merito alla piovosità ad esempio, proprio perché questa è una provincia con poca agricoltura e il turismo è un turismo cittadino, un turismo culturale quindi direi che non risente molto. (Camera Commercio)

..Sì, si vedono, nel senso che le stagioni non sono più ben definite rispetto a com'erano una volta...abbiamo degli sbalzi enormi di temperatura tra una settimana e l'altra, sbalzi che in passato, da che mi ricordo io, non succedevano. Rispetto all'inquinamento atmosferico noi non possiamo dire niente, perché non ne abbiamo, ma riguardo alle temperature, rispetto ad un luglio caldissimo ed un agosto con pioggia e temperature freddissime...questo secondo me è un cambiamento. (Comunità montana di Gemona)

..Qualcosa di anomalo c'è: per tanti anni noi abbiamo visto sul lago che il mese più bello era il mese di agosto e luglio era più piovoso, mentre invece da alcuni anni si assiste al contrario, cioè c'è un mese di luglio più asciutto mentre il mese di agosto è già da alcuni anni che è proprio tempestato dalla pioggia.(Sindaco)

..I meteorologi ci dicono che non siamo in presenza di grossi cambiamenti climatici, ma noi percepiamo e constatiamo che qualche cosa sta cambiando: l'estate è ogni anno più calda, gli inverni sempre più freddi. Io direi che dei cambiamenti sono sicuramente in atto. Negli ultimi anni si è parlato molto di concentrazione dell'ozono, ma, in realtà, a quanto mi consta, non è dato sapere se essa sia effettivamente aumentata o meno rispetto ai periodi precedenti, perché non disponiamo di dati con cui confrontare i risultati delle recenti analisi. (Radio Koper)

..Sicuramente queste variazioni sono causate da un innalzamento della temperatura nei periodi estivi. .vi è un'estremizzazione delle due temperature un'estate molto calda e degli inverni più freddi. .con una stagione sciistica molto lunga, è iniziata molto presto ed è finita molto tardi, cosa che da anni non si verificava è che avrà dato sicuramente sollievo all'economia della montagna.

Credo che possa anche dipendere dal fattore umano, non ritengo che l'allarme dell'effetto serra sia solo un'utopia da parte di un ambientalismo catastrofico ma credo sia un dato reale che è supportato anche da altro elementi, vedi il buco nell'ozono, la nube perenne che si trova sulla Cina vedi grandi incendi del sud est asiatico, vedi la deforestazione che raggiunge limiti incredibili ed un aumento della desertificazione che penso stia raggiungendo dei limiti preoccupanti. (Consigliere regionale)

..Importanti variazioni climatiche. .non saprei. .quello che posso dire è che se ci fosse una variazione anche di un solo grado, le ripercussioni potrebbero essere sostanziali. .io non credevo ce ne fossero invece adesso devo ricredermi..quello che ho notato è stato il caldo torrido che abbiamo dovuto sopportare quest'estate. Se questo fosse un episodio sporadico la cosa non

dovrebbe impressionarci, ma in realtà questo è un fatto che si è ripetuto...ciò si era verificato già 2 anni fa, questo vuol dire che l'episodio non è normale. (..) (Agricoltore)

3.2 Risposte alla seconda domanda

..L'aumento della temperatura in maniera repentina, esagerata, forse, contestualmente un brusco dislivello; c'è troppo sbalzo termico. La piovosità qua c'è sempre stata, ma ora molto più violenta e più intensa. L'inquinamento nella nostra zona si evidenzia un po' meno ma nella zone limitrofe comunque ho notato che l'aria è un po' diversa, più inquinata. Ho notato che c'è molto più vento; sul comparto turistico sicuramente la piovosità influisce tantissimo, visto che il turista, dopo due giorni di acqua – visto che noi siamo "forti" per le passeggiate più che per i musei...- cambia località. In un paese ad attività artigianale non più di tanto perché comunque da noi il clima si sa già che è così, in caso può compromettere ogni tanto i lavori in corso. L'attività agricola sicuramente viene danneggiata da questa piovosità così intensa e quindi anche questi eventi alluvionali che ci sono stati, queste grandinate estive che ci sono state hanno rovinato molti pascoli. (Sindaco)

..Sì che hanno effetto.. innanzitutto sulle persone, lavorare un mese consecutivo con il caldo torrido pesa notevolmente, ha influenza sulle culture, per esempio io ho un impianto di latifoglie finanziato dalla comunità europea, purtroppo alcune di queste latifoglie si sono seccate...(agricoltore)

..Per ora nelle zone più temperate com'è la nostra, nell'immediato, direi di no, soprattutto noi andiamo avanti nell'incoscienza senza porci grossi problemi,.. che ci siano delle variazioni comincia ad accorgersene chi è influenzato maggiormente da queste variazioni, ovvero il settore primario agricolo risente notevolmente di queste fasi e nella produzione si sente sempre più la necessità di ricercare dei sistemi irrigui adeguati, moderni. (consigliere regionale)

..Il discorso è questo: se piove di notte non ci sono problemi, durante il giorno hai dei frangitoi, dei rallentamenti di tutte le attività, in pratica, fino a che non defluisce l'acqua. Per le strade le macchine devono andare più piano, perché c'è un ristagno temporaneo di acqua e quindi c'è un rallentamento delle attività commerciali e turistiche. Sono transitorie, è questione di un quarto d'ora, mezz'ora; non è traumatico. Bisogna avere un momento di pazienza; è un rallentamento temporaneo. (Sindaco)

..Comunque sia, è innegabile che le condizioni climatiche influenzano molti settori. Un settore-fatto che non hai menzionato, ma che è fondamentale è ad esempio, l'influenza delle variazioni climatiche sullo sviluppo di una regione. Anticamente, dalle nostre parti c'erano molti più prati, e il terreno non appariva tutto secco ed abbandonato, come appare invece oggi. Ora non c'è più (o è stato ricoperto) il fondo roccioso, ma le piante si espandono. Oltre al cambiamento climatico, questo è anche dato dal fatto che le popolazioni locali non si dedicano più - o molto meno - all'agricoltura e all'allevamento del bestiame, e ciò è certamente dovuto anche ai mutamenti climatici. Stando così le cose, credo occorrerebbe sovvenzionare tali settori, affinché continuino ad esistere. Un altro settore che certamente può risentire negativamente dei cambiamenti del clima è il turismo: se il tempo non è adatto, i turisti cambiano destinazione, o semplicemente rimangono a casa. (Radio)

..No tali variazioni non hanno causato problematiche negli aspetti elencati specialmente in riferimento alla popolazione stanziata, le amministrazioni locali si adoperano a garantire la sicurezza nel miglior modo possibile, sono stati fatti degli interventi di consolidamento idrogeologico. Sulle attività economiche e turistiche non abbiamo evidenziato dei cambiamenti, anzi possiamo dire tutto il contrario, riprendendo il monte Mataiur che è innevato, ha portato turismo. Pur non avendo impianti di risalita c'è un ritorno alla montagna invernale e abbiamo una presenza consistente di appassionati della montagna che vengono da noi, per cui c'è anche un risvolto positivo. (Comunità Montana)

..Se riferito ad una scala temporale molto lunga, direi di sì. Beh, diciamo di sì. C'è una modifica di quelli che sono gli aspetti meteorologici sul Friuli Venezia Giulia. Non so, per esempio, i nostri nonni dicevano che pioveva sempre marzo e aprile. Oggi piove due giorni, che poi può essere anche in maggio, e la quantità di acqua caduta è la stessa. Sì si potrebbe dire che c'è una tendenza alla variazione. Sicuramente per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, ma qui siamo noi i colpevoli. Non mi ricordo più quelle giornate di vento e di bora che hanno caratterizzato i miei studi universitari. Mi ricordo che faceva freddo e il vento era una costante molto, ma molto più presente. (Sindaco)

..Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, qui a Trieste, negli ultimi anni il fenomeno è in regresso; sono state introdotte misure per limitare il traffico, è stata allargata l'isola pedonale, ci sono norme più rigide sull'uso dei combustibili per le case, i filtri sugli autobus; mi pare che tutto giochi a favore; c'è un miglioramento progressivo nella qualità dell'aria. (Camera commercio)

Sicuramente sì. Vorrei comunque limitarmi a parlare del mio settore. Penso che le variazioni climatiche siano da attribuire all'intervento dell'uomo sull'ambiente naturale. Per esempio, qui vicino hanno costruito la diga di Solcano. Come conseguenze, abbiamo riscontrato un'enorme aumento del tasso d'umidità e della nebbia, fattori questi che influiscono negativamente sul nostro lavoro. In particolare, la nebbia è fortemente dannosa per la frutticoltura: se c'è forte presenza di nebbia nel periodo di fioritura degli alberi, essi non fruttificano. Occorre che ci sia vento a sufficienza per disperdere la nebbia, che distrugge i frutti. I mutamenti climatici sono certamente determinati anche dall'inquinamento, e la responsabilità per la presenza dell'inquinamento è, secondo me, di noi tutti, chi più chi meno. (Agricoltore)

..sicuramente c'è un cambiamento climatico generalizzato; noi, agenzia viaggi outgoing, ne risentiamo moltissimo per quanto concerne i paesi più lontani dove il cambiamento in effetti va anche ad essere estremamente motivazionale proprio nell'esito del viaggio, per cui mentre una volta si usava dire che in oriente il periodo dei monsoni è questo, nei carabi gli uragani arrivano da ottobre a novembre, adesso siamo noi stessi a dover ribellarci a una frase scolastica come questa e a dover adottare delle misure preventive quali dover avvisare il cliente che non si può più essere sicuri al cento per cento. Ma sicuramente anche in questa zona il clima sta cambiando, ma non posso dire che questo modifichi le abitudini del turista incoming, per cui non abbiamo riscontrato alcuna variazione in merito. (agenzia turistica)

..Non vedo un aumento della piovosità, l'inquinamento atmosferico, elementi che poi potrebbero inficiare sul turismo, anzi in realtà sul discorso dell'inquinamento, le polveri nell'aria se ne è parlato molto l'anno scorso, ma non quest'anno..

Per l'aspetto turistico, non ci sono dei cambiamenti che hanno causato una riduzione dei viaggi, la gente è andata e continua ad andare in viaggio...Io mi ricordo gli anni 50 con inverni molto freddi, con la bora che soffiava molto forte, adesso le corde per la bora non le mettono più...quindi sì qualcosa è cambiato, ma niente di particolarmente rilevante...(Agenzia Viaggi)

...Per quanto riguarda l'inquinamento non saprei, di sicuro ci sarà un inquinamento superiore a prima. Ho rilevato dell'instabilità "psichica" delle persone che sono molto più metereopatiche di una volta. Mi dicono che anche oggi, per fare un esempio banale, che tutti parlano di questo e non sono per niente rilassati, ma ipertesi e questo una volta non accadeva. Ho rilevato inoltre un maggior inquinamento stradale, soprattutto nella zona di Mestre, e sta diventando ogni giorno peggio con quelle interminabile code di camion e macchine ferme in fila.; è un discorso non affrontato negli anni dalle province, dalle regioni, dallo stato sul fatto che la rete stradale è sempre la stessa a fronte di un incremento dei veicoli in circolazione. Il grosso inquinamento è dato anche dalle scorie delle industrie che l'uomo getta nelle falde acquifere; c'è inoltre uno spostamento dalla città alla campagna. Molte persone che io ho conosciuto, prima per lavoro ma poi anche per una scelta di vita, soprattutto quando raggiungono la pensione, se ne sono andate proprio per una volontà di andare ad abitare in una zona tranquilla, magari nella bassa friulana, senza lo stress, l'inquinamento, il rumore. (autotrasporti)

..Dunque, penso che la gente normalmente non abbia questo grande raziocinio, cioè non sempre, o spessissimo non si pensa assolutamente alla variante che dà una turbativa molto futura, si pensa soprattutto all' immediato, ad un arco di tempo abbastanza breve per poter avere un pensiero del genere, però con gli ultimi fenomeni di piogge improvvise e molto violente e soprattutto con eventi catastrofici, anche in altre parti d'Italia e del mondo, probabilmente si sta insinuando, non so se a livello cosciente o incosciente, una grande paura dell'elemento naturale, per cui quando piove subito succede qualcosa, mentre normalmente la gente ha la percezione della pioggia come evento che ha un lasso di tempo e che non comporta gravi danni; adesso spessissimo la pioggia è breve e violenta e così forte che chiaramente provoca comunque e sempre dei danni e quindi già questa è una percezione abbastanza negativa che la gente ha dell'elemento atmosferico. Poi c'è anche l'elemento catastrofico che è quello del terremoto che è percepito in modo ancora più pauroso perchè giustamente non è prevedibile, per lo meno ancora non si arriva a prevedere in tempi utili e quindi fa paura, però normalmente la gente non si sposta dai luoghi dove avviene il terremoto, però, e in questo devono intervenire anche gli enti pubblici, si costruisce in modo diverso; cioè quando uno ha subito un evento dannoso così forte, chiaramente, anche se non si vuole spostare dal suo territorio, pensa a come costruire in modo più corretto o secondo regole ben definite che riguardano i territori soggetti a terremoti. Io credo che la gente abbia molta più paura dell'elemento atmosferico, dell'elemento naturale e anche degli elementi che inquinano l'ambiente, però nessuno sa veramente come prevenirli e, anche tutti gli enti pubblici, per quanto non siano assolutamente ignorati, però ancora forse non conoscono bene ancora come intervenire e che tipo di programmazione fare per evitarlo. C'è anche un'altra cosa da considerare: noi spesso abbiamo

questa percezione, o per lo meno la gente spesso lo dice, di cambiamenti forti naturali che incidono sulle stagioni; in realtà, non abbiamo noi, per lo meno non sono a conoscenza, degli studi così approfonditi che vadano indietro nel tempo così tanto da poterci dare una misura del reale cambiamento; voglio dire che non sappiamo se trecento anni fa ci siano anche state delle stagioni così alterate, cioè estati fredde, primavera e autunni brevi; ciò non toglie che ci sono fenomeni naturali che sono veramente misurati come le variazioni della temperatura della terra che indubbiamente porterà, in un arco di tempo abbastanza elevato, allo scioglimento dei ghiacciai e quello sì, potrebbe essere un fenomeno che incide su un territorio di questo tipo ma anche su tutta la terra; lo scioglimento dei ghiacci è forse il fenomeno più misurato e controllato e che sarebbe veramente gravissimo. Per altri fenomeni, probabilmente, con un accurato e preciso studio o con un approfondimento su elementi inquinanti e su fenomeni controllabili, si potrebbero evitare le conseguenze; su altri fenomeni, come il riscaldamento della terra, no, su quello l'uomo può fare poco, o per lo meno oggi si pensa si possa fare poco. (Prefetto)

..Per quanto riguarda i terremoti, qua si parla di cose veramente...io ero recentemente a rappresentare l'università di Trieste in Sardegna perchè li abbiamo un centro che studia la geologia marina ed in particolare l'erosione delle spiagge, questo è fatto in collaborazione con l'università di Cagliari, La poseidonia è una pianta marina, bruttissima perchè spiaggia sulla battigia e dopo un po' diventa marrone e puzza, questa cosa avviene soprattutto durante l'inverno e ovviamente gli amministratori pubblici preoccupati perchè la spiaggia diventava brutta raccoglievano queste poseidonie, passavano con trattori sulla spiaggia e portavano via queste piante., liberavano la spiaggia da questa cosa qua per i turisti, che arrivavano in primavera e poi in estate. Solo che questa cosa qua hanno scoperto che è gravissima perchè la poseidonia, appoggiandosi sulla spiaggia la difende dall'erosione del mare, per cui oltre a mescolarsi con la sabbia e quindi rendendo la sabbia di un certo tipo proprio grazie a questo mescolamento, è proprio una difesa della spiaggia stessa, gli scienziati si sono accorti, anche con i satelliti che ogni anno sparivano centimetri di spiaggia, ora sto dicendo dei numeri a caso, non reali, 3 centimetri in un anno 3 centimetri l'altro va a finire che poi non si ha più la spiaggia..e che per loro allora si diventa un danno economico enorme perchè alla Sardegna se gli togli le spiagge, non c'è più nulla. Ecco in questi casi qua bisogna prestare grande attenzione, in altri casi non direi. Io sui discorsi inquinamento atmosferico sono abbastanza dubbioso ozono e così via, cioè non sono d'accordo che bisogna inquinare però non credo che il nostro inquinamento incida sul buco dell'ozono o su cose di questo tipo. E' ovvio che c'è un innalzamento dei livelli e così via però che questo poi provochi danni concreti alla nostra vita penso sia un po' difficile, anche perchè tutti i dati sulla salute e sull'allungamento della vita media dicono esattamente tutto il contrario, cioè se siamo la generazione più inquinata siamo anche quella che vive meglio e vive di più e allora le due cose non vanno poi tanto d'accordo secondo me. In realtà noi inquiniamo tanto ma non così tanto da essere dannosi per il sistema complessivo. (Giornalista)

..Come risposta a questa domanda mi sento di porre l'attenzione su un problema che non avevamo..il problema della gestione delle acque. E' un problema che è stato sempre ben risolto sia sul carso alto che sul costone a mare con la capacità di utilizzare sempre al meglio le acque...ma con l'abbandono negli ultimi 30 anni dei pastini, l'abbandono dell'agricoltura le cose sono andate allo sfacelo. Adesso si sta correndo ai ripari, in alto la situazione è migliorata perchè sono iniziate coltivazioni di vigneti, ma in basso sul costone sopra la ferrovia e dalla ferro-

via alla strada costiera lì è un disastro perché i muretti di contenimento sono disfatti, nessuno coltiva più niente e le acque prendono quindi la strada che vogliono. Le acque si incanalano in un unico canale e vengono giù, una volta ogni pastino aveva il suo scolo, i muretti frenavano un po', nello stesso pastino vi erano della canalette trasversali per bagnare tutto il terreno. Adesso i pastini restano asciutti e ai lati si formano dei buchi scavati con il tempo dove tutta l'acqua si incanala e quando piove viene giù in modo disastroso. (Sindaco)

..Le variazioni climatiche influiscono sull'andamento di vari settori, alcuni dei quali, come ad esempio il turismo, sono strettamente legati alle condizioni meteorologiche. I turisti che sono andati in vacanza in Slovenia ai primi di agosto sono rimasti molto delusi, poiché ha piovuto per tre settimane, mentre quelli che vi sono andati all'inizio di settembre hanno potuto godersi con continuità il sole e il mare. (Giornalista)

..L'aumento del tasso di inquinamento ambientale incide negativamente sulla salute degli individui, scatenando patologie un tempo poco diffuse. Importanti anche gli influssi di questi cambiamenti sul turismo. Essi stanno portando a cambi di destinazione e di tempi delle ferie (un esempio un tempo il periodo più caldo dell'anno era quello tra fine luglio-metà agosto, ora agosto è diventato un mese "a rischio", con forti e frequenti precipitazioni) (Giornalista)

3.3 Risposte alla terza domanda

..Noi come amministrazione utilizzando gli strumenti che ci mette a disposizione la Regione e lo Stato siamo sensibili nell'intraprendere una strada che sia di graduale abbandono dei combustibili fossili, per andare verso l'uso di energia rinnovabile, questa è una strada precisa che è stata intrapresa e che si vuole seguire e tutte le nostre azioni sono indirizzate in questo senso.

Noi adesso abbiamo fatto una campagna di distribuzione del composter per la riduzione dei rifiuti cercando di riutilizzarli come fertilizzanti dopo un periodo di compostaggio e adesso quasi tutte le famiglie hanno un biocomposter, e nell'arco di un anno lo riutilizzano per concimare l'orto. . poi si fa anche una campagna nelle scuole sulla sensibilizzazione sul discorso dei rifiuti, abbiamo aderito al "voler bene all'Italia" come piccoli comuni, abbiamo distribuito 400 lampadine a basso consumo, c'è questa sensibilità da parte nostra.

Verso il cittadino c'è un po' di informazione, forse bisognerebbe migliorare il tipo di informazione, bisognerebbe cioè far passare informazioni più semplici, più chiare e più dirette, perché di solito vengono sempre dette le solite cose che nessuno poi ascolta, è da migliorare l'efficacia e il tipo di informazione, in modo da colpire, incuriosire la gente, coglierne l'attenzione. . (Sindaco)

..Sì, a livello locale qualcosa si fa. Rispetto alle istituzioni, penso al comune di Trieste che lava le strade per abbassare, diciamo, la percentuale di polveri sottili nell'aria; penso a tutta l'attività anche di carattere sindacale legata per esempio all'emissione della Ferriera di Servola, quindi all'inquinamento di industrie; penso alle iniziative che possono riguardare, che possono andare dalla raccolta differenziata dei rifiuti a tutta poi quella che è l'attività di educazione scolastica ed anche extra scolastica, perché sicuramente qualcosa si fa.

Comunque a livello di percezione della gente normale, l'attenzione su tutto ciò che riguarda inquinamento e quindi anche cambiamenti climatici si è molto, ma molto alzata; è maggiore negli ultimi anni. Vedo le segnalazioni, che anche nel mio lavoro riceviamo, quindi dalle strade sporche, appunto, a quello che può essere un eventuale inquinamento del mare, alla presenza per esempio, sulla quale c'è molta attenzione, poiché Trieste è una città di mare, alle specie non autoctone marine che adesso, con l'innalzamento della temperatura si spingono fin qua; a certi fenomeni come l'invasione delle mucillaggine, pensiamo alle mucillagini, anche queste, si dice, sembra legata al cambiamento del clima. Quindi c'è da parte della gente un'attenzione sicuramente maggiore rispetto ad alcuni anni fa a quelle che sono le problematiche ambientali. Ci sono più segnalazioni. Diciamo che il clima fa notizia, molto più che una volta. (Giornalista)

..Per la risoluzione dei problemi ambientali sì, la protezione civile nel Friuli Venezia Giulia sta investendo molti milioni di euro negli ultimi anni per sanare gli argini dei fiumi, per rimettere in sesto le strade, le carreggiate i sentieri i pascoli questo non significa che siano sufficienti ad evitare, impedire future catastrofi perchè la mole di denaro investita per quanto importante sia, dubito, possa essere sufficiente per controllare l'intero territorio tra l'altro quello friulano è molto ampio, è una delle più grandi province d'Italia, credo la seconda e quindi per quanto si possa investire mettere in sicurezza un territorio così vasto credo che sia sostanzialmente impossibile.

Se poi parliamo del Friuli Venezia Giulia, la gente che vive a valle è molto probabile che non ne sia informata, ma che...passatemi il termine...se ne fregghi di quello che succede in montagna, ci va per le vacanze, la gente che vive in montagna, lo so per esperienza diretta, ne è altro che informata, è informata, conosce i rischi a cui va incontro e anche senza l'aiuto delle istituzioni tenta di tutelarsi da eventuali possibili rischi, costruendosi opere di protezione, rinforzando le proprie case, mettendo in sicurezza i versanti delle montagne sotto le quali hanno la propria casa, quindi sì, la gente che vive ancora in quelle zone è senz'altro molto conscia dei rischi cui va incontro, il resto della popolazione dell'FVG probabilmente no perché non né è interessata. Sono in possesso di questo tipo di informazioni perchè ho fatto parecchi reportages in montagna per "Il Sole 24 ore" per cui lavoro, ed ho intervistato decine di persone che vivono in montagna, autorità, persone la gente comune, commercianti, artigiani e l'impressione che ho avuto è stata questa.

Il FVG è l'area più piovosa penso d'Europa e soprattutto in determinati momenti dell'anno ...sono attenti agli aspetti climatici, se poi negli aspetti climatici mettiamo dentro anche il terremoto perchè questa è una zona a forte rischio sismico però con questo non intendo che negli ultimi 10 anni ci siano stati dei cambiamenti climatici così radicali...io non sono neppure convinto che l'innalzamento del mare sia dovuto ad un riscaldamento terrestre causato da attività umane, potrebbe trattarsi semplicemente di un ciclo terrestre ripetutosi anche in passato e che si ripete oggi e che noi non sappiamo né decifrare né interpretare...penso che a nessuno sia mai venuto in mente di dare la colpa ai Mammuth per l'era glaciale...l'era glaciale c'è stata perchè evidentemente così doveva essere...(Giornalista)

..Io dico quello che penso, la popolazione deve essere ovviamente informata del rischio che corre e come prevenirlo, come comportarsi in caso di terremoto, come comportarsi in caso di eventi nucleari, anche se però un territorio come Trieste, dove arrivano anche navi che possono o potrebbero portare qualcosa di dannoso, bisogna che la gente sappia come comportarsi; però posso anche dire che spesso la popolazione troppo informata viene presa facilmente dal pa-

nico, parlo non nel momento dell'evento, parlo in genere, quindi informazione sì però nemmeno eccesso; si verificano continuamente episodi in cui non si vogliono antenne, magari anche antenne di non elevata potenza per cui non sono dannose all'uomo; perché anche lì bisogna fare delle distinzioni e quindi si perde sempre più la fiducia, la diffidenza è forte nei confronti di qualsiasi tipo di intervento, per cui l'eccesso di informazione porta anche all'eccesso di paura, anche dove il fenomeno non lo giustifica. (Prefetto)

..Sì, queste centraline per gli allarmi, eccetera, sono assolutamente cose di questi ultimi anni. Ricordo anche alcuni provvedimenti drastici che riguardano l'inquinamento, come chiudere il traffico nei centri storici o le targhe alterne o queste cose qua; questo lo si faceva già diversi anni fa. Purtroppo non abbiamo ancora un'educazione, noi uomini, cittadini, abitanti del territorio, per salvaguardare il territorio, perché salvaguardandolo, aiutiamo noi stessi. Io, pur essendo uno che si muove sempre con lo scooter, sono molto d'accordo di poter chiudere i centri storici, di andare tutti a piedi. E' chiaro che a questo si lega un problema di un maggior funzionamento dei mezzi pubblici, che non sono così efficienti come forse dovrebbero essere. Però in altre città più piccole, in centri di provincia più piccoli, le cose sono forse più agili.

Cominciare proprio dai bambini. Cominciare dalle scuole primarie, di primo grado, nelle scuole elementari. Ma si fanno progetti sull'ambiente. Io ricordo, qualche tempo fa, di aver seguito delle cose fatte molto bene a Gorizia, non a Trieste, sulle acque, l'inquinamento, per esempio. C'è tutto uno studio, progetti scolastici, gemellaggi con città che li coinvolgono. Però credo che il lavoro da fare sia più che sulla mia generazione, su quella dei miei figli, anche se non ho figli, che possono avere sei, sette anni, che quindi se non vengono abituati nella maniera giusta, credo che possano rifare gli errori che abbiamo fatto noi, anche incautamente, anche involontariamente. Io punterei molto sulle giovanissime generazioni, a livello di scuola elementare, non tanto scuola media superiore, quanto scuola elementare, forse addirittura scuola materna. (Giornalista)

..E' difficile stabilire le cause delle variazioni climatiche: credo che uno dei fattori responsabili sia proprio l'inquinamento, specialmente quello prodotto dai paesi più industrializzati. Sono stati presi provvedimenti a livello globale. Esistono vari accordi internazionali che vincolano i paesi a rispettare ed adempiere a certi criteri per rimanere nei limiti previsti dalle norme sull'inquinamento, riguardo per esempio alle emissioni di gas. Tuttavia, mi chiedo se, e in quale misura, essi siano effettivamente rispettati...

Penso che la Slovenia, che è un paese dalle ridotte dimensioni territoriali, non influisca molto sull'andamento medio dell'inquinamento mondiale. Il problema, secondo me, è da ricercare sicuramente altrove, nelle grandi metropoli, che hanno grandi industrie.

Per quanto riguarda l'informazione verso i cittadini: se ne parla quando c'è qualche notizia clamorosa che giunge ai mass media, ma un'opera di informazione capillare, a più livelli, ancora non c'è. E' importante che noi, semplici cittadini, abbiamo accesso a queste informazioni, ma sarebbe più importante che vi fosse maggiore coscienza e sensibilità da parte dei cittadini e (ancor di più) delle autorità dei paesi più industrializzati. Solo così si può pensare di affrontare e risolvere questi problemi in modo più adeguato (Giornalista)

..Per quanto concerne la Slovenia, negli ultimi dieci anni è certamente aumentata la sensibilità della popolazione rispetto agli effetti dell'inquinamento e ai problemi ambientali. Tutta-

via, osservo anche che non viene ancora portata avanti un'opera di informazione realmente adeguata, per quanto nell'ultimo decennio la situazione sia sicuramente migliorata. (direttore)

..Ne vengono presi, ma sicuramente non in misura sufficiente. Per esempio, attualmente si parla di non usare i trattamenti chimici per i vigneti in prossimità delle abitazioni. La realtà è che nel nostro paese non ci sono delle "vere" regole che disciplinano i trattamenti chimici. Infine, mi pare di poter dire che in tema di variazioni climatiche, e di emergenza ambientale più in generale, c'è mancanza d'informazione. (agricoltore)

..Sì adesso io mio sono anche battuto per creare degli impianti a biomassa ne sta finanziando in Carnia ben 6, per cui anche il mio comune ..anche la regione con il piano di sviluppo rurale di cui ho avuto un incontro con i responsabili, inseriranno dei finanziamenti per tutte le nuove energie, sia per i pannelli solari fotovoltaici, che per biomassa, anche per i privati.

Io che sono progettista ho fatto quest'anno ben due progetti privati in tal senso.

La gente è più che informata, noi abbiamo anche un bollettino comunale dove ho già pubblicato il progetto su come verrà la centrale biomassa, e il ritorno che come indotto potrà dare, perché dato che tutta la materia prima la troveremo sul posto, potrà dare uno o addirittura due posti di lavoro per reperire i materiali necessari.

Questo è un progetto, forse non è granché, ma oltre a ripulire il territorio diamo anche dei posti di lavoro e contribuiamo all'abbattimento dell'effetto serra mondiale. (comunità montana)

..Diciamo di sì. Intanto ci sono i PAC, per cui diciamo che un primo tentativo del legislatore c'è, perché introduce questi piani ambientali comunicati, solo nelle grandi città, però intanto c'è: quindi l'attenzione del legislatore c'è. Direi che c'è buona informazione. Cosa non c'è è il comportamento conseguente.

C'è attenzione. Diciamo che l'attenzione generale è migliore. Diciamo che si stanno conformando di conseguenza i comportamenti, ma non sono direttamente proporzionali: cioè mentre uno si accorge di quanto potrebbe strare meglio parlando di ambiente, poi non adegua i suoi comportamenti; cioè poi monta in macchina e dice partiamo. Da quel punto di vista lì, ecco: siamo dei buoni predicatori ma razzoliamo male. Sì, il legislatore è attento, ci sono dei provvedimenti, c'è una certa attenzione, ci sono misure, c'è attenzione. C'è una buona coscienza ambientale, però non è sorretta da un adeguato comportamento.(Sindaco)

..Da noi con la fine di agosto di chiude la stagione perché poi il lago non è più balenabile e grandi provvedimenti non ce ne sono da prendere. L'alluvione del 2004 ci ha comunque permesso di fare degli interventi sui corsi d'acqua, cose che si dovrebbero fare indipendentemente dagli eventi eccezionali; si prende sempre lo spunto dagli eventi eccezionali per intervenire. (Sindaco)

..La siccità di quest'anno ha influito molto sull'attività agricola, che penso sia una situazione generalizzata nel territorio, ma la popolazione penso sia adeguatamente informata, la regione ha un puntuale programma di previsioni meteo, i mass media danno un adeguato spazio, per cui non vedo che ci siano gravi problemi. Non ci si deve allarmare se abbiamo 20 giorni d'estate bollente, ma tante volte sui giornali si creano dei titoli allarmistici.."Caldo record"...e poi dopo un mese "Freddo record", penso che bisogna fare un'analisi durante tutto l'anno, in tal modo si vede che le medie poi sono nella norma. Bisogna cioè dare il giusto peso

alle cose, fermo restando che c'è un leggero cambiamento nelle condizioni climatiche...che si basa non solo su percezioni, ma su dati raccolti, per cui è da intendersi quale dato reale. (Comunità Montana)

..Qualche provvedimento è stato preso, in effetti. Il punto è che da noi queste cose vengono fatte alla maniera dei primi pionieri... In sostanza, qualcosa si sta muovendo, ma non è ancora sufficiente. La popolazione dedica ancora troppa poca attenzione a questi temi: purtroppo, i più si sentono attratti da altre cose. La nostra società è fatta così. Inutile negarlo, essa attribuisce poca importanza e dà scarsa attenzione all'ambiente. Secondo me, prima o poi diventeremo anche noi coscienti della situazione, e inizieremo a comportarci in maniera adeguata...spero solo che quel momento non venga troppo tardi. Comunque sia, se qualcuno ha sensibilità per queste tematiche, non credo abbia problemi a reperire da sé informazioni in proposito. (Giornalista)

..No, no, stiamo già prendendo le nostre precauzioni. Abbiamo già fatto, l'altro anno, due vasche di scolmo e abbiamo fatto fognature lungo la statale davanti la stazione. Adesso dovremmo, per smaltire direttamente l'acqua della statale, mettere delle pompe che pompino direttamente dal canal Valentinis. Quindi, diciamo che il problema lo abbiamo presente e siamo già attivati per eliminare tutti i punti critici. (Protezione civile)

..Ci sono state delle conferenze internazionali che avevano determinato delle scelte di fondo a livello globale, ma purtroppo, se queste scelte non vengono mantenute e ci sono paesi che stanno tentando di colmare rapidamente il GAP che hanno con l'occidente, vedi India vedi Cina...l'obiettivo principale di tali paesi è colmare questo GAP a qualunque costo, per questo motivo, a mio avviso, il problema così affrontato è difficilmente risolvibile. (Consigliere FVG)

..No, informazione non ce ne, se uno è interessato si muove autonomamente per seguire e conoscere questi fenomeni, quello che si potrebbe fare è estendere di più l'irrigazione a pioggia per risparmiare l'acqua, noi lo abbiamo già fatto ciò, ma la cosa va estesa, questa è un' iniziativa a livello di consorzio.. (Agricoltore)

..Sono eventi imprevedibili e la popolazione segue comunque notiziari quindi la popolazione è raggiunta, se non dal comune, dai mezzi di informazione; anche l'ufficio turistico è abbastanza attivo. Purtroppo i danni non possiamo arginarli, non possiamo disporre di coperture tutti i pascoli. Eventualmente poi noi interveniamo con delle pratiche di contributi per cercare di agevolare il danneggiato. (Sindaco)

3.4 Risposte alla quarta domanda

..Questi sono dei fenomeni che sono più grandi di noi; di conseguenza c'è bisogno più che altro di una difesa passiva, per esempio per le latifoglie bisogna avere delle conoscenze che permettono di scegliere delle piante più adeguate rispetto al nuovo clima che si sta formando, adeguare la coltivazione al nuovo clima che si sta creando... per esempio se per coltivare il mais, mi trovo a doverlo irrigare per tre volte in estate ecco che spendo tutti i miei guadagni, per cui o non si semina o si semina qualcosa d'altro... Si era iniziato con gli OGM, noi si dice no

agli OGM, però avere un mais che resista alla siccità ecco che già ci farebbe comodo. .E' ovviamente una scelta difficile. . (Agricoltore)

..Sensibilizzare i governi, evidenziare una comunicazione molto precisa senza inutili allarmismi e catastrofismi sulla situazione che si sta verificando nel nostro pianeta. L'erosione e la diminuzione dei ghiacciai che si sta verificando è preoccupante, non si parla più di cm ma addirittura di metri. .le variazioni climatiche che si sono verificate nel sud Italia con l'aumento delle precipitazioni nevose ci deve far pensare. Difficile dire se la popolazione sia informata, perché non si può dire che l'informazione sia insufficiente, ma non so quanto questo poi determini delle azioni conseguenti da parte dei singoli, la sensazione è che non sia ancora sufficiente una coscienza verde. Credo in realtà che i comportamenti non siano adeguati alle informazioni che comunque ci giungono in modo o nell'altro.

Non che ci sia un scarsa comunicazione o sensibilizzazione, perché alcune cose sono successe (vedi battaglia sul fumo, la raccolta differenziata che dà i suoi frutti) ma è lenta. Secondo me l'investimento andrebbe fatto a scuola, nei bambini, perché è più probabile che un adulto, anche menefreghista si senta più colpito da un'informazione che gli arriva dal proprio figlio che non da altre istituzioni. Per cui un maggior impegno da parte della scuola potrebbe portare i suoi frutti.

Tra i provvedimenti potrebbe esserci un'educazione all'ambiente anche a scuola, ma non un'educazione di tipo scolastico, ma pratica, facendo toccare con mano cosa si sta andando a perdere, con immagini su com'era prima, com'è adesso. .perché le cose indubbiamente stanno cambiando. Quindi bisognerebbe investire di più sui ragazzi. . (Consigliere FVG)

.. Sistemazione delle strade a monte con delle calitoie, delle canalette con cui scola l'acqua, abbiamo già anche il finanziamento su alcuni progetti. Sì, diciamo che dal punto di vista problemi temporali e forte piovosità siamo già attivati e siamo già abbastanza avanti. Perché il problema era che l'acqua viene giù dal Carso e insieme all'acqua si porta dietro anche ghiaia e sassi e così si elimina il problema alla radice.

Il problema del Carso – incendi. Li, nota dolente. Diciamo su cento, uno può essere che ci sia un fulmine. Facciamo la vigilanza ventiquattro ore su ventiquattro, a turno, tutto il distretto. Il distretto Carso – Isonzo che è composto da sei comuni: Savogna, Sagrato, Doberdò, San Piero, Fogliano e Ronchi, facciamo a turno, in pratica quando che diramano dalla Regione o dalla Forestale lo stato di pericolosità, a sorpresa, diciamo, senza orari fissi, facciamo la vigilanza sul Carso. Anche perché se siamo già in zona con l'autobotte e ci perviene da Palmanova l'attivazione, si è in tempo utile per intervenire subito. Io spero che nell'arco di un anno o due abbiamo già eliminato tutti i punti critici per quello che riguarda il ristagno di acqua. Altre cose...siamo pieni di tralicci dell'alta tensione dell'Enel che causano un problema elettromagnetico, ma quello non c'entra.(Protezione civile)

..Noi sappiamo che stiamo andando in contro ad un periodo di precipitazioni non omogenee, questo è un dato di fatto, se lei mi chiede cosa si potrebbe fare, io mi sento di dire che il settore agricolo dovrebbe essere più tutelato, avendo diverse precipitazioni durante l'anno bisognerebbe trovare un sistema di raccolta d'acqua da utilizzare poi per scopi agricoli, per irrigare i campi nei periodi di siccità. L'unica cosa che sarebbe auspicabile è prevedere dei piani di gestione delle acque per scopi agricoli. (Comunità Montana)

..E' una "domandona", questa. Complimenti! Ci vorrebbe un'ora per rispondere. Dunque, non so... qui abbiamo di tutto, qui abbiamo dalle banalità ... Diciamo che è territoriale questa ricerca, quindi la allarghiamo al massimo al Friuli Venezia Giulia. Ma direi che sostanzialmente noi abbiamo due grandi leve dove potremmo agire: sicuramente in quella che potrebbe essere la politica del movimento, chiamiamola, del movimento delle persone, ecco, un'attenzione alle politiche del movimento delle persone, perché qui ci prendiamo tutto e rispondiamo bene, dal treno, all'aereo, piuttosto che... quindi questa potrebbe essere una cosa buona. Una cosa che potrebbe produrre effetti, secondo il mio punto di vista, potrebbe essere un'attenzione a quelle che sono le politiche energetiche, riferite però al consumo locale. Diciamo, cose buone sul fotovoltaico, sui pannelli solari, però, mi facevano notare, che è ancora troppo basso il costo del petrolio per poterci far fare delle scelte radicali. Se noi vogliamo incidere dobbiamo fare una scelta radicale, oppure prendere una strada che ci porti verso una scelta radicale. Quindi ci vorrebbero delle politiche o degli atteggiamenti finalizzati a farci cambiare idea. Diciamo sostenere il gap economico fra un impianto di un certo tipo e uno tradizionale. Non sarebbe male se magari nelle politiche di riorganizzazione di quello che potrebbe essere il patrimonio pubblico... nella riorganizzazione del patrimonio edilizio pubblico, per esempio, si potrebbero fare, e qui sono soldi sociali, il bilancio è sociale si potrebbero fare delle forzature a livello locale per attivare politiche energetiche di qualità, dai vetri, ai pannelli, ai fotovoltaici, ... Banalmente, per aiutare il nostro ragionamento, se costruissimo le piscine termali ad acqua calda e le scaldiamo con i pannelli solari e i pannelli fotovoltaici, anche messi da un'altra parte, solo a rapporto di energia venduta e energia acquisita, è probabilmente faremmo un'operazione pubblica di alta qualità. Anche perché diciamo, il pubblico è quello che fa gli interventi maggiori, perché gli interventi del privato sono finalizzati al profitto quindi o gli paghiamo noi l'impianto fotovoltaico o lui non lo farà mai, perché ci impiegherà cento anni a dividere quei costi sulla sua attività, io gli auguro salute, ma probabilmente in questa vita non avrà beneficio.

Fermo restando che comunque come amministratori pubblici abbiamo l'obbligo di sanare tutto ciò che è nelle nostre possibilità. Per cui, voglio dire, anche soltanto collegare alle fognature un nuovo rione è già qualcosa, che non centra niente col clima, però dal punto di vista della qualità ambientale è un ulteriore passo avanti. (Sindaco)

..La sensibilità dei cittadini può influire anche sugli atteggiamenti economici delle imprese, per cui se si utilizzava del carburante sporco e poi ci si crea l'opinione che il carburante pulito è preferibile, l'industria e il commercio si adeguano e vanno incontro a questa domanda; direi che quindi è sicuramente opportuno continuare con azioni di informazione, di sensibilizzazione a livello dei giovani, delle scuole. (Camera di commercio)

..A mio parere, i più importanti fattori di inquinamento, e quindi le componenti maggiormente responsabili dell'effetto serra, sono le emissioni degli impianti di riscaldamento domestici e quelle degli autoveicoli. E' ad esse che si può imputare la maggior quantità di gas emessi, il che influenza e condiziona le condizioni meteorologiche e il clima. Nonostante ciò, oggi quasi tutti utilizzano l'autovettura (anche quando oggettivamente non servirebbe) e moltissimi accendono il riscaldamento non appena si registra il minimo calo di temperatura. A mio parere bisognerebbe disincentivare l'uso dei mezzi privati, promuovere e sollecitare un sistema di riscaldamento ecologico, come i pannelli solari, ed istruire le persone, sin dalla prima elementare, a vivere in modo più ecologico. (Direttore)

..Come dicevo prima, non sono un'esperta di questioni ambientali, quindi non azzardo ricette. Sicuramente una buona e corretta informazione sia da parte delle istituzioni che dei media è importantissima, soprattutto nelle scuole, l'amore e il rispetto per l'ambiente, senza esagerazioni, va inculcato nei giovani cittadini e ricordata agli adulti. Nel nostro paese andrebbe fatta una politica per lo sviluppo di energie alternative, di trasporto su rotaia o su gomma-rotaia, un potenziamento intelligente del servizio pubblico di trasporto, tutte cose che limiterebbero l'inquinamento. Finanziamenti agli studi ambientali e attenzione delle amministrazioni locali su dove e come si costruisce. (Giornalista)

..Diciamo questo, per quanto riguarda una valutazione seria dei reali rischi ambientali, a me viene in mente per dire il caso del Vajont, che è emblematico, voler comunque insistere in una situazione strutturale idrogeologica particolare come quella della costruzione di una diga che tra l'altro ha dimostrato di essere stata costruita benissimo perchè in effetti è rimasta su, solo che non hanno voluto veder che lì c'era una frana che stava per cascare fino all'ultimo, allora cosa insegna tutto ciò... che bisogna valutare bene quali sono i reali rischi che si corrono affidandosi a più esperti che magari la pensano diversamente e quindi trarre le conclusioni e successivamente attuare una politica di comunicazione corretta...

Il rischio lì era evidente ma non si è voluto guardare...ecco quindi, bisogna guardare le cose per quelle che sono, stesso discorso si può fare per la TAV e per i rigassificatori che adesso vogliono costruire nel Golfo...io non so se sono d'accordo o contrario devo ancora capire la reale portata di questa cosa qua, questa roba qua danneggia non danneggia, inquina, non inquina, beh non so, si è discusso tanto sulla chiusura di Servola, della ferriera che inquinava e adesso mettiamo un'altra cosa piuttosto invasiva in mezzo al mare, cosa può provocare... queste cose qua sono importanti da capire...Riuscire, prima di prendere decisioni importanti, ad essere molto certi su tutto ciò che riguarda tale aspetto.

La Repubblica di oggi riporta una ricerca dell'ANSA che afferma che siamo il paese in Europa che ha più problemi nei trasporti, per cui in tale discorso l'alta velocità diventa una cosa fondamentale se vuoi raggiungere determinati obiettivi, però l'alta velocità passerà nel Carso. La TAV non passerà in mezzo alla montagna, ma sul Carso, e il Carso è un territorio particolare, per dirti la galleria che stanno costruendo per bypassare il bivio ad H, strada che uscirà e si unirà all'autostrada che arriva in Slovenia, lì sono entrati dentro la montagna, lì è territorio carsico...mi hanno detto che hanno sfiorato una cavità carsica, sfiorata in maniera impressionante ma esclusivamente per fortuna, se questa strada invece di essere a dieci metri dalla cavità, vi passava sopra avrebbero dovuto bloccare i lavori e non so proprio come avrebbero potuto risolverli...sarebbe stato un problemone...e anche qua gli scienziati si lamentano per dirti quelli nostri dell'università hanno detto che su tale argomento hanno fatto delle proposte concrete evidenziando quali territori avrebbero potuto essere meno a rischio per il passaggio di questa strada... Per cui non partono prevenuti e si oppongono ad ogni lavoro proposto, ma dicono ...vediamo assieme dove è meglio progettare i lavori, e su questo argomento la politica deve condividere le scelte con tutti, non può prescindere da questo perché altrimenti...chiaro ci metterai più tempo, ma alla fine riuscirai a portare avanti un progetto fondamentale riducendo al minimo i rischi...questo per me è fondamentale e poi la comunicazione viene di conseguenza, progettare una buona comunicazione su quello che fai, se invece cerchi di

fregare la gente solo sulla comunicazione allori lì poi quando le cose ti vanno male tutto diventa un disastro....

I cambiamenti climatici non sono causati dall'attività umana...i danni noi li provochiamo nel breve, nell'immediato si vede soprattutto analizzando i fiumi, soprattutto quando fai l'attività contraria, quando depurano i fiumi, quanto rapidamente riesci a metterli a posto e diventano nuovamente fruibili i fiumi come le coste vedi subito se c'è un'attività umana che danneggia. (Giornalista)

.. Si parla molto, per esempio, di usar poco la macchina. Adesso, io posso anche usare la macchina, però il servizio degli autobus dovrebbe essere potenziato, in primo luogo. In secondo luogo dovrebbero essere fatte, in periferia, delle piazzole di sosta abbastanza ampie dove poter lasciare questa benedetta macchina, perché c'è chi, per esempio io, sto molto in periferia, io non posso permettermi di venire con l'autobus da casa mia a qua; ne devo prendere tre. Allora: sì a usare l'autobus in centro. Io sono anche favorevole a chi l'aveva proposto, l'atro anno l'aveva proposto Forza Italia l'aveva proposto, era prevista nello studio del nuovo piano del traffico, di rendere per esempio Corso Italia pedonale. Ecco, questo io sarei favorevole a rendere il centro pedonale, magari soltanto ai mezzi pubblici. Sì, però bisogna anche un attimo attrezzare la città. Questa potrebbe essere una cosa efficace. La bici, beh, insomma Trieste non è esattamente una città dritta per andare in bici, però ben vengano le iniziative che vengono fatte: la corsa, Trieste in bici, bici in città, tutte queste cose insomma per sensibilizzare la gente che questi problemi ci sono. Però, purtroppo, siamo sempre là: i giovani fanno tutto, perché comunque si rendono conto. Le persone anziane sono ancorate a come si faceva una vota, cioè difficilmente cambieranno il loro modo di agire e il loro modo di fare, che se ne faccia. E' già tanto se si raccolgono le loro defezioni canine, che proprio a livello di inquinamento non c'entra niente, insomma, però... Dovrebbe partire però questa cosa in primo luogo proprio dalle istituzioni, cioè se il cittadino viene agevolato, allora forse il cittadino si comporterà in dato modo, ma se tu non lo agevoli per niente, allora è ovvio che io prendo la macchina e arrivo fino a qua, perché mi è scomodo prendere l'autobus. (Giornalista)

.. inquinamento da passaggio d'auto. Per esempio, nel mio paese passano 25.000 veicoli. Il mio paese è tagliato in due da una statale che va da Trieste a Gorizia e ci passano da i 25 ai 30.000 veicoli al giorno, quindi questo crea un problema di inquinamento, e anche credo, forse, di microclima, ma non essendo un tecnico non posso dirlo. Lì bisogna intervenire con un' opera, cioè portare la strada fuori, o, però non è un'opera ambientale, con la liberalizzazione dell'autostrada, cioè con la liberalizzazione fino al Lisert. (Consigliere comunale)

.. Io fare una chiusura regolarizzata, chiudendo gran parte dei centri storici di tutte le città. Anche perché poi, le bellezze architettoniche vengono, come dire, attaccate. Quindi non c'è solamente l'atmosfera, l'inquinamento atmosferico, ma c'è anche tutto un patrimonio architettonico da poter migliorare, da poter salvaguardare.

L'inquinamento acustico, qui, c'è parecchio. Ben vengano tutti i tipi di attività fatte, come dire: congressi, convegni, lavori scientifici sull'ambiente, eccetera, però devono essere assolutamente messi alla stregua di un lavoro di educazione civica. Educare il cittadino. Non con metodi repressivi, perché, voglio dire: non sempre prendere la multa, aiuta o serve, anche se in alcuni casi è necessaria, perché molte persone se ne fregano e continuano a fare così. Cercare di far capire.

Forse anche noi dei mass media dovremmo occuparcene più spesso, e non solo quando ci sono delle catastrofi ambientali o quando i livelli hanno superato il limite. (Giornalista)

..Probabilmente dipende anche dal fatto che l'ente pubblico che informa e deve informare, deve essere credibile, quindi bisogna riuscire a trovare un sistema tale per cui la popolazione si fidi e non diffidi dell'ente che dà le notizie e in quell'ambito riuscire a gestirlo in modo tale che quando è pericoloso si dice "lo è" e quindi senza ingannare e quando non lo è ovviamente la gente si deve fidare; quindi programmare una forma di comunicazione corretta, tale che la gente abbia più fiducia quindi non sia presa dal panico in modo sciocco e, dall'altra parte non rischi; questo dipende probabilmente anche dalle forme e dalla correttezza che l'ente pubblico riuscirà nel prossimo futuro ad adottare perché spesso il cittadino si sente ingannato e se si sente ingannato poi non si fida più; credo che la prima cosa da fare sia essere sempre credibili; una volta raggiunta la credibilità e l'autorevolezza del modo di comunicare, probabilmente la gente sarebbe più tranquilla e nello stesso tempo più corretta. (Prefetto)

.. piani per riassetare l'economia della montagna, vero è che è anche difficile convincere la gente a tornare in montagna a lavorare, percorrere strade e tornanti, quando il lavoro lo si preferisce cercare e trovare a valle...Non lo so probabilmente il turismo è l'unica via d'uscita... Non credo comunque che si possa sostenere che queste variazioni siano dettate da un ciclo terrestre; nessuno lo può dire, nessuno lo può sostenere, non abbiamo serie di dati sufficientemente lunghe per dire che queste variazioni climatiche siano dovute alla cartiera o a cicli naturali di più lunga durata...non abbiamo serie di dati sufficientemente lunghe che ci possano permettere di affermare ciò. (Giornalista)

..Intensificare l'educazione e l'informazione su questi temi. Parlo di educazione e quindi di alzare l'attenzione del cittadino. Ripeto: dall'uso corretto dei condizionatori d'aria, fino all'invito a non usare le bombolette spray che contengono ozono, che possono essere inquinanti, ad un limitato uso dell'automobile, fino anche ad un'azione, come posso dire, di sensibilizzazione delle istituzioni con tutte le forme lecite. (Giornalista)

..Ci sono inoltre delle norme europee che si chiamano Euro 1, Euro 2, fino a Euro 4, alle quali dobbiamo sottostare anche se in Italia non ancora tanto ma molto di più in Austria ad esempio, dove se non sei Euro 4 non circoli. Credo che se mettessimo degli incentivi maggiori – macchine nuove che inquinino meno, gli autobus a metano, una rete stradale migliore – l'inquinamento dovuto ai trasporti sarebbe senz'altro dimezzato.(autotrasporti)

...Per quanto noi, che viviamo in uno stato di piccole dimensioni, possiamo sforzarci di risolvere i problemi ecologici all'interno del nostro territorio, è evidente che il contributo maggiore, e determinante, deve essere dato dai paesi più estesi, popolati ed industrializzati. Purtroppo, le esigenze dell'ecologia vengono spesso a confliggere con gli opposti interessi del grande capitale, che ovunque si disinteressa delle conseguenze a lungo termine, per il nostro Pianeta, di uno sviluppo economico indiscriminato e irrispettoso dell'ambiente. (Agenzia viaggi)

..Indubbiamente forme di educazione permanente per i bambini che così come sono abituati o meno in alcune scuole dove si insiste sugli aspetti salutari dell'alimentazione, così dovrebbe essere fatto anche sull'utilizzo dell'energia che è strettamente legato alle variazioni cli-

matiche e anche effettuare campagne di informazione a più ampio raggio che coinvolgano i media classici. (Comunicatori italiani)

..Noi dobbiamo puntare sulle scuole, perché gli adulti sono già fossilizzati. Quindi se vogliamo creare un futuro che sia un po' vivibile dobbiamo puntare sui giovani, soprattutto sulle elementari dove i bambini sono più ricettivi...(Sindaco)

CONCLUSIONI

La ricerca si conclude identificando come prioritaria la necessità di un cambiamento culturale, su base allargata, nelle modalità con cui gli attori politici percepiscono le istanze dell'opinione pubblica sui temi della scienza, della tecnologia, dell'innovazione e dei rischi e benefici ad esse collegati. Emerge una consapevolezza dell'impossibilità di "sapere esattamente" (anche da parte degli esperti) tuttavia si demanda alla classe politica l'intervento per la realizzazione di provvedimenti inerenti alla responsabilità collegate ad alcune azioni umane come ad esempio l'inquinamento ambientale.

La ricerca non aveva, come obiettivo primario è quello di esplorare la percezione dei messaggi dei media da parte del pubblico, ma i risultati confermano che il pubblico, lungi dall'essere un attore passivo, è attivamente coinvolto nell'interpretazione e nel giudizio relativo alle informazioni a cui è esposto attraverso i media. Inoltre alcuni argomenti, particolarmente interessanti per la loro "dinamicità" (intesa come tendenza al rischio) diventano argomento preferenziale per le discussioni e passaggio di conoscenze interpersonali nella vita di tutti i giorni, non solo tra amici e conoscenti, ma anche con gli estranei.

Per ottenere il consenso, e per poter procedere ad azioni politiche, si rende necessario convivere con il dubbio derivante dal confronto delle opinioni, dallo scambio degli argomenti pro o contro, come se questa fosse la sola chance possibile di prevenire un errore di giudizio, ma anche per porre termine alla divisione, alle incomprensioni tra sostenitori di posizioni diverse.

Si deve tener conto che il raggiungimento di nuovi risultati ha una funzione di sensibilizzazione in quanto richiama l'attenzione su problematiche fino a quel momento sconosciute o trascurate. Se le informazioni nuove non sono coerenti con quelle preesistenti possono sorgere barriere psicologiche ed epistemologiche. I nuovi dati saranno trasformati sia nel contenuto che nella forma per essere adeguati alle conoscenze precedenti. In tal modo, difficilmente i risultati scientifici influenzeranno gli individui modificando il loro comportamento in modo rilevante (Gergen e Gergen, 1990).

L'atto di "acconsentire" può essere inteso come la volontà di un individuo di associarsi agli altri condividendone la sorte. Si tende a convergere verso un giudizio comune vicino alla media dei giudizi individuali. "E' come se, non avendo nessun motivo di divergenza, i partecipanti la evitassero facendosi concessioni reciproche al fine di pervenire a un consenso. Si tende a convergere per essere più vicini alla realtà" (Moscovici e Doise, 1992, p. 17).

L'uomo moderno conosce molto, ma principalmente "per procura", (cioè "di seconda mano" o di "secondo livello") interpretando fenomeni sociali e naturali che non osserva direttamente, ma che osserva solo perché gli è stato *suggerito*. Il fenomeno tipico della nostra cultura è la socializzazione di una disciplina, non la sua volgarizzazione. Ciò che accade è, infatti, la progressiva formazione di un altro tipo di conoscenza adatto a determinati bisogni inseriti in un contesto. Lo scambio di conoscenze implica una discontinuità, una progressiva modifica fino alla costruzione di una nuova realtà (Moscovici, 1976; Volpato, 1996).

Le conoscenze possedute dagli individui sono un patrimonio che si modifica in continuazione e che offre una griglia per interpretare di fatti quotidiani. Tali conoscenze sono frutto della combinazione di idee, opinioni, credenze, ereditate dalla tradizione e sedimentate storicamente con altre acquisite nel corso della vita, conoscenze che seguono appartenenze categoriali e preferenze personali (Gergen e Gergen, 1990).

E' difficile comprendere tutte le dinamiche della comunicazione tra esperti e profani: in ogni caso è preferibile la soluzione ritenuta ottimale in un momento specifico. Tale

soluzione segue la regola di universalizzazione, secondo cui una norma può essere considerata valida quando tutti possono accettare liberamente quelle conseguenze e quegli effetti secondari che derivano dall'osservanza universale della norma presa in considerazione (Habermas, 1989).

L'incertezza epistemologica tipica di molte questioni tecnologiche, bioetiche, ambientali, rende però tale regola impossibile da rispettare, poiché le conseguenze di una scelta divengono opinabili: la risposta dipende dagli orientamenti di valore implicati nella scelta stessa (Pellizzoni, 1999).

Nel formulare i suoi giudizi sui rischi, il pubblico profano tiene conto, inoltre, di informazioni acquisite precedentemente sugli organi di controllo e sulle principali industrie principali, in particolare sugli atteggiamenti e le strategie che hanno seguito in passato nei confronti dei pericoli (Wynne, 1996). Le persone comuni valutano la credibilità e l'attendibilità degli esperti e riconoscono le cornici socioculturali che ne condizionano i saperi e gli interessi sottostanti. Esse capiscono che le cornici non rappresentano un fattore "di distorsione" della conoscenza, ma possono costituire una componente importante del giudizio relativo ai pericoli. Le persone non si limitano a comprendere la gravità dei rischi fisici nel modo in cui gli esperti la presentano, ma si impegnano nella valutazione degli stessi esperti del rischio e delle stesse istituzioni. Le reazioni dell'uomo della strada non consistono in elaborazioni razionalistiche e in calcoli di dati scientifici, ma anch'esse sono parte della cultura e riflettono modi diversi di interpretare e rappresentare fenomeni come la capacità di azione, la prevedibilità, il controllo e i valori. Infine, poiché le persone reagiscono al rischio in quanto membri di gruppi e reti sociali, le loro risposte sono il frutto di esperienze private ma anche collettive (Lupton, 2003, p.119).

Può accadere, come si è detto, che i profani respingano o contestino i giudizi sui rischi degli esperti. Nel costruirsi la propria riflessività privata, le persone si trovano a cercare di conciliare identità e interessi diversi e spesso in conflitto: "esse problematizzano il loro rapporto con i saperi specialistici di ogni tipo in modo incessante, per quanto informale" (Wynne 1996, p. 50). La vita quotidiana delle persone potrebbe mettere in discussione continuamente e quindi creare dissenso con i saperi esperti, anche nei casi di acquisizioni apparentemente indiscutibili. Ne consegue che i profani si rapportano ai sistemi di conoscenza degli esperti in modi complessi e ambivalenti. Essi non si limitano a decidere a quale tra due o più sistemi di sapere affidarsi nel formulare i propri giudizi sui rischi. Piuttosto elaborano i propri sistemi esperti sui rischi, sia avvalendosi delle conoscenze dei professionisti sia facendone a meno (ibidem).

Le persone comuni affrontano i dibattiti sui rischi consapevoli della propria dipendenza dalle conoscenze degli esperti. Pur sapendo che tali conoscenze sono incerte e in conflitto, le persone riconoscono, inoltre, di non possedere, essendo appunto "non competenti", i mezzi e le opportunità necessarie per criticarle in modo adeguato (Wynne 1996). Tuttavia è possibile, nella vita di tutti i giorni, che alcuni aspetti delle conoscenze scientifiche vengano considerati irrilevanti se non fuorvianti.

Le opinioni sul rischio sono determinate dalle posizioni degli individui all'interno della società, ma a loro volta le determinano contribuendo a sviluppare e a rafforzare la coesione dei gruppi e il senso di appartenenza.

Le condizioni difficili diventano problemi solo quando le persone le considerano riconducibili all'azione umana (Stone, 1989): l'inquinamento ambientale, ad esempio, è causa di chi non se ne prende cura.

Il sapere scientifico e il sapere giornalistico, ma anche il sapere del profano, sono saperi diversi. Il giornalista “trasforma il primitivo sapere in un nuovo sapere, più adatto ad essere compreso” (Guizzardi, 2002, p. 12) e se lo scienziato ha lo scopo di far conoscere “il vero”, il giornalista ha quello di “far conoscere “il vero e il nuovo” (Ibidem, p. 42). Ai destinatari dell’informazione non si chiede solo di ascoltare, ma anche di riconoscere la legittimità di quanto viene detto dagli specialisti, di agire razionalmente cambiando alcuni comportamenti quotidiani, ma “non troppo e non subito”.

L’obiettivo della presente ricerca è stato quello di rilevare le opinioni relative alle variazioni climatiche, opinioni che si sono formate nel tempo attraverso “influenti” generali e specifici, attraverso l’esposizione all’informazione scientifica e televisiva, o comunque giornalistica tout court, ma anche attraverso le informazioni “di bocca in bocca”, le narrazioni che passano da un individuo all’altro e che vengono trasmesse perché il “consenso sociale” a cui sono arrivate è forte.

Focus group e interviste a informatori privilegiati hanno dato lo stesso risultato: l’argomento è conosciuto, ad esso vengono aggregati anche tutti i problemi di cui si dibatte per un “mondo più pulito”, argomenti che non si sa se abbiano a che fare con le variazioni climatiche, ma che sono importanti per il rispetto dell’uomo e della natura. Diventa così importante per gli individui “partecipare” non egoisticamente, ma in modo utile collettivamente, apprendere e attuare scelte equilibrate tra interesse personale e collettivo: in altre parole preferire la collaborazione alla defezione. Ribadendo quanto affermato da Bateson et al. (1995), già citato in precedenza: “Il perseguimento unilaterale di ciò che è meglio per ognuno crea una situazione in cui tutti soffrono”.

L’epoca moderna porta la relazione tra l’individuo e la sua società a diventare più mobile, più fluttuante più individualistica. Proprio per questo motivo emerge la necessità di un elevato tasso di informazione. L’ossimoro “società individualistica” esprime molto chiaramente la tensione e la conflittualità che rispecchia e produce il sistema dei media e in generale della conoscenza che si pone al centro della modernità con i suoi antagonismi e contrasti (Habermas, 1985).

ESEMPIO DI FOCUS-GROUP COMPLETO

OSMER. Hanno partecipato al focus-group: Andrea Cicogna, Dario Giaiotti, Agostino Manzato, Salvador Marcelli, Stefano Micheletti, Fulvio Stel.

Domanda 1

Ritiene che siano in corso importanti variazioni climatiche nel territorio in cui vive? Se sì, citi qualche esempio.

Risposte scritte

A: Le variazioni climatiche sono una costante nella storia della terra. Naturalmente i tempi con cui queste si verificano sono mediamente abbastanza lunghi (anche se in questo senso non dobbiamo dimenticare eventi catastrofici che hanno cambiato in maniera repentina le condizioni climatiche della terra quali, ad esempio, impatti di grosse meteore). Quindi la domanda ha evidentemente una risposta affermativa. Individuare episodi meteorologici che siano in qualche modo legati a cambiamenti climatici è invece molto più difficile. Infatti la variazione del tempo può essere molto ampia e un episodio che può sembrare eccezionale rientra nella normale variabilità climatica.

B: Sono convinto che nel corso degli ultimi 50 anni c'è stato nel nostro territorio un aumento della temperatura. Questo fatto si era probabilmente verificato anche nel passato, ma non credo che l'aumento attuale faccia parte della "naturale variabilità del fenomeno", ma piuttosto che sia originato da fattori antropici. In questo senso credo che ci sia in atto un cambiamento del clima con effetti locali sul nostro territorio.

C: In base alle misure meteorologiche attualmente da me esaminate e alle tecniche abituali di analisi di dati oggettivi di natura meteorologica, tenendo conto della definizione di clima e delle sue variazioni, non sono in grado di affermare che vi siano cambiamenti climatici importanti nel territorio in cui vivo, inoltre non sono neppure in grado di smentire tale ipotesi. Tale incertezza deriva dalla complessità del clima e dall'individuazione delle sue variazioni su tempi brevi, ovvero di alcune decine di anni.

D: Rispetto a 50 anni fa, da quello che si sente dai più anziani, sembra che nevichi molto meno in inverno. So sicuramente con dati alla mano che la nevosità è calata notevolmente negli ultimi 200 anni. Questo sia perché abbiamo perturbazioni in inverno sia perché fa mediamente meno freddo. La piovosità in montagna è diminuita del 5% circa nell'ultimo secolo e così anche le alluvioni che in terrazzano grandi bacini. Per quanto riguarda le alluvioni localizzate sono probabilmente leggermente aumentate. Sta diventando sempre più frequente il fenomeno delle estati molto calde, specie per giugno. Dire che queste variazioni sono importanti è difficile (come il valutarle) perché dipende da ciò che è implicato (attività lavorativa, sicurezza, turismo, ecc).

E: Dipende da cosa si intende per importante; dipende dal periodo che si considera. Tendenzialmente negli ultimi decenni si è notata una redistribuzione delle piogge nei mesi primaverili/estivi; giugno ha avuto una caratteristica più estiva che primaverile, piove meno e con minor frequenza. Le temperature in questo mese sono un po' più alte. Per quanto riguarda un periodo più lungo la frequenza delle nevicate e la loro intensità è diminuita sulle zone pianeggianti. Questo si osserva nei dati storici che partono dalla fine del 1700 e sembra essere tendenza rafforzata da questi ultimi anni.

F: Sì, in FVG: a) deglaciazione, cioè forte riduzione e/o totale scomparsa dei già piccoli apparati glaciali o di glacianevo presenti sulle Alpi friulane – questo è un effetto di una complessiva riduzione delle precipitazioni nevose invernali e di un generale aumento delle temperature estive. b) aumento delle temperature medie, in particolare le massime invernali ed estive. c) maggior frequenza di prolungati periodi di caldo torrido in estate. d) maggior frequenza di periodi di siccità. Il tutto rispetto a circa 30 anni fa, di massima.

Discussione

A: Mi sembra che tutte le opinioni espresse siano più o meno concordi nel senso che da un lato ci sono alcuni dati oggettivi, dati su cui è difficile dire che non è vero, sono dati misurati, sono i trend che le cose stanno cambiando, dall'altra parte è dire che una certa estate, un certo momento, una certa pioggia c'è perché c'è un cambiamento climatico in atto è difficile, perché la variabilità climatica di anno in anno è elevata, un episodio può far parte di quello che il clima, anno per anno, propone... il problema è che la domanda è forse "mal posta", nel senso che è evidentemente semplicistica, io sono convinto che le variazioni climatiche sono la costante, è normale che nel tempo il clima cambi, la domanda vera è quanto conti in tutto questo l'azione antropica e su questo io personalmente non ho sicurezze, ci sono studiosi che sono molto certi su questo, altri che smentiscono a spada tratta la situazione sicuramente non è chiara.

B: Io quello che vorrei sottolineare è un'affermazione importante che uno dei miei colleghi ha dato: l'importanza si valuta sugli impatti che ha eventualmente il cambiamento climatico, quindi anche i metodi di analisi e di identificazione di questo cambiamento climatico sono funzione della ricerca degli impatti, che impatti avrà... Mi sembra che dalla carrellata che è stata fatta ci sono anche degli elementi discordi tra di noi: qualcuno è fortemente convinto che nel nostro territorio ci siano dei cambiamenti importanti, alcuni invece sospendono il giudizio, alcuni si appellano al fatto che per definire un cambiamento importante bisogna definire l'impatto, quindi io direi che allo stato attuale possiamo semplicemente constatare quelli che possono essere dei cambiamenti relativi di anno in anno, un'estate più calda, un'estate più fredda, una più piovosa, una meno piovosa, ma questo non è sicuramente indice di quello che è un cambiamento climatico importante, che potrebbe condizionare le attività antropiche e non solo per un periodo più o meno lungo, significativo per un punto di vista economico e sociale. Questa è la mia impressione...

C: Sì, io concordo in parte, nel senso che questa carrellata ha evidenziato i diversi approcci, mi sono posto anch'io la domanda su cosa dovessi ritenere importante, che senso dare a quell'aggettivo, poi ho preferito tagliar corto e pensare a come lo avrebbe interpretato un "non addetto ai lavori" e quindi più o meno associare "importante" con "evidente" o "palese". Mentre evidentemente altri colleghi che hanno un'impostazione scientifica più rigorosa evidenziano le incertezze e le precauzioni, questi ragionamenti servono per affrontare il problema da un punto di vista più scientifico. D'altra parte è vero che c'è chi sospende il giudizio, chi evidenzia che per giudicare se la cosa sia importante o meno bisogna valutarne gli effetti, però tra di noi non c'è stato nessuno che ha detto assolutamente no e anzi, non so in che percentuale, ma diversi hanno detto: Si esistono dei cambiamenti, poi io non so che ruolo abbia giocato quella parola "importante", se non ci fosse stata le risposte forse sarebbero state diverse, noi tutti diamo per scontato che i cambiamenti climatici ci sono e fanno parte del sistema naturale del nostro pianeta e che quindi sappiamo tutti che la vera

domanda che è sottintesa a tutti i dibattiti che ci sono in questi periodi è quanto essi siano dovuti all'azione umana o meno. In alcune risposte ci sono state proprio delle ripetizioni mi pare che il discorso relativo al mese di giugno è stato citato da più d'uno, la questione delle nevicate d'inverno, quindi mi sentirei piuttosto di sottolineare questi aspetti.

D: Si concordo con tutto quello che è stato detto, se posso fare una considerazione su come noi abbiamo risposto, circa le informazioni che abbiamo dato; una cosa che mi ha colpito molto, sentendo un po' come abbiamo risposto tutti noi è la quasi totale assenza di quantificazioni, a parte quello che ha detto 5%, nessuno altro ha quantificato quello che è il cambiamento, importante o no che ritenga, questo secondo me è una cosa importante perché se uno chiede "all'uomo della strada" di quanto è aumentato il canone della televisione, mediamente uno sa se è di 5, 6, 7 euro, mentre per i cambiamenti climatici uno dice, fa più caldo, più freddo, piove di più, piove di meno, ma neanche noi che dovremmo in qualche modo essere delle persone che proprio per forma mentis dovremmo riuscire a quantificare tutto questo, alla fine neanche noi che dovremmo essere le persone preposte a comunicarlo sappiamo farlo. Questo credo che possa essere anche un problema della confusione che tante volte si genera... la difficoltà a dare un numero. Io personalmente l'ho avuta perché mi è venuto in mente mentre stavo scrivendo quello che stavo scrivendo ed effettivamente so più o meno le tendenze però per quantificare non mi è venuto nessun numero in testa e questa penso sia una cosa che bisogna tenere da conto noi come professionisti.

E: Io stavo pensando ai trasporti, forse perché adesso siamo più ruota-dipendenti, macchine-dipendenti per noi è un problema fare le previsioni, ma è un problema per loro (i trasportatori)...il problema principale per i trasporti potrebbe essere la nebbia rispetto alla pioggia, se piove si va lo stesso e ciò non influisce sul lavoro, se c'è nebbia può essere molto pericoloso, sto pensando anche al progetto "meteorisk" che noi seguiamo...nei pericoli che vengono considerati ci sono per esempio piogge forti ecc... mentre non è considerata la nebbia. Purtroppo adesso che siamo dipendenti dalle macchine, la nebbia diventa un elemento che non è implicata nei cambiamenti climatici però diventa importante perché oggi giorno è cambiata la nostra maniera di esserci sul territorio, una volta la nebbia con il carretto non ti faceva niente adesso con la macchina ti uccide. Magari del 5% di pioggia in meno non ci importa niente, ma la nebbia diventa un fenomeno diverso. Sono altre cose che ci influenzano nel nostro modo di essere e di vivere, se la gente muore per la nebbia diventa un fatto importante che però viene poco contemplato. Magari i due gradi in più di temperatura sono più considerati, perché tutti comprano un condizionatore in estate e quello va ad incrementare tutto il discorso dell'energia.

F: Volevo solo accennare che secondo me, da più interventi è emerso il fatto che si nota un trend che in effetti non è stato quantificato, però tutti lo hanno notato su un campo come la temperatura, si è parlato anche di pioggia, di neve ecc..e c'è sempre il raffronto con la naturale variabilità del fenomeno e in effetti il problema è che ci vogliono tanti anni di dati per capire se questi cambiamenti che sono stati evidenziati negli ultimi 50/100 anni rientrano o meno in quella che è la naturale variabilità che comunque dovrebbe avere delle serie molto lunghe di dati di cui magari non disponiamo e questo è il problema di base per cui anche a livello scientifico, tra gli esperti che giudicano questi fenomeni ci sono opinioni diverse, se avessimo delle stazioni meteo sullo stesso posto da 3000 anni sicure e controllate, non ci sarebbe questa discordanza. E quindi secondo me è difficilmente risolvibile il problema sia per noi sia a livelli più elevati però io personalmente ho scritto che secondo me c'è il cambiamento, e non fa parte della naturale variabilità perché ho letto degli scritti del Missi-

sipi che è un Istituto Scientifico che si occupa di cambiamenti climatici di cui mi fido e l'opinione comune della maggioranza di loro è che questo cambiamento degli ultimi anni non faccia parte della naturale variabilità e abbia origine antropiche, dopodiché se uno mi dice dimostrarlo io non sono in grado di farlo, mi fido di loro.

Domanda 2

In merito, ad esempio, alla piovosità, alla temperatura, al livello del mare e/o alle forme di inquinamento atmosferico, ha riscontrato delle variazioni (ancora in corso o relative agli ultimi decenni) sul territorio regionale?

Ritiene che gli effetti di tali cambiamenti abbiano comportato o possano comportare delle conseguenze sulla popolazione stanziale e/o sulle attività economiche, artigianali, turistiche, dei trasporti legate al vostro territorio?

Risposte scritte

A: Per quanto riguarda la piovosità effettivamente sembra esserci una redistribuzione delle precipitazioni nei vari mesi dell'anno e questo può avere degli effetti sulle attività umane (agricoltura, turismo, ...). Nelle nostre regioni il discorso sulle temperature sembra essere più incerto. Alcuni mesi sono effettivamente diventati più caldi ma questo non sembra essere una tendenza complessiva valida per tutto l'anno o che emerge chiaramente dai dati. Per quanto riguarda il livello del mare la situazione in regione appare molto incerta. Tendenze chiare non emergono anche se le serie temporali storiche esistono (es. a Trieste). Le variazioni sono limitate e comunque quasi annullate dalla variabilità naturale di questo parametro. In una recente conferenza ho appreso che il Mediterraneo sembra scaldarsi lentamente ma anche abbassarsi.

B: La temperatura mediamente è aumentata rispetto a 200 anni fa (sicuramente) e anche rispetto a 50 anni fa. La piovosità è diminuita mediamente (sebbene di poco) negli ultimi 100 anni. Rispetto a 700 anni fa invece, oggi fa più freddo! Questo perché si deve sempre capire a che lunghezza di tempo riferirsi. I cambiamenti possono influenzare molto l'attività turistica in montagna, perché nevica sempre (mediamente) di meno e fa un po' meno freddo. Il caldo duraturo d'estate ci porta sempre più ad un forte uso dei climatizzatori in auto e a casa (incremento di consumi di energia e indirettamente di inquinamento). Morale: fare impianti nuovi per sciare in montagna è un bel rischio economico a lungo termine.

C: Con specifico riferimento al territorio in cui vivo, variazioni delle principali caratteristiche dell'atmosfera e del mare sono state misurate e osservate ma non ritengo che possano comportare conseguenze sulla popolazione e sulle attività che essa svolge sul territorio.

D: Esistono delle variazioni circa la temperatura per cui è dimostrato un trend di crescita che è misurabile anche a livello locale. Similmente si notano delle variazioni sulla piovosità. In merito al livello del mare e/o alle forme di inquinamento atmosferico non sono in grado di esprimere un giudizio. Diverso, per quest'ultimo aspetto, è il contenuto di CO₂ contenuto nell'atmosfera da cui concentrazione in atmosfera è aumentata e ciò, innegabilmente per cause antropiche. Per quanto attiene agli effetti sono molto difficili da quantificare specie in un paese sviluppato in cui le capacità di "adattamento" sono alte (per. es. cannoni per la neve se non nevica!). Molto diverso il caso di paesi con un minor livello tecnologico.

E: Restando in FVG piovosità: probabile diminuzione attorno al 10% in 50-70 anni in montagna, su pianura e costa i dati non fanno emergere un segnale chiaro. Temperatura: aumento di 1-2 gradi delle massime estive medie, aumento anche delle massime invernali medie. Livello mare: non ho informazioni precise, credo sia in innalzamento. Inquinamento ATM: localmente non dipende dal clima ma dalle attività umane; complessivamente la concentrazione dell'anidride carbonica va verso il raddoppio rispetto ai valori preindustriale. Neve: mi ricordo di studi in Friuli che dimostravano un crollo di più della metà della quantità di neve fresca sulla pianura in poco più di un secolo; anche in montagna nevica complessivamente di meno, etc. etc. Conseguenze: sicuramente per il turismo (favorevoli in estate, negative in inverno), probabilmente favorevoli per i trasporti complessivamente, rischio sanitario per onde di calore in estate, possibili problemi crescenti per l'approvvigionamento idrico, etc. etc.

F: Il campo della temperatura è sicuramente quello in cui è più facile evidenziare dei trend climatici. La natura stessa della statistica sottostante il campo della pioggia complica di molto il giudizio su questo parametro, per cui non sono in grado di asserire con certezza che c'è un trend evidente in questo campo, come c'è per la temperatura. Per quanto riguarda il livello del mare non sono a conoscenza di trend evidenti nel nostro territorio, mentre è noto a livello di calotte polari. Per l'inquinamento atmosferico, anche in questo caso non ho dati locali, mentre a livello globale è noto, ad esempio, l'aumento di CO₂. Penso che anche il solo cambiamento locale della temperatura possa avere conseguenze dirette sulle abitudini della popolazione.

Discussione

A: Mi sembra che anche in questo caso vi siano opinioni simili ed opinioni diverse, quasi tutti hanno notato l'aumento della CO₂, per l'inquinamento atmosferico, tanti hanno detto che sul mare o non hanno dati locali o sono dati discordanti, non c'è un trend chiaro, mentre ad esempio sulla pioggia c'è chi dice che non può dare un giudizio e altri che affermano che è chiaramente diminuita, quindi ci sono dalle differenze, e anche a livello di conseguenze per l'uomo c'è chi dice Sì ci sono, dal fatto che non c'è neve in montagna, dal fatto che ci sono ondate di calore che possono essere pericolose, a chi dice No, secondo me non ci sono, quindi interessante il fatto che 5 persone riescono a dire 5 cose uguali e 3 diverse, analizzare dei dati simili e poi tradurre in fine delle conclusioni diverse sulle conseguenze.

B: Ho sentito il discorso sull'anidride carbonica, ma è un dato che credo tutti quanti noi prendiamo dalle fonti che ci danno, quindi dobbiamo in qualche modo fidarci di altri, e anche penso per il livello del mare che non è che lo misuriamo, quindi... probabilmente è anche per quello che molta gente non ha risposto a questa questione. Per quanto riguarda il discorso sulla poca neve in montagna, toccato da due tre persone, dal punto di vista economico è un rischio investire lì perché si vede, se nevica poco, anche producendo con i cannoni si ha un costo elevato, e poi ci sono anche dei problemi legati all'inquinamento anche perché non è proprio così innocua questa operazione di solito, quindi investire in maniera potente in montagna, miliardi e miliardi in Friuli bisognerebbe pensarci in termini di trenta quarant'anni.

C: Io voglio fare solo una breve considerazione, sul fatto degli impatti sulla società, nel senso che uno dei colleghi aveva scritto che siamo una società abbastanza evoluta e quindi riusciamo ad adattarci, questo è vero, ma è anche vero in base alla mia opinione che siamo diventati anche più sensibili alle problematiche, si entra nel campo della nevrotica, è un po'

vero che la gente sopporta di meno, sopporta meno il caldo e il freddo, mia madre per esempio ritiene che non esistono cambiamenti climatici, ma che sia solo la gente che sopporta di meno, o è anche vero come diceva prima Marcello nella domanda precedente, la gente ha più necessità di muoversi, probabilmente l'alluvione della Val Canale, al di là del fatto che è stato solo un evento singolo, e non so se sia una tendenza del futuro, questo lo si vedrà con il tempo, comunque di fatto c'è stata una zona della regione che ha avuto dei danni pesantissimi, ciò ha avuto delle ripercussioni un po' a livello mediatico, un po' sui trasporti regionali, probabilmente 50, 100, 200 anni fa può darsi che forse uno della bassa non si sarebbe neanche accorto di quello che era successo, quindi bisogna anche tener conto di ciò, per cui è vero che sappiamo adattarci, però è anche vero che risuliamo essere più sensibili ai problemi.

D: Sono d'accordo anch'io, forse specifico questo, è vero che siamo più sensibili, ma siamo più sensibili quando ci tocca il portafoglio, nel senso che grosso modo non abbiamo problemi di sopravvivenza, come si ipotizza che i cambiamenti climatici possano causare in altre aree del mondo, qua da noi il problema della sopravvivenza, fatto salvo le fasce più deboli quando ci sono le ondate di calore, ma grosso modo, problemi di sopravvivenza i cambiamenti climatici non ce ne porteranno, però è possibile che su alcuni fattori economici questi cambiamenti possano incidere sulla ricchezza, e da questo punto di vista forse siamo più sensibili. I cambiamenti poi incidono in maniera diversa a seconda dei settori economici...per restare all'attualità, il caldo di quest'inverno danneggia gli operatori turistici invernali ma avvantaggia tutti noi perché spendiamo meno di riscaldamento, quindi come in tante cose, abbiamo i pro e i contro, sulla parte precedente della domanda, quella se siamo a conoscenza di variazioni climatiche sul nostro territorio..Si si è ripresentato lo scenario della domanda precedente anche in questo caso forse, quelli di noi che per il loro lavoro hanno più direttamente affrontato le questioni si sono esposti di più, quelli che si occupano di altre cose, hanno avuto magari minor contatto, minor accesso alle informazioni hanno mantenuto una posizione più prudente, e di sospensione, anche se di nuovo, complessivamente c'è un riconoscimento di questi cambiamenti, vuoi sulla temperatura, vuoi anche se in maniera più dubitativa sulle precipitazioni, vuoi sulla neve ecc. non tanto per quanto riguarda il livello del mare di cui non ci occupiamo direttamente, quindi complessivamente c'è un riconoscimento di queste variazioni in atto sul territorio, mentre nessuno di noi mi pare abbia fermamente negato la possibilità che ci siano.

E: lo vorrei sottolineare come, anche all'interno della nostra comunità, dei colleghi che si occupano per lavoro di quello che succede nell'atmosfera ci sia un certo condizionamento che viene dalle informazioni che possono provenire dai Mass Media o da autorevoli comitati o commissioni per la valutazione dei cambiamenti climatici, in realtà la domanda mi sembra che focalizzasse l'attenzione sul nostro territorio, però le risposte che abbiamo dato sono sempre state incastonate in un contesto più generale, per esempio si parla di aumento di CO₂, ma credo che qui in regione, misure sull'andamento della CO₂, fatta eccezione per alcune località urbane, non ce ne siano, quindi vorrei sottolineare il fatto che anche noi come tutti gli uomini che vivono mangiano bevono ogni giorno, ci comportiamo e giudichiamo certi risultati, anche se con il conforto di un approccio scientifico o professionale, però condizionati anche dalle informazioni che vengono da fuori, questa è la prima considerazione che faccio, la seconda invece riguarda gli impatti sulla società e sulle attività economiche, certo se parliamo di variazioni che sono accorse negli ultimi periodi, noi notiamo che un anno è diverso dall'altro, quindi un altro anno ha visto la crescita nella vendita dei condiziona-

tori, un altro si deve sparare più neve, un altro anno invece si paga meno metano,..però io credo che un cambiamento del comportamento economico di un territorio o di una classe di operatori nell'ambito del territorio, o comunque un cambiamento sociale diverso avvenga se ci sono dei cambiamenti più duraturi, per esempio se certe aree del globo verranno sommerse, come sembra, dalle acque, non ci si potrà più vivere, oppure se in certe località montane non nevierà più nei prossimi trent'anni allora si che gli operatori turistici dovranno pensare in modo diverso. Allo stato attuale credo, in base anche a quello che hanno detto i colleghi ci potranno essere delle variazioni di ricavi e di costi da un anno all'altro per le variazioni del clima non per il trend del clima, invece per quanto riguarda i cambiamenti significativi e duraturi nel corso di parecchi lustri sul comportamento economico e sociale, per adesso io non credo ci siano dei segnali, credo che sia molto più influente sull'economia di un' area la costruzione di una nuova strada, oppure di una nuova base aerea come si sta parlando in questi giorni. Questo era l'aspetto che volevo sottolineare per quanto riguarda gli impatti economici e sociali.

F: Volevo sottolineare per quanto riguarda la prima parte della domanda, su cui concordo più o meno su quello che hanno detto i colleghi, o che hanno scritto i colleghi, dove tutti affermano che c'è un cambiamento che quantificano chi più chi meno...vorrei soffermarmi sull'ambiguità del termine inquinamento atmosferico, in riferimento al cambiamento climatico. Mettere nello stesso calderone l'incremento della CO₂ o il PM₁₀ mi sembra francamente improprio. Ho l'impressione che questo tipo di domanda possa generare una qualche confusione, e dire che il cambiamento climatico possa incrementare le polveri sottili o cose così. La domanda così posta forse può essere causata da pressapochismo con cui alcuni temi sono posti, e sono recepiti dalla gente... sembrerebbe che non si possa andare in macchina, non si respira nel centro di Udine ecc...colpa del cambiamento climatico..e questo è un aspetto che bisogna sottolineare; per quanto riguarda poi gli effetti dei cambiamenti climatici sulle popolazioni concordo con quanto detto da Dario... cambiamenti di tipo sociale ed economico storico probabilmente incidono molto di più in questa fase rispetto a quello che riusciamo a percepire nel cambiamento climatico...

A: Anche a me ha fatto pensare l'intervento di Dario e mi sono fatto un esame di coscienza, indubbiamente siamo tutti influenzati dall'attualità innanzi tutto e da quello che sentiamo dai media, però per quanto mi riguarda io mi sono basato su quello che so, o perché ho fatto in prima persona, o perché ho letto da altri ma che riguardavano la nostra realtà locale, per cui non ho scritto che penso che ci siano cambiamenti in corso perché ho letto su riviste che fanno studi globali, ma perché ho lavorato su dati nostri e sia per la temperatura e parzialmente per le precipitazioni, ho sentito studi locali sulla neve, che poi possano essere giusti o sbagliati questo non lo so e sicuramente se ne potrà discutere però io penso da quel punto di vista lì, io credo di essere riuscito ad esprimere un giudizio non molto influenzato da quello che si sente dal di fuori della nostra regione, ma proprio pensando a quelle informazioni che ho proprio sulla nostra regione, poi se ne potrà discutere la validità.

B: Volevo ritornare al discorso sulle società evolute come la nostra le quali probabilmente non avranno problemi di sopravvivenza, se fa più caldo si vendono più condizionatori, si va bene, ma a livello globale il fatto che si vendano più condizionatori va a peggiorare la vita di quelli che ne pagano le conseguenze, noi consumiamo più energia, emendiamo più CO₂, per cui è vero che noi risolviamo il nostro problema locale, ma a livello globale molto probabilmente la situazione peggiora.

Domanda 3

Ritiene che, a livello regionale, siano in atto dei provvedimenti relativi alla risoluzione dei problemi dovuti a variazioni climatiche?

Quali sarebbe opportuno attivare?

Nel caso di provvedimenti in atto, ritiene che essi siano supportati da un'adeguata attività di informazione verso i cittadini?

Risposte scritte

A: Sì. Sono convinto che vi siano dei provvedimenti in atto volti alla risoluzione dei problemi ambientali. Il protocollo di Kyoto è uno di questi. Se per "provvedimento" si intende anche l'attività di comprensione di quanto accade o potrebbe accadere, allora le attività condotte sono ancora maggiori (questo questionario e progetto ne è un esempio). Cresce sarebbe opportuno aumentare la consapevolezza nella popolazione su questi temi per favorire una mentalità da "sviluppo sostenibile". Forse dovremmo noi tutti adottare una miglior gestione delle risorse (limitare sprechi d'acqua, chiudere le luci negli uffici con il sole, ridurre riscaldamento, ...). Temo che non ci sia sufficiente informazione sui provvedimenti in atto. Tornando a Kyoto penso tutti ne parlino, ma pochi (io tra questi) sappiano effettivamente cosa prevede o comporta per la collettività.

B: Evidentemente ci sono delle iniziative, basti pensare al protocollo di Kyoto a livello globale e via via a molte altre a livello più locale (incentivi all'installazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili, iniziative per il risparmio energetico – nei trasporti pubblici, con il riciclaggio dei rifiuti, il rinnovo del parco dei veicoli e degli elettrodomestici, iniziative per incentivare l'uso di fonti energetiche da combustibili non fossili, biocombustibili e il tanto discusso nucleare, etc, etc.). Esse a volte si intrecciano con vari interessi economici. Quali sarebbe opportuno attivare? Di tutto, di più... non sono un esperto del settore; probabilmente una seria e incisiva carbon tax aiuterebbe molto (lo dico da profano, ripeto). In generale penso che l'informazione c'è, ma potenziarla sarebbe comunque positivo.

C: No, non credo che ci siano in atto provvedimenti sufficienti a prevenire o risolvere i problemi ambientali maggiori. In particolare mi risulta che l'Italia abbia aderito al protocollo di Kyoto ma ancora non lo rispetti, mentre paesi importanti come gli Stati Uniti non lo hanno nemmeno sottoscritto. Inoltre non credo che l'attuale politica energetica, fondamentalmente basata sul petrolio, sia la migliore possibile per diminuire i problemi ambientali. Ci vorrebbe un maggior sfruttamento dell'energia solare, fonti alternative e magari degli incentivi sostanziali per promuovere automobili ibride.

D: Di fronte a questa domanda si può dare una risposta che purtroppo è forse generica... "Qualcosa si sta facendo ma si potrebbe fare di più!". Infatti non si può negare che negli ultimi decenni non si sia investito risorse per cercare di diminuire l'impatto dell'uomo sull'ambiente, ma è altrettanto vero che società non è disposta a rinunciare a comodità e livelli economici per il rispetto dell'ambiente. Infatti di fronte al fatto innegabile che le automobili inquinano non si è modificata la mobilità e i trasporti... Si è cercato di costruire automobili che inquinano meno! Alcuni tipi di provvedimenti, anche se probabilmente favorevoli per l'ambiente, non sono accettati se modificano troppo le abitudini o generano paure (per es. sviluppo del nucleare). L'informazione circa provvedimenti è spesso sensazionalista e imprecisa... Potrebbe essere fatto non di più ma meglio!

E: Provvedimenti in atto e che mirano a risolvere i problemi ambientali ce ne sono, alcuni di essi sono conseguenza di risoluzioni prese a livello nazionale o extra-nazionale, vedi Unione Europea o ONU, altri derivano da normative emesse da autorità regionali o locali. Sull'efficacia di tali provvedimenti il giudizio non è omogeneo in quanto alcuni di essi hanno già prodotto dei risultati importanti ed evidenti, per esempio nella gestione dei rifiuti urbani ed industriali, mentre altri sono più simili a dichiarazioni di utenti e non sono sostenuti da azioni pratiche. I provvedimenti che mirano a risolvere problemi di inquinamento atmosferico sono quelli più difficili da attivare, specie su scale globali, mentre a livello locale esistono soluzioni di emergenza manifestatamente efficaci ed efficienti. L'attività di informazione sui provvedimenti in atto, così come su altre questioni sociali importanti, non è adeguata specie con riferimento alla qualità e alla chiarezza dei messaggi dati agli utenti.

F: Negli ultimi 30/40 anni noto una "distruzione" del sistema dei terreni agricoli, i fossi vengono chiusi, aumenta la costruzione di capannoni industriali su terreni "buoni" per l'agricoltura, abbiamo usato prodotti chimici e insetticidi a palate! Quindi "prima di tutto" servirebbe, ma è meglio dire, sarebbe servita, una maggiore attenzione e rigidità nello sconvolgimento dell'ambiente. E' colpa di tutti, dall'agricoltore al comune (amministrazione), ecc. In realtà ognuno fa i suoi interessi economici immediati, ma non si pensa in maniera intelligente a lungo termine. So di non aver risposto alla domanda, ma quanto si è visto in Regione FVG nel periodo indicato è stato un disastro ambientale, indipendentemente dai cambiamenti climatici.

Discussione

A: Direi che questo tipo di domande e di risposte in qualche maniera non rispecchiano una conoscenza di tipo professionale. In questo momento siamo più "persone della strada" più o meno consapevoli di quello che è l'ambiente. Molte risposte sono più o meno condivisibili alcune le ho trovate un po' troppo generiche, ma perché purtroppo la domanda è generica, che porta quindi a dare delle risposte quanto mai varie. Io non vorrei però che questo tipo di imprecisione generi una generalizzazione dell'argomento ambiente e inquinamento, e cambiamento climatico, per cui tutto sommato secondo me è sempre meglio essere un po' più specifici e circoscrivere il campo.

B: Quello che ho notato, e mi riallaccio al collega Cicogna, è con questa domanda sia emerso quanto complesso sia trattare di una questione quali ad esempio i cambiamenti climatici, senza distinguerli da quello che è tutto il resto. Da queste risposte è emerso che ci sono problemi energetici, ci sono problemi comportamentali, di educazione. Sintetizzerei il commento, dicendo che queste risposte hanno messo in evidenza che il problema dei cambiamenti climatici di cui stiamo parlando in relazione al nostro territorio è parte di un problema molto più grosso. E' un po' come quel gioco degli stecchini cinesi, dove muovendone uno se ne muovono poi altri. La seconda considerazione... tutti hanno messo in evidenza, quali cittadini, che persone preposte a regolare il comportamento nella società abbiano preso atto già da tempo che c'era qualcosa da fare per l'ambiente, perché tutti hanno detto che qualcosa si sta facendo sia a livello locale, che a livello globale; molti hanno messo in evidenza che si potrebbe fare molto di più, questo significa che il problema non è stato risolto in toto forse a causa della sua complessità. Questo è un aspetto importante, abbiamo riconosciuto che ci sono delle normative, questo significa che le classi dirigenti hanno idea che qualcosa ci sia da fare, poi sull'efficacia e sull'efficienza se ne può discutere, ma secondo me questo è già un segnale molto importante. Terzo... l'aspetto della comunicazione,

penso che tutti abbiano sottolineato il fatto che come quantità di informazione, ce ne sia, il cittadino viene informato molto..altri hanno messo in evidenza il problema della qualità... concludo dicendo che la formazione del cittadino, o comunque l'efficacia di certe norme che vengono adottate passa attraverso un'ottima informazione, quindi il problema dell'informazione è importate quanto quello delle normative da adottare o quello dei comportamenti da adottare per preservare l'ambiente.

C: A me ha colpito questo, che complessivamente noi come gruppo di sei persone risultiamo abbastanza ben informati sulle iniziative in corso, però tutti abbiamo sollevato l'esigenza di avere migliori informazioni, e questo potrebbe essere un paradosso. Io mi sono dato questa spiegazione... noi tutti abbiamo un livello di istruzione mediamente alto, ma quando ci poniamo il problema sulla qualità dell'informazione non facciamo riferimento a noi stessi, ma a come questa possa venir percepita dalla gente della strada, o dalla popolazione nella sua globalità, questo potrebbe spiegare la differenza tra le risposte che abbiamo dato e l'auspicio espresso. Un'ultima considerazione... tutto questo dimostra però che noi come gruppo di 6 persone qui presenti siamo abbastanza fertili e recettivi da questo punto di vista. Sia per le iniziative che sia opportuno avviare, sia sul discorso dell'informazione.

D: io sono rimasto colpito dalla risposta di qualcuno che affermava che c'erano sufficienti informazioni sulle azioni che sono state intraprese, un altro ha risposto invece che non c'è sufficiente informazione, supposto che entrambi dicano la verità il problema è che tante volte le informazioni forse ci sono ma siamo noi che non le si va a cercare. Forse noi qui abbiamo la fortuna di avere gli strumenti per andare a recuperare le informazioni (Internet). Forse "l'uomo della strada", vedi ad esempio i miei genitori che non hanno tale mezzo, hanno difficoltà di andare a recuperare le informazioni. Forse le autorità preposte mettono e disposizione le informazioni, poi sta alle persone andare a recuperare tali informazioni.

E: Il problema dell'informazione non la discuto, ne gira tanta... il problema sono i giornalisti; i giornalisti che coinvolgono la popolazione all'informazione, con i mass media i giornali ecc. La necessità del giornalista è quella di dare all'informazione non solo un tono di verità, ma dare anche la sensazione e questo va a volte a modificare l'informazione stessa, o comunque dirigerla in un punto diverso rispetto a dove la fonte stessa che ha dato l'informazione voleva parare. Questo è uno dei motivi che ha indotto noi a scrivere le cose da noi e poi passarle ai giornalisti, in tal modo forse riesci a limitare gli sbagli che possono essere commessi. Già le notizie sull'inquinamento di per loro non sono molto precise perché gli scienziati stessi non sono molto concordi tra loro, sulla causa o nel modo in cui andrà a finire, poi il giornalista volendo porre l'accento su un aspetto anziché su un altro risulta essere poco obbiettivo sulla notizia... un possibile diventa un sicuramente è. Che potere quindi avete voi rispetto ad Canale 5 per esempio... ecc.

F: Anche sta volta è stato già detto tutto... volevo solo capire se per caso una domanda così posta non sia fuori tema. Se stiamo parlando di cambiamenti climatici possiamo discutere su che ripercussioni possono avere sull'ambiente. Ma una domanda sui problemi ambientali mi sembra che sia un approccio diverso, non vorrei poi che chi usufruisce del risultato finale del lavoro associ il cambiamento climatico ai problemi ambientali e quindi che tutti i problemi ambientali derivano da quello.

F: per quanto mi riguarda questo lavoro mi è parso molto interessante. Perché è interessante per noi, confrontarci tra noi, ascoltarci tra noi.

QUESTIONARIO IN RETE

Il questionario è composto da 10 domande che analizzano gli stessi parametri del questionario qualitativo somministrato a soggetti " testimoni privilegiati" . La formulazione differisce in quanto il campione risulta numericamente superiore e distribuito per paese d'origine, professione, livello d'istruzione, ecc.

Le domande sono prevalentemente chiuse, per avere in tempo reale l'aggiornamento della situazione in quanto il sistema è collegato a un programma di statistica che automaticamente aggiornerà le tabelle relative ai dati immessi. Alcune domande aperte aggiuntive permetteranno un approfondimento e una verifica dei dati immessi precedentemente.

I dati raccolti saranno confrontati con quelli provenienti dal primo questionario qualitativo, con i focus-group e il questionario su scala likert.

Questionario

Età

10-19 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79+

Sesso

M F

Livello scolastico

Medie inferiori Medie superiori Università laurea Università post laurea

Indicare la zona geografica di residenza

1. Sa cosa significa variazioni climatica?

si no

2. La descriva brevemente

3. Pensa vi siano mutamenti relativamente alla piovosità, all'aumento della temperatura, alle forme di inquinamento atmosferico, alla variazione del livello del mare?

si no

4. Ritieni che siano in corso importanti variazioni climatiche nell'area in cui vive?

si no

5. Se si, pensa che abbiano degli effetti sulle attività economiche, turistiche, dei trasporti?

si no

6. Se si, in particolar modo sulla popolazione stanziale?

si no

7. In quale modo?

8. Ritiene che vi siano in atto dei provvedimenti relativi alla risoluzione dei problemi ambientali?

si no

9. Ritiene che vi sia un'adeguata attività di informazione verso i cittadini?

si no

10. A Suo avviso, quali interventi sarebbe opportuno mettere in atto per risolvere tali problemi?

BIBLIOGRAFIA

- Ackermann W. Dulong R. (1971), "Un nouveau domaine de recherche: la diffusion des connaissances scientifiques", *Revue Francaise de Sociologie*, n. 12, pp. 378-405.
- Ames B. (1992), "E' facile travisare gli aspetti di importanti argomenti scientifici", *Il chimico italiano*, pp. 4-6.
- Anderson N. (1981), *Foundations of information integration theory*, New York, Academic Press.
- Angela P. (1987), *Raccontare la scienza*, Parma, Pratiche.
- Arcuri L. (1985), *Conoscenza verbale e processi psicologici*, Il mulino, Bologna.
- Bachelard G. (1978), *Il nuovo spirito scientifico*, Bari, Laterza (ed. orig. 1969).
- Batson C. D., Batson J. G., Todd R.M., et alii (1995), "Empathy and the Collective Good: Caring for one the Others in a Social Dilemma", in *Journal of Personality and Social Psychology*, n. 68, pp. 619-631.
- Beck U. (1995), *Ecological politics in an Age of Risk*, Cambridge, Polity.
- Beck U. (2000), *La società del rischio*, Roma, Carocci (Risk Society: Towards a New Modernità, London, Sage).
- Beck U. (2000), *Verso una seconda modernità*, Roma, Carocci.
- Berelson B. (1971), *Content Analysis in Communication Research*, New York, Hafner, Publ. Co.
- Bertasio D. (1981), "Aspetti funzionali di alcuni elementi del linguaggio ordinario nella comunicazione scientifica. Indagine sulle espressioni cautelative", *Sociologia e ricerca sociale*, pp. 169-182.
- Bettetini G., Grasso A. (a cura di) (1988), *Lo specchio sporco della televisione*, Torino, Fondazione Agnelli.
- Bidwell R., Evers F., Dejongh P., Susskind L. (1987), "Public perceptions and scientific uncertainty: the management of risky decision", *Environmental Impact Assessment*, 7, pp.5-22.
- Blomkvist A.C., Sjoberg L. (1987), *Risk and accident reports in the mass media*, in L. Sjoberg, a cura di, *Risk and society*, Hemel hempstead, Allen et Unwin, pp. 207-218.
- Bloomfield L. (1980), *Scienza del linguaggio e linguaggio della scienza*, Marsilio, Venezia (*Linguistic Aspects of Sciences*, Chicago, The University of Chicago Press, 1939).
- Bourdieu P. (1976), "Le champ scientifique", *Acte de la Recherche on Sciences Sociales*, pp. 88-104.
- Bourdieu P. (1980), *Le sens pratique*, Paris, Minuit.
- Braga G. (1974), *La comunicazione sociale*, Torino, Eri.
- Brancaleoni L., Cervellati R. (1988), Formule sulle pagine e in laboratorio, *Riforma della scuola*, 31, pp. 55-60.
- Bucchi M. (1999), *Vino, alghe e mucche pazze. La rappresentazione televisiva della situazione di rischio*, Roma, Rai-Eri.
- Calder, B. J. (1977), "Focus groups and the nature of qualitative marketing research", *Journal of Marketing Research*, 14, August, 353-364.
- Cannavò L. (1984), Scientometria: una nota sull'analisi quantitativa della letteratura scientifica, *Sociologia della comunicazione*, n.6, pp.197-212.
- Cannavò L. (1989), *Collettivizzazione e privatizzazione della scienza*, in G.Bechelloni (a cura di), *Il mutamento culturale in Italia*, Napoli, Liguori, pp. 413-431.

- Carnap R. (1977), *Significato e necessità*, Firenze, La Nuova Italia (Meaning and Necessity, Chicago, Chicago University Press, 1947).
- Carson R. (1973), *Primavera silenziosa*, Milano, Feltrinelli.
- Cassirer E. (1972), *Saggio sull'uomo*, Roma, Armando.
- Cevenini A. (1994), *Il diritto all'informazione in tema di tutela ambientale*, in T. De Mauro, a cura di, *Studi sul trattamento linguistico dell'informazione scientifica*, Bulzoni, Roma, pp. 229-262.
- Chapman L.J., Chapman J.P. (1967), "Genesis of popular but erroneous", *Journal of Abnormal Psychology*, 72, pp.193-204.
- Chevalier Y. (1999), *L'expert à la television*, Paris, Curs Edition.
- Cloitre M. e Ahinn T. (1986), "Enclavement et diffusion du savoir", in *Information sur les Sciences Sociales*, n. 25, pp. 161-187.
- Collins H., Pinch T. (1995), *Golem. Tutto quello che dovremmo sapere sulla scienza*, Bari, Dedalo (*The Golem. What everyone should know about science*, Cambridge, Cambridge University Press).
- Collins R. (1980), *Sociologia*, Bologna, Zanichelli.
- Connolly, T., Jessup, L. M.; Valacich, J. S. (1990). "Effects of anonymity and evaluative tone on idea generation in computer mediated groups", *Managements Science*, 36, 97-120.
- Craik F.I., Lockhart R.S. (1972), "Levels of processing: a framework memory research", *Journal of verbal hearing and verbal behavior*, 11, pp.671-684.
- Crane D. (1972), *Invisible Colleges diffusion of knowledge in scientific commities*, The university of Chicago Press, Chicago, pp. 10-213.
- Dardano M. (1976), *Il linguaggio dei giornali italiani*, Bari, Laterza.
- De Marchi B., Pellizzoni L., Ungaro D. (2001), *Il rischio ambientale*, Il Mulino, Bologna.
- De Mauro T. (a cura di) (1994), *Studi sul trattamento linguistico dell'informazione scientifica*, Bulzoni, Roma.
- Debegnach M. (1990), "Misconcetti in chimica", in *CNS, La chimica nella scuola*, nn.7/8, pp. 2-6.
- Denis M. (1988), "Formes images de la représentation cognitive", *Bulletin de psychologie*, pp. 710-715.
- Dervin B. (1990), *Audience as listener and learner teacher and confidante: the sense-making approach*, in R.E., Rice, C.K., Atkin (eds) *Public Communication Campagns*, Sage Publ., London, pp. 67-86.
- Dewdney A.K. (1991), "Un compendio di abusi della matematica da tutto il mondo", *Le scienze*, n.269, pp. 88-91.
- Doran R.L. (1972), "Misconceptions of selected science concepts held by elementary school students", in *Journal of Research in Science teaching*, pp. 127-137.
- Duclos D. (1989), "Les ingénieries et le risque technologique", *Sociologie du travail*, n.3, pp.335-361.
- Ellul J. (1989), "L'information et le système technicien", *Societes. Revue des Sciences Humaines et sociales*, n.22, pp. 3-8.
- Eurobarometro (2001), *Europeans, Science and Technology*, Eurobarometer 55.2 Bruxelles.
- Festinger L. (1971), *La dissonanza cognitiva*, Milano, Angeli.
- Feyrabend P. (1976), *Winder den Methodenzwang. Stizze einer anarchischen Erkenntnistheorie*, Suhrkamp, Frankfurth am Main.

- Flores d'Arcais G.B. (1988), "Aspetti ecologici ed ergonomici della ricerca psicologica", *Ricerche di psicologia*, n. 2, pp. 46-62.
- Fossi M. (1989), "Sei quotidiani italiani alle prese con l'atomo. Un'indagine sul campo sulla correttezza dell'informazione scientifica", *Comunicazioni sociali*, n. 4, pp.317-331.
- Gadamer H.G. (1987), "Testo e interpretazione", *aut aut*, nn.217-18, pp. 29-63.
- Gallupe, B., DeSanctis, G. ; Dickson, G. (1988), "Computer-based support for group problem solving: An experimental investigation", *MIS Quarterly*, Vol 12, n. 2, pp. 277-96.
- Gamba A., Errigo A.M., Malvezzi E.I. (1990), *L'immagine del cancro nei periodici italiani 1974-1988*, Lega italiana per la lotta contro i tumori.
- Garfinkel H. (1963), "The Work of a Discovering Science Construed with Materials from the Optically Discovered Pulsar", in *Philosophy of the Social Sciences*, n. 11, pp. 131-158.
- Garfinkel H. (1967), *Studies in ethnomethodology*, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New York.
- Gergen K.J., Gergen M.M. (1990), *Psicologia sociale*, Bologna, Il Mulino.
- Gibson J.H., Chandler W.V. (1981), *Energy: the conservation revolution*, New York, Plenum Press.
- Giddens A. (1994), *Le conseguenze della modernità*, Bologna, Il Mulino (*The Consequences of Modernity*, Cambridge, Polity Press..
- Gilbert J.K., Watts D.M. (1983), "Concepts, misconceptions and alternative conceptions", *Studies in Sciences Education*, n.10, pp. 61-68.
- Gilbert N., Mulkay M. (1982), "Joking apart: some Recommendations Concerning the Social Study of Science", in *Social Studies of Science*, n. 12, pp. 585-614.
- Glynn C.J., Ostman R.E. (1988), "Public opinion about public opinion", *Journalism Quarterly*, pp. 299-306.
- Goffman E. (1981), *La vita quotidiana come rappresentazione*, Bologna, Il Mulino (*The Presentation of Self in Everyday Life*, Carden City, Doubleday).
- Greenbaum, T. L. (1988). *The practical handbook and guide to focus group research*. Lexington Books, Lexington.
- Guiraud P. (1971), *Semiologia*, Roma, Armando.
- Guizzardi G. (2004), a cura di, *Star bene*, Bologna, Il Mulino.
- Guizzardi G. (a cura di) (2002), *La scienza negoziata. Scienze biomediche nello spazio pubblico*, Bologna, Il Mulino.
- Habermas J. (1971), *Storia e critica dell'opinione pubblica*, Bari, Laterza.
- Habermas J. (1985), *Il discorso filosofico della modernità*, Bari, Laterza.
- Habermas J. (1986), *Teoria dell'agire comunicativo*, Bologna, Il Mulino.
- Hamburger H. (1979), *Games as Models of Social Phenomena*, San Francisco, CA: W.H. Freeman and Co.
- Harding G. (1968), "The Tragedy of the commons", in *Science*, n. 162, pp. 1243-1248.
- Hayes-Roth B. (1987), "Evolution of cognitive structures and processes", *Psychological Review*, n.84, pp. 26-278.
- Hempel C. (1968), *Filosofia delle scienze naturali*, Bologna, Il Mulino.
- Hewstone M. (1989), a cura di, *Teorie dell'attribuzione*, Bologna, Il Mulino.
- Higginbotham, J. B.; Cox, K. K. (1979). *Focus group interviews: A reader*. American Marketing Association, Chicago.
- Hilgartner S. (1990), "The Dominant View of Popolarization: Conceptual Problems, Political Uses", in *Social Studies of Science*, n. 20, pp. 519-539.

- Hilgartner S., Bosk C. (1988), "The Rise and Fall of Social Problems: A Public Arenas Model", in *American Journal of Sociology*, 77, pp. 639-659.
- Holsti O. R. (1969), *Content Analysis for the Social Science and Humanities*, Cambridge, Mass, Addison Wesley.
- Holton G. (1983), *L'immaginazione scientifica*, Torino, Einaudi.
- Holton G. (1984), *L'intelligenza scientifica. Un'indagine sull'immaginazione creatrice dello scienziato*, Roma, Armando.
- Hornik R.C. (1990), *Channel effectiveness in development communication program*, in R.E. Rice, C.K. Atkin (eds), *Public communication Campaigns*, London, Sage, pp.309-329.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), *Climate Change 2001: Synthesis Report. A Contribution of Working Groups I, II and III to the Third Assessment Report*, Working Group I, technical summary, p. 22, <http://unfccc.int/2860.php>.
- Irwin A. (1995), *Citizen Science. A Study of People. Expertise and Sustainable Development*, London, Routledge.
- Irwin A., Wynne B. (1996), eds, *Misunderstanding Science?*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Jacobi D. (1988), "Les images et la vulgarisation scientifique", *Bulletin de Psychologie*, n. 386, pp.559-570.
- Jacoby, J. (1978). "Consumer research: a state of the art.", *Journal of Marketing*, 42, April, 87-96.
- Janet P. (1936), *L'intelligence avant le langage*, Paris.
- Janis I.L. (1972), *Victims of groupthink: a psychological study of foreign-policy decision and fiascoes*, Boston, Houghton Mifflin.
- Janis I.L., Mann L. (1977), *Decision making: a psychological analysis of conflict, choice and commitment*, New York, The Free Press.
- Johnson B.B. (1987), "Public concerns and the public role in siting nuclear and chemical waste facilities", *Environmental Management*, n.11, pp.571-586.
- Jones E.E., Goethals G. (1972), *Order effects in impression formation: attribution context and the nature of the entity*, in E.E. Jones et al (eds), *Attribution: perceiving the causes of behavior*, Morristown N.J., General Learning Press.
- Kahneman D., Slovic P., Tversky A. (1982), a cura di, *Judgement under uncertainty: heuristics and biases*, New York, Cambridge Univ. Press.
- Katz E., Lazarsfeld P.F. (1968), *L'influenza personale nelle comunicazioni di massa*, Roma, Eri.
- Kelman, H. C. (1961). "Processes of opinion change", *Public Opinion Quarterly*, 25, 57-78.
- King P.H., Kitchener K.S. (1994), *Developing reflective judgement*, Jassay-Bass, San Francisco, CA.
- Kirk J.; Miller, M. L. (1986). *Reliability and validity of qualitative research*, Sage Publications, CA: Beverly Hills.
- Komorita S.S., Parks C.D., Hulbert L.G. (1992), "Reciprocity and the Induction of Cooperation in Social Dilemmas", in *Journal of Personality and Social Psychology*, n. 62, pp. 607-617.
- Kondratov A. (1968), *Suoni e segni*, Roma, Editori Riuniti.
- Kriehbaum H. (1967), *Science and mass media*, New York, New York Univ. Press.
- Krippendorff K. (1983), *Analisi del contenuto*, Roma: Eri (*Content Analysis*, 1980, Sage Pub., inc., Beverly Hills-London).
- Krueger, R. A. (1994). *Focus groups: A practical guide for applied research*, Sage Publications,

- CA: Newbury Park.
- Kuhn T.S. (1969), *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, Einaudi.
- Lasswell H.D., (1927), *Propaganda Technique in the World War*, New York, Knoff.
- Lasswell H.D., Leites N., *The Language of Politics*, New York, George W., Stewart.
- Latane, B., Kipling, W.; Harkins, S. G. (1979). "Many hands make light work: The causes and consequences of social loafing", *Journal of Experimental Social Psychology*, 37, 822-832.
- Latour B. (1998), *La scienza in azione*, Torino, Comunità.
- Leoni F., Bianchi P., Maturi P. (1994), *Strategie linguistiche dell'informazione scientifica. Due esperimenti a Napoli*, in T. De Mauro, a cura di, *Studi sul trattamento linguistico dell'informazione scientifica*, Bulzoni, Roma, pp.165-180.
- Lepigeon, D. W., "L'information demain", Paris, *La documentation Francaise*, pp. 219-252.
- Levi D.J. (1986), Holder E.E., "Nuclear power. The dynamics of acceptability", *Environment and Behavior*, n.18, pp. 385-395.
- Liberatore A. (1990), *Tecnologie ad alto rischio. Imparare da Cernobyl*, Passeurpartout, pp.105-117.
- Livolsi M. (1988), "La ricerca sociologica sul sistema dei media: problemi di divulgazione e di deontologia", in *AIS Ricerca scientifica e cambiamento sociale*, n.1, pp.65-77.
- Luhmann N. (1980), *Comunicazione ecologica*, Milano, Angeli.
- Luhmann N. (1995) *Sociologia del rischio*, Milano, Mondadori (*Risk. A Sociological Theory*, New York, Aldine de Gruyter, 1993).
- Lupton D. (2003), "Il rischi. Percezione, simboli, culture", Il Mulino, Bologna.
- Lyotard J.F. (1981), *La condizione post moderna. Rapporto sul sapere*, Milano, Feltrinelli (*La condition postmoderne*, Paris, Ed. de Minuti).
- Margotta U, Salatin A. (1992), *La formazione come fenomeno complesso*, in M. Bellotto, G. Trentini, a cura di, *Culture organizzative e formazione*, Milano, Angeli.
- Markus H. (1977), "Self-schemata and processing information about the self", *Journal of Psychology*, 35, pp.63-78.
- Markus H., Crane M., Bernstein S., Silardi M. (1982), "Self-schemas and gender", *Journal of Psychology*, 42, pp. 38-50.
- Marris C., Wynne B., Simons P., Weldom S. (2001), *Public perception of agricultural biotechnologies in Europe* (PABE final report, http://www.lancs.ac.uk/depts/iepp/pabe/docs/pabe_finalreport.doc)
- McGuire W.J. (1985), *Attitudes and attitude change* in G. Lindzey, E. Aronson (eds) *Handbook of social psychology*, New York, Randon House, vol. II.
- McQuail D. (1987), *Le comunicazioni di massa*, Bologna, Il Mulino.
- Melkin D. (1987), *Selling Science. How the Press Covers Science and Technology*, New York, Freeman.
- Merton R.K. (1959), *Teoria e struttura sociale*, Bologna, Il Mulino.
- Merton R.K., Kendall P.L. (1946), "The focused interview", in *American Journal of Sociology*, 51, pp. 541-557.
- Mervis, B. & Rosch, E. (1981), *Categorization of natural objects*, Annual Review, CA: Palo Alto.
- Messick D.M., Brewer M.B. (1983), *Solving Social Dilemmas: A Review*. In L. Wheeler, Shaver I. (eds), *Review of personality and Social Psychology*, Vol. 4, Beverly Hills, CA: Sage.
- Meyrowitz J. (1993), "Oltre il senso del luogo", Bologna, Baskerville (*No sense of Place*, New York, Oxford University Press, 1985).

- Miller G.A. (1956), "The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information", *Psychological Review*, n.63, pp.81-97.
- Miller M.D., Burgoon M. (1979), "The relationship between violations of expectations and the indication of resistance to persuasion", *Human communication research*, n.4, pp. 301-313.
- Morin E. (1989), *La conoscenza della conoscenza*, Milano, Feltrinelli.
- Moscovici S. (1976), *La psychanalyse son image et son public*, Paris, Puf.
- Moscovici S., Doise W. (1992), *Dissensi e consensi. Una teoria generale delle decisioni collettive*, Bologna, Il Mulino.
- Moscovici S., Hewstone M. (1989), *Rappresentazioni sociali e spiegazioni sociali: dallo scienziato "ingenuo" allo scienziato "dilettante"*, in M. Hewstone (a cura di) *Teorie dell'attribuzione*, Bologna, Il Mulino, pp. 135-170.
- Mulkay M. (1988), *The social process of innovation. A study in the sociology of science*, London, The McMillan Press.
- Musacchia M. (1987), *A theory of science view of risks in scientific research and technological development*, in I: Sjoberg (ed) *Risk and society*, Hemel Hempstenol Allen and Unwin, pp. 49-66.
- Neresini F. (2002), *E l'uomo discese dalla pecora. Il dibattito sulla clonazione*, in G. Guizzardi, a cura di, *La scienza negoziata*, Bologna, Il Mulino, pp. 199-244.
- Nisbet R., Ross L. (1989), *L'inferenza umana. Strategie e lacune del giudizio sociale*, Il Mulino, Bologna (*Human inference. Strategies and shortcomings of social judgment*, Prentice Hall, Henglewood Cliffs, 1980).
- Noelle-Neumann E. (1983), "The effect of media on media effects research", *Journal of communication*, n.3, pp. 157-165.
- Northrop F.S.C. (1966), *Logic of sciences and Humanities*, The world Publ. Company.
- O'Kreefe M.T. (1970), "The mass media as source of medical information for doctors", *Journalism Quarterly*, n.47, pp. 95-100.
- Oliverio A. (2007), *Strategie della scelta. Introduzione alla teoria della decisione*, Laterza, Roma-Bari.
- Pelli A. (1989), *L'esperimento di Millikan*, Brescia, La scuola.
- Pellizzoni L. (2000), *L'argomento migliore. Un mito?*, in E. Kermol, F. Pira, a cura di, *Comunicazione e potere*, Padova, Cleup, pp. 235-264.
- Pellizzoni L. (2007), "Il cambiamento climatico come oggetto culturale: scienza, politica e incertezza", in *Cosmopolis*, a.II, n. 2.
- Pellizzoni L., Osti G. (2003), *Sociologia dell'ambiente*, Il Mulino, Bologna.
- Petrella A. (1998), "Il percorso divulgativo: analisi del materiale d'aula di un corso di formazione professionale", in *Metis*, n. 1, pp. 99-126.
- Phillips D. (1977), *Introduzione alla sociologia della scienza*, Roma, Elia.
- Piaget J. (1950), *Introduction à l'épistémologie génétique*, Paris, Puf.
- Popko, E. S. (1980). *Key-word-in-context bibliographic indexig: Release 4.0 users manual*. Harvard University, MA: Cambridge.
- Popper K.R. (1970), *Logica della scoperta scientifica*, Torino, Einaudi.
- Popper K.R. (1975), *Conoscenza oggettiva*, Roma, Armando (*Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Oxford, 1972).
- Pozzo M. (1973), *I linguaggi della scienza e della tecnica*, in G.L. Beccaria, *I linguaggi settoriali in Italia*, Milano, Bompiani, pp. 181-206.

- Prandini R. (1998), *Le radici fiduciarie del legame sociale*, Milano, Angeli.
- Price E. (1975), "Al di là del contenuto: forma e partecipazione", *Informazione Radio e Tv*, n. 38, p. 33.
- Pye L.W. (1963), *Communication and political development*, Princeton, University Press.
- Quadrio A., Venini L. (1981), *Percezione del danno ecologico e della società industriale in un campione di bambini di età scolare*, in B. Rigutti M. (1989), *Astronomia: una comunicazione difficile*, Informazione bibliografica, pp. 543-551.
- Reynolds, F. D.; Johnson, D. K. (1978). "Validity of focus-group findings", *Journal of Advertising Research*, 18(3), 21 - 24.
- Rigutti M. (1988), *Divulgazione scientifica: alla ricerca di un'identità*, Informazione bibliografica, pp. 569-574.
- Roberts D. (1972), *The nature of communication effects*, in W. Schramm, D. Roberts (eds), pp. 349-387.
- Robinson E.J. (1966), *Communication and Public Relations*, Columbus, Merrill Books.
- Rogers, E. M.; Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of innovations: A cross-cultural approach*, Free Press, New York.
- Rossel J. (1997), *La questione nucleare*, Milano, Jaka Book.
- Salvatori L., Rumiati R. (2005), *Nuovi rischi, vecchie paure*, Il Mulino, Bologna.
- Schiele B. (1986) "Vulgarisation et television", in *Information sur les Sciences Sociales*, n. 25, pp. 189-206.
- Schiele B., Boucher L. (1992), *L'esposizione scientifica: un modo di rappresentare la scienza*, in Jodelet D.(a cura di), *Le rappresentazioni sociali*, Napoli, Liguori, pp. 451-467.
- Schneider W., Shiffrin R.M. (1977), "Controlled and automatic human information processing", (I) (II) *Psychological Review*, 84, pp1-66 e 127-160.
- Schutz A. (1979), *Il cittadino bene informato: saggio sulla distribuzione della conoscenza*, in A. Schutz, *Saggi sociologici*, Utet, Torino, pp. 404-418.
- Sjoberg L. (1989), "Les comportements humaines et les changements de l'environnement planétaire: approches psychologiques", *Revue Internationale des Sciences Sociales*, pp. 455-476.
- Slovic P., Lichtenstein S. (1971), "Comparison of bayesian and regression approaches to the study of information processing in judgment", *Organizational Behavior and Human Performance*, n. 6, pp.649-744.
- Steiner, I. D. (1972). *Group process and productivity*. Academic Press, New York.
- Stern P.C., Oskamp S. (1987), *Managing scarce environmental resource*, in D. Stokols, I. Altman a cura di, *Handbook of environmental psychology*, New York, Wiley, pp. 1043-1088.
- Stoner J.A.F. (1968), "Risk and Caution Shifts in Group decisions: the Influence of widely Held Values", in *Journal of Experimental Social psychology*, n. 4, pp. 442-429.
- Stoner N. W. (1966), *The Social System of Science*, New York, Holt, Rinehart & Winston.
- Syme G.J., Seligman C., et al. (1987), "Evaluating a television campaign to promote petroleum conservation", *Environmental and behavior*, n.19, pp. 444-461.
- Tajfel H. (1985), *Gruppi umani e categorie sociali*, Il Mulino, Bologna.
- Tankard W. J., Ryan M. (1973), The Right of Review. Error Check or Censorship, in *The Quill*, n. 61, pp. 20-22.
- Tankard W. J., Ryan M. (1974), News Source perception of accuracy of science coverage, *Journalism Quarterly*, n.2, pp. 219-306.

- Tessarolo M. (1981), *L'analisi del contenuto da Lasswell ai nostri giorni*, Annali della Facoltà di Scienze politiche, Università di Trieste, Giuffrè, Milano, pp.139-178.
- Tessarolo M. (1991), *I linguaggi scientifici*, in P.G. Gabassi, M. Tessarolo, a cura di, *Disegno e comunicazione*, Milano, Angeli, pp. 131-153.
- Tessarolo M. (2000), *La fiducia nella comunicazione interpersonale*, in B. Cattarinussi, a cura di, *Emozioni e sentimenti nella vita sociale*, Milano, Angeli, pp. 227-242.
- Thorne, B.; Henley, N. (1975). *Language and sex: Difference and dominance*. Newbury House, MA: Rowley.
- Tiberi E. (1988), *Il primato delle emozioni*, Milano, Giuffrè.
- Tichenor P.J., Olien C.N., Harrison A., Donohue G., Mass (1960) *Communication systems and communication accuracy in science news reporting*, *Journalism Quarterly*, n.47, pp. 673-683.
- Toynbee A. (1950), *Le civiltà nella storia*, Vol. V, Einaudi, Torino.
- Troan J. (1960), "Science- Reporting - Today and tomorrow", *Science*, n. 131, pp. 1193-1196.
- UNFCCC, *United Nations Framework Convention on Climate Change*,
<http://unfccc.int/2860.php>
- Ungar S. (1992), The Rise and (Relative) Decline of Global Warming as a Social Problem, in *Sociological Quarterly*, 33, pp. 483-501.
- Vacca R. (1990), *Comunicare come*, Milano, Garzanti.
- Vergati S. (1978), *La comunità scientifica, La critica sociologica*, pp. 127-144
- Vine et al 1982.
- Volpato C. (1996), *La diffusione del sapere scientifico. Acquisizione delle conoscenze sociali*, Milano, Angeli.
- Waitzkin H. (1985), Information giving in medical care, *Journal of Health and Social Behavior*, pp. 81-101.
- Wallack L. (1990), *Mass communication and health promotion: a critical perspective*, in R.E. Rice, C.K., Atkin (eds), *Public communication campaign*, London, Sage, pp. 353-367.
- Weber, R. (1985), *Basic content analysis*. Sage Publications, CA: Beverly Hills.
- Wittgenstein L. (1964), *Tractatus logico-philosophicus*, Torino, Einaudi.
- Wolf M. (1992), *Gli effetti sociali dei media*, Milano, Bompiani.
- Wolf M. (1985), *Teorie delle comunicazioni di massa*, Milano, Bompiani.
- Wynne B. (1995), *Public understanding of science*, in S. Jasanoff, G. E. Markle, J.C. Peterson e T. Pinch, (a cura di) *Handbook of Science and Technology Studies*, London, Sage, pp. 361-388.
- Zammuner V.L. (2003), *I focus group*, Bologna, Il Mulino.
- Ziman J. (1968), *Public knowledge. The social dimensional of science*, Cambridge University Press.
- Zucconi G. (1989), "Inadeguatezza e distorsioni nel linguaggio giornalistico. Una verifica sul campo", *Comunicazioni sociali XI*, n. 4, pp. 302-316.

Ai fini dell'attribuzione dei capitoli: INTRODUZIONE di Enzo Kermol, CAMBIAMENTI CLIMATICI IN FRIULI-VENEZIA GIULIA? di Stefano Micheletti, PARTE PRIMA - APPROCCIO TEORICO di Mariselda Tessarolo, PARTE SECONDA - LA METODOLOGIA di Enzo Kermol e Mariselda Tessarolo, PARTE TERZA - RISULTATI di Enzo Kermol e Mariselda Tessarolo, CONCLUSIONI di Mariselda Tessarolo, QUESTIONARIO IN RETE di Enzo Kermol, BIBLIOGRAFIA di Enzo Kermol e Mariselda Tessarolo.