



FACULTY OF COMMUNICATION

Department of Communication, Working Paper No. 19 – 2007

La scienza in azione: prospettive semiotiche

Stefano Traini

Università di Teramo

June, 2007

1. Il discorso scientifico: strategie semiotiche

Per questo intervento sulla semiotica del discorso scientifico vorrei prendere le mosse da un noto saggio di Greimas: “Del discorso scientifico nelle scienze sociali”.¹ Greimas comincia il suo lavoro dichiarando che conviene abbandonare l’idea di scienza come sistema e che conviene invece pensare la scienza come un processo, “e cioè come un *fare* scientifico che si manifesta, in maniera sempre incompleta e spesso difettosa, nei discorsi che produce”. [Greimas: 1976: 3] Lo sfondo teorico di Greimas è quello della teoria dell’enunciazione, con il soggetto che assicura la *messa in discorso della lingua*: in questo senso il soggetto è senz’altro presupposto dal discorso, e tuttavia risulta “in costruzione permanente”, riconfigurato di volta in volta dai discorsi stessi. Va aggiunto inoltre che in quanto luogo della costruzione del soggetto, il discorso è anche l’unica fonte che abbiamo per avere informazioni sul suo conto. In questo quadro, peraltro, anche gli oggetti hanno una esistenza solo semiotica, nel senso che è fondamentale il modo in cui vengono presentati all’interno del discorso. L’esistenza semiotica, ricorda Greimas, non va confusa con l’esistenza “vera”, e la verità – in una prospettiva semiotica – interessa solo a partire dal suo statuto discorsivo, quindi *veridittivo*.

Se si parla di veridizione, si parla anzitutto di *coerenza interna* del discorso. E Greimas sostiene che la coerenza interna di un discorso per funzionare chiama di solito in causa un sapere anteriore. Si tratta del sapere del soggetto: “In effetti tutto si svolge come se ‘è vero che *p*’ fosse soltanto la forma oggettivata del sapere del soggetto: risultato di un duplice travestimento, che le procedure di *débrayage* attanziale rendono possibile puntando a camuffare, grazie al sottinteso e impersonale ‘esso’, l’autentico soggetto dell’enunciazione garante della verità di *p*, mentre il predicato ‘è vero’ non è che una maniera distorta di dire ‘io so’”. [*ibid.*: 14] In altri termini, un enunciato assertivo come “*p* = la terra è rotonda” può essere esplicitato come “(io dico che) la terra è rotonda”. Il valore di verità dipende dunque da un sapere anteriore del soggetto, sia esso una convinzione personale o un sapere provato sperimentalmente. Il soggetto svolge quindi un ruolo di mediazione, nel senso che con procedure anaforizzanti richiama altri discorsi e altri sistemi del sapere; nel discorso scientifico medio sono assai frequenti difatti espressioni come “si sa che”, “ci si rende conto che”, “si è visto che”, “è evidente che”.

Secondo Greimas è possibile classificare queste forme di rinvio soffermandosi sulle modalità utilizzate nei casi specifici. A volte, per esempio, il discorso rinvia a se stesso, utilizzando espressioni come “si è visto”, “si vedrà che”, ecc. L’organizzazione interna del testo è fondamentale, non va dimenticato infatti che il discorso scientifico – come anche il discorso didattico e molti altri discorsi sul mondo – ha come obiettivo quello di esporre un sapere che si trasforma in un *far-sapere*. Di qui l’idea che le strategie argomentative siano addirittura più importanti (logicamente prioritarie) rispetto ai contenuti da esporre. Ma c’è di più: pensando il discorso scientifico come “un fare che costruisce il proprio oggetto e che si realizza come progressione del sapere e non come asserzione perentoria” [*ibid.*: 17], i rinvii interni come le anfore cognitive diventano forme di segmentazione del fare scientifico che rispondono a una strategia generale del *voler-sapere*: i programmi scientifici, parziali e

¹ Greimas [1976: 1-35].

dinamici, ci appaiono allora come aggregati e collegati nell'ambito di un progetto generale di ricerca.

In questa prospettiva il soggetto ricopre il ruolo di stratega: espone il suo sapere, lo segmenta, lo organizza in un sistema di rinvii interni. Ma tutto questo coinvolge la strategia della comunicazione nel suo complesso, in riferimento alla quale il soggetto sceglie il livello di intelligibilità del suo discorso, valutando il grado di conoscenze del ricevente. In termini semiotici quello che si instaura nella comunicazione è un *contratto enunciazionale*, contratto che si basa sul sapere condiviso tra un emittente e un ricevente e che è alla base della trasmissibilità del discorso.

Il discorso veridico può riferirsi dunque a parti del suo stesso discorso, o può rinviare ad altri discorsi già tenuti: in ogni caso siamo di fronte a un piano discorsivo che dice la verità servendosi di un altro piano discorsivo come supporto. È in questo senso che il discorso scientifico si presenta come discorso referenziale: l'*adeguamento* non si verifica rispetto a un referente esterno (extralinguistico), ma rispetto a un referente interno costruito dal discorso stesso.

Se intendiamo – seguendo Greimas – la scienza come un progetto che si realizza progressivamente tramite un fare continuo, e quindi il discorso scientifico come luogo dal quale la scienza comunica mentre si sta facendo, allora il testo scientifico può essere pensato in termini attanziali. La sintassi del fare scientifico si dispiega sostanzialmente come un *saper-fare*, come ricostruzione di un processo: “il soggetto del fare scientifico si trova accreditato di un *voler-fare* che è il suo desiderio di congiunzione con l'oggetto di valore.” [ibid.: 25-26] L'interesse sintattico per il discorso scientifico ci porta a soffermarci su espressioni come: “ci si deve”, “è necessario che”, “è indispensabile che”, “siamo obbligati a riconoscere che”, “vale la pena di”, ecc. Si tratta del livello deontico del discorso, che si verifica quando la modalità del dovere sovradetermina il fare (*dover-fare*). È a questo livello che il soggetto dell'enunciazione organizza le proprie performance, manifesta gli ostacoli, supera le prove, determina le regole del suo discorso. Tali espressioni indicano delle *necessità*, come se queste organizzazioni sintattiche fossero indispensabili, come se i percorsi indicati fossero gli unici. Ma l'apparato enunciazionale mostra facilmente che la *necessità* (“bisogna che...”) è solo un modo per indicare il *dovere* (“io devo...”) attraverso un *débrayage* attanziale che depersonalizza il discorso; così come in precedenza avevamo visto che la *verità* (“è vero che...”) è la forma depersonalizzata del *sapere* (“io so che...”).

Ancora una volta Greimas ribadisce l'importanza di collocare le strategie discorsive all'interno di un quadro comunicativo: “la comunicazione è, naturalmente, il luogo degli errori, delle menzogne e dei segreti. Per eliminare questi malintesi e per rendere trasmissibile il sapere che si costruisce, il discorso scientifico si appropria di tutti i processi linguistici idonei a garantire la comunicazione più completa e più veridica possibile. Si tratta di processi che si saldano a un *saper-fare* vertente sul *far-sapere*.” [ibid.: 29]

In linea con gli assunti greimasiani, Fabbri e Latour [1977] analizzano un articolo di neuroendocrinologia pubblicato nel 1962 nei *Comptes rendus* dell'Accademia delle Scienze di Parigi. Si tratta di un articolo che rende conto di un lavoro di laboratorio nel quale si è isolato e caratterizzato il TRF (Thyrotropin Releasing Factor), una sostanza presente nell'ipotalamo che controlla la secrezione da parte dell'ipofisi dell'ormone TSH, il quale a

sua volta regola la secrezione degli ormoni della tiroide. Il testo, osservano i due autori, è disseminato di citazioni che rinviano ad altri testi e a parti del testo stesso: ci sono infatti note che rimandano a lavori precedenti e c'è una tabella che riassume alcuni risultati di laboratorio, importante *infratesto* su cui poggia tutta la dimostrazione. Per quanto riguarda l'organizzazione interna del testo, c'è una parte A, costituita da due capoversi iniziali (con premesse e riferimenti a ricerche passate) e da un capoverso che presenta le conclusioni, che può funzionare grazie ai continui riferimenti a una parte B, in cui si presentano in modo più tecnico i metodi e i risultati dell'esperimento. La parte B è sostenuta a sua volta dall'infratesto (tabella). I due autori ne desumono che l'articolo ha senza dubbio un referente, ma che questo referente è composto da un incassamento di testi: "Tutto avviene come se la solidità dello scritto – altri parlerebbero della sua oggettività – provenisse dalle corrispondenze stabilite ripiegando uno sull'altro questi diversi strati testuali. Non ritroviamo la natura sotto il testo scientifico, quanto piuttosto la letteratura degli strumenti." [ibid.: 268]

Questo articolo, affermano Fabbri e Latour, non trasmette informazione, ma agisce: cerca di convincere, con opportune strategie testuali, che nel campo della letteratura scientifica è stata compiuta un'operazione rilevante. Alcuni esempi tratti dal livello discorsivo sembrano particolarmente efficaci. Inizialmente i cinque autori dell'articolo scrivono: "*De nombreux résultats de Physiologie expérimentale sur le contrôle de la sécrétion de l'hormone thyroïdienne ont conduit à postuler l'existence d'une neurohumeur d'origine hypothalamique qui serait le médiateur final [...]*". A seguire scrivono: "Dans cette Note, nous montrons l'existence dans des extraits de l'hypothalamus d'une substance qui répond aux caractéristiques attendues de cette neurohumeur, que nous appellerons TFR [...]". Abbiamo indicato in corsivo alcune trasformazioni discorsive decisive: nella prima frase compare un impersonale "numerosi risultati", mentre nella seconda frase compare il soggetto parlante: "mostriamo"; nella prima frase compare una modalizzazione: "postulare l'esistenza di una sostanza che sarebbe...", che si trasforma nella seconda frase in un'affermazione: "l'esistenza di una sostanza che corrisponde alle caratteristiche attese". Attraverso queste due trasformazioni, che investono le tecniche enunciative e le modalizzazioni, una possibilità diventa un'esistenza indiscutibile.

Così vediamo all'opera l'*agonistica scientifica*, dove le affermazioni ("A è B", "esiste un TRF") vengono inghiottite dalle modalizzazioni: "X ha detto che «A è B»", "Le conclusioni di X conducono all'enunciato «A è B»"; "le esperienze *in vitro* consentono a X di affermare che «A è B»", ecc. Attraverso un complesso incastramento di strati testuali possiamo ricostruire un circuito: il laboratorio produce delle materie, le materie vengono trasformate in cifre, le cifre vengono trasformate in modalizzazioni tramite ulteriori riferimenti testuali, il tutto con lo scopo primario di *convincere*. La posta in gioco, ricordano infatti Fabbri e Latour, è il diritto di affermare, o in altri termini è l'acquisizione dell'autorità: "Chi è *capace* nell'articolo di accumulare sufficiente *autorità* per *convincere* definitivamente che ha dimostrato in modo preciso l'esistenza della sostanza TRF, si assicura il dominio del nuovo campo di studio." [ibid.: 271]

Dobbiamo a Françoise Bastide, biologa con una notevole competenza sulle scienze del discorso, una serie di studi sui testi scientifici da una prospettiva semiotica. Tra i saggi

raccolti da Bruno Latour per il volume *Una notte con Saturno*,² vorrei scegliere proprio quello che dà il titolo al libro, perché di un evento scientifico viene analizzata sia la divulgazione mediatica sia la comunicazione più specialistica. L'evento è quello che vede passare la sonda spaziale *Voyager 1* nel punto più vicino a Saturno il 13 novembre 1980 alle ore 23.45 del Meridiano di Greenwich. Bastide decide di analizzare un *corpus* di articoli pubblicati in occasione di questo evento su due quotidiani francesi: «Le Monde» e «Libération»; e poi completa il *corpus* inserendo alcuni articoli tratti dalla rivista scientifica britannica «Nature», e tre articoli tratti dalla rivista mensile francese «La Recherche». L'obiettivo, rivela Bastide, è quello di analizzare gli articoli dal punto di vista dei tipi di enunciazione, valutando semioticamente la posizione dell'enunciatore presente nel testo e la figura del lettore enunciatario, con le sue competenze e le sue motivazioni.

La diffusione su larga scala delle scoperte scientifiche costringe a presupporre, secondo Bastide, un pubblico con una cultura non specialistica, che consuma con leggerezza le informazioni scientifiche. Per esempio «Libération» distingue chiaramente due tipi di pubblico, quello degli scienziati e quello dei lettori comuni:

“I segnali che Voyager emetterà in direzione della Terra assumeranno un'importanza cruciale per gli astrofisici avidi di dati sui pianeti. Il puzzle si ricompone. Quanto al profano, potrà sempre guardare le splendide foto.” («Libération»)

L'enunciatore, sempre in «Libération», assume il ruolo di informatore intermediario, complice del suo lettore, come risulta evidente in questa frase: “Bredford Smith [...] ci ha spiegato in un colloquio telefonico...”

«La Recherche», con l'uso del “noi” e del “si” impersonale, colloca enunciatore ed enunciatario sulla stessa posizione cognitiva. Per esempio un geologo e un astrofisico scrivono:

“Ora noi abbiamo una visione di Titano completamente nuova e addirittura stupefacente.”

“Questi corpi sono stati creati a partire dal materiale delle comete? È una domanda che bisogna porsi.”

“La lezione che si deve trarre dall'osservazione dei satelliti di Saturno...” («La Recherche»)

È evidente che l'enunciatore non assume il ruolo di informatore intermediario: “L'effetto prodotto è quello del discorso di qualcuno che parla a se stesso, rimettendo in ordine le sue stesse osservazioni e le domande che ne derivano: fatto che ovviamente non impedisce al discorso di fornire una quantità di informazione al lettore ignaro!” [Bastide 2001: 275]

Per contro «Le Monde» sceglie un tono neutro, e nei suoi articoli prevale il “discorso oggettivo”, non assunto da un enunciatore installato nel discorso:

“Con il suo sistema di anelli, per lungo tempo creduto unico, Saturno appare un po' come una curiosità, anche se, da qualche tempo, osservazioni dalla Terra e dallo spazio hanno rivelato che questa specificità non aveva nulla di veramente originale.” («Le Monde»)

Le citazioni sono rare, Bastide rileva pochi passaggi in cui si stabilisce una sorta di complicità tra l'enunciatore e il pubblico, e sottolinea che in genere il tono è piuttosto

² Cfr. Bastide [2001].

“didattico”. Inoltre il “noi” e il “si” impersonale sono poco presenti perché le operazioni cognitive sono attribuite antropomorficamente alla sonda:

“Sarà ancora compito della sonda stabilire se all’interno degli anelli esistono blocchi”.

“Voyager ha appena scoperto alcuni nuovi satelliti posti da una parte e dall’altra dell’anello F. Il puzzle ora è pronto: sta a Voyager ricomporlo.” («Le Monde»)

In «Nature» gli articoli sono scritti in inglese e presentano formule passive assimilabili al “si” impersonale:

“C2N2 is predicted to occur in the Titan atmosphere through the combination of (...)” («Nature»)

Invece il “noi” (“we”) è quasi sempre usato con il passato e indica operazioni effettuate dagli autori stessi; in questo senso il “noi” distingue in modo netto coloro che hanno prodotto l’informazione da quelli che la ricevono:

“We only investigated gases which were considered possible constituents of the atmosphere of Titan”

“We now identify three additional compounds:”

“We begin by describing the saturnian kilometric radio spectrum.” («Nature»)

Gli articoli su «La Recherche» danno l’impressione di enunciare un sapere già noto sia all’enunciatario che all’enunciatore, forse nel tentativo tattico di valorizzare la figura del lettore ponendolo in una posizione paritaria rispetto a chi scrive. Per contro gli articoli di «Nature» e dei quotidiani fanno leva sull’avvenimento, ancora sconosciuto al lettore. Si profila così una mini-tipologia di enunciatari previsti dagli articoli: il lettore di «Nature» è un lettore che desidera delle vere e proprie dimostrazioni, anche se non mancano elementi di “sorpresa” o riferimenti all’“inatteso”; i quotidiani danno molta importanza all’incontro tra il *Voyager I* e Saturno, e non mancano aggettivi sorprendenti e o riferimenti agli aspetti più “misteriosi” di questo avvenimento; nella «Recherche» non compaiono aggettivi iperboliche, e questo mancato investimento passionale spinge Bastide a ipotizzare un’opposizione fra tipi di curiosità: vi sarebbe una curiosità profana, con un’alta carica patemica, e una curiosità scientifica, più neutra e priva di emozioni: “In ogni caso, è probabile che esistano due possibili strategie per trasmettere un’informazione, cioè per fare nascere e intrattenere la curiosità ‘passiva’ del lettore. La prima non mette in gioco le emozioni, e la si può riconoscere negli articoli di «La Recherche», mentre la seconda gioca invece proprio sulle emozioni e caratterizza la scrittura per il ‘grande pubblico’”. [*ibid.*: 285]

Per il resto gli articoli seguono logiche narrative ben definite, con eroi, programmi narrativi, suspense, ecc. La sonda è un eroe appassionante, la missione è rischiosa perché potrebbe essere distrutta nel momento in cui arriverà a un certo livello, e così via. La curiosità del lettore viene alimentata sostanzialmente con due modi narrativi: la forma “racconto di viaggio”, che sfrutta la sorpresa e la presentazione di scoperte successive, e la forma “reportage di una partita”, che gioca sullo scontro tra diversi soggetti e sull’incertezza del risultato: siamo nel caso in cui, per esempio, si configura una lotta tra l’atipicità di Saturno e la volontà di spiegazione degli scienziati che hanno delle teorie precostituite. In ogni caso tutti gli articoli esaminati, conclude Bastide, sfruttano la dimensione polemica, risorsa estrema contro la noia.

Fabbri propone di chiamare *micrologia semiotica* il modo di procedere di Bastide nello studio dei testi scientifici, e la biologa francese, con competenza tecnica e perizia semiotica, mostra come il testo scientifico sia anzitutto un dispositivo retorico di persuasione: “gli articoli esaminati sono scritti non per ‘dichiarare’ il vero, ma per vincere e convincere, per far prevalere la propria posizione o strappare il consenso della comunità dei destinatari.” [Fabbri 2001: 15] Ma se si accetta questa ipotesi, la retorica scientifica non può più essere valutata in termini di “fedeltà” rispetto all’oggetto che deve descrivere, né può essere considerata come l’insieme delle strategie superficiali che servono per rendere conto del nucleo profondo della realtà. Al contrario, dagli studi semiotici sul discorso scientifico emerge con tutta evidenza che il “fatto” scientifico è costruito dai dispositivi della scienza, che comprendono gli strumenti dei laboratori e i discorsi che ne sono prodotti. Gli esperimenti di laboratorio, così come gli articoli che compaiono nelle riviste specialistiche, rivelano piuttosto tutta la loro complessa dimensione strategica. Sgombrato quindi il campo dal materialismo ingenuo che vede da un lato l’evento scientifico nella sua oggettività e dall’altro la retorica scientifica che comunica e divulga l’essenza profonda del fatto, vale la pena soffermarsi meglio sul rapporto che si instaura tra queste due polarità: la natura da un lato, il discorso scientifico dall’altro. Per condurre questa indagine, ricorriamo al pensiero di un sociologo della scienza che si è dedicato per anni allo studio di queste dinamiche: Bruno Latour.

2. La scienza in azione tra i discorsi e la natura

Secondo Latour [1987] la scienza si serve di “scatole nere”, strumenti o risultati che non sollevano alcun problema: “Il concetto di *scatola nera* è impiegato dai cibernetici quando una parte di un meccanismo, oppure un insieme di istruzioni, sono troppo complessi. In sua vece disegnano una piccola scatola di cui non devono sapere nulla, eccezion fatta per i segnali in ingresso e in uscita.” [Latour 1987: 5] Quando John Whittaker entra nel suo ufficio nell’edificio di biologia molecolare dell’Istituto Pasteur di Parigi, una mattina di ottobre del 1985, e accende il computer Eclipse MV/8000 per vedere la rappresentazione tridimensionale della doppia elica del DNA, il computer e la doppia elica sono due *scatole nere*.

Tuttavia Latour ci mostra che basta fare un *flashback* nel 1951 e andare nel laboratorio Cavendish a Cambridge, in Inghilterra, per vedere i due ricercatori Watson e Crick che stanno “sudando sette camicie” per dare una forma al DNA (doppia o tripla elica?): o un *flashback* nel 1980 e intrufolarci in un edificio della Data General a Westborough, Massachusetts, per vedere Tom West e la sua squadra lavorare alacremente, e con molte incertezze, alla messa a punto del nuovo computer Eclipse MV/8000, determinante per riagguantare la DEC, l’azienda rivale per eccellenza che sta immettendo sul mercato il suo VAX 11/780. Nel 1985 abbiamo quindi due scatole nere, ma nel corso dei *flashback* ecco che le scatole nere vengono riaperte e illuminate: compaiono così persone, decisioni incerte, carriere, finanziamenti.

Come il Giano bifronte, da un lato abbiamo “la scienza pronta per l’uso”, con le sue scatole nere sicure, fredde, senza problemi; dall’altro abbiamo “la scienza in costruzione”, con le incertezze, i gruppi di lavoro, la competizione, le controversie. La scienza pronta per l’uso è quella in cui le teorie sono consolidate e i fatti sono (o sembrano) associati; tuttavia c’è sempre chi decide di cercare i punti deboli di una teoria, di rimettere in discussione i fatti, di rimettere

in moto la scienza. Nella scienza pronta per l'uso abbiamo gli strumenti più efficienti, ma nella scienza in costruzione l'efficienza viene decisa in base a chi avrà successo. Nella scienza pronta per l'uso le macchine funzionano perché sono buone macchine, ma nella scienza nel suo farsi la macchina diventa buona ogniqualvolta uno scienziato ne venga persuaso. Latour è interessato alla scienza nel suo farsi, e non alla scienza pronta per l'uso. La sua “è una logica che affronta la scienza dal di fuori, che segue le controversie e che accompagna gli scienziati fino in fondo.” [ibid.: 20]

Ma nella scienza in costruzione – o meglio *in azione* – il discorso scientifico, o più in generale la letteratura scientifica, assume una centralità che va oltre le sue caratteristiche retoriche. Prendiamo questi tre esempi di Latour [ibid.: 29]:

[A] La struttura primaria del fattore di rilascio dell'ormone della crescita (GHRH: *Growth Hormone Releasing Hormone*) è Val-His-Leu-Ser-Ala-Glu-Glu-Lys-Glu-Ala.

[B] Ora che il dottor Schally ha scoperto [la struttura primaria del GHRH] è possibile dare luogo a esperimenti clinici per la cura del nanismo, dato che il GHRH dovrebbe attivare la produzione dell'ormone della crescita, di cui questi pazienti sono privi.

[C] Il dottor Schally ha sostenuto per anni nel proprio laboratorio di New Orleans che [la struttura del GHRH era Val-His-Leu-Ser-Ala-Glu-Glu-Lys-Glu-Ala]. Tuttavia, per un'inquietante coincidenza, questa struttura è condivisa dall'emoglobina, un componente ubiquitario del sangue e un concomitante assai diffuso negli estratti purificati di cervello, se manipolati da ricercatori inesperti.

La [A], come si può vedere, è priva di indicazioni di tempo e di luogo, non esibisce tracce di appartenenza, né di costruzione del discorso. Dice Latour che sembra consegnata da Dio in persona con la tavola dei dieci comandamenti. Nella [B] il GHRH è un fatto e possiamo procedere con la ricerca di cure per il nanismo e sondare la possibilità di produrre a livello industriale grandi quantitativi di GHRH. Nella [C] invece il fatto originale subisce una trasformazione complessa: il risultato, che prima sembrava quasi divino, ora assume i tratti incerti e fallibili delle operazioni umane: la struttura del GHRH è condivisa dalla catena dell'emoglobina, un componente ubiquitario del sangue e un contaminante assai diffuso negli estratti di cervello. Sorge insomma il sospetto che al dottor Schally sia sfuggito qualcosa mentre purificava gli estratti di cervello...

La semiotica conosce bene queste tecniche discorsive, che definisce esattamente strategie enunciative: in termini semiotici l'enunciato [A] è il risultato di un *débrayage* enunciativo che spersonalizza il discorso oggettivandolo. Lo stesso enunciato [A] viene poi modalizzato: positivamente in [B], ove ci si allontana dalle condizioni di produzione concentrandosi sulle conseguenze pratiche (si va verso i fatti), negativamente in [C], ove l'enunciato viene per così dire “spinto all'indietro”, verso le sue condizioni di produzione, per verificare se i presupposti sono saldi oppure deboli (si va verso l'artefatto): “Una frase può essere più un fatto o più un artefatto in base al contesto all'interno di altre frasi. *In se stessa una frase non è né un fatto né una finzione: gli altri la rendono tale, in seguito.*” [ibid: 32]

Ma questo principio introduce un punto essenziale: “*lo status di un enunciato dipende dagli enunciati successivi.*” [ibid.: 36] In pratica, nuovi enunciati determinano attribuzioni retrospettive rispetto a enunciati precedenti, nella direzione dei fatti o nella direzione delle

finzioni. Da questi presupposti teorici Latour ricava il suo primo principio: “la costruzione dei fatti e delle macchine è un processo *collettivo*.” [ibid.: 38]

Ecco perché è fondamentale la Retorica scientifica, con i suoi argomenti d'autorità, con i suoi riferimenti ad altri documenti (citazioni, note, ecc.), con le sue strategie per “orientare” le citazioni (a proprio vantaggio), con le sue conferme autorevoli che contribuiscono a sancire “i fatti”. Il testo scientifico, ricorda Latour, è organizzato per strati: le tesi sono continuamente interrotte da citazioni che rimandano ad altre parti del testo: figure, colonne, tabelle, didascalie, grafici. Quando le controversie “si scaldano” la letteratura diventa estremamente tecnica e il lettore di fronte a testi così complessi e stratificati “è libero come un topo in un labirinto” [ibid.: 62] Con le sue tattiche di posizionamento delle argomentazioni la scienza sembra congegnata per emarginare quante più persone possibili:

Più ci addentriamo nelle sottigliezze della letteratura scientifica, più essa diventa straordinaria. È una vera e propria opera lirica. Folle di persone sono evocate dalle citazioni. Da dietro le quinte vengono calati centinaia di accessori. Vengono evocati lettori immaginari a cui non si chiede soltanto di avere fede nell'autore, ma di esprimere quali torture, prove e ostacoli devono superare gli eroi per essere considerati tali. Poi, il testo sviluppa la storia drammatica di queste prove. Gli eroi trionferanno contro ogni potere delle tenebre, come il principe Tamino nel *Flauto Magico*. L'autore aggiunge prove sempre più impossibili per il piacere di vedere l'eroe superarle. Gli autori sfidano il pubblico e i loro eroi inviando un losco figuro, una tempesta, un demone, una sventura e un drago, ma gli eroi escono vittoriosi. Alla fine, i lettori, vergognandosi per avere dubitato dell'autore, ne accettano la tesi. Queste opere vanno in scena migliaia di volte sulle pagine di «Nature» o del «Physical Review». [ibid.: 69]

Tuttavia di fronte alle analisi semiotiche dei testi scientifici, gli scienziati oppongono un orientamento pragmatico, sostenendo che al di là dei testi tecnici – con le loro complicate testimonianze scritte – ci sono le cose vere e proprie, *c'è la natura*, ed è quella la dimensione più importante del loro lavoro. Ora, com'è noto, tra la natura che lo scienziato intende descrivere e i testi scientifici si colloca il *laboratorio*, dove lo scienziato cerca di rappresentare la natura per mezzo di cavie, lampade, tavoli, computer; nei laboratori sono fondamentali gli *strumenti* che forniscono rappresentazioni visive. Si noti la crescita di complessità: se nel testo scientifico incontravamo altri testi citati e rappresentazioni visive complesse, nel laboratorio dobbiamo *manipolare la strumentazione*: “cosa c'è dietro le tesi? Testi. E dietro ai testi? Altri testi, che diventano via via più tecnici coinvolgendo sempre più articoli. E dietro a questi articoli? Grafici, iscrizioni, sigle, tabelle, mappe organizzate per livelli. E dietro a queste iscrizioni? Strumenti che, a prescindere dalla forma, dal costo e dall'età, finiscono per scarabocchiare, tracciare e annotare i segni più diversi. E dietro gli strumenti? Portavoce di ogni sorta che commentano i grafici dicendo ‘semplicemente’ qual è il loro significato.” [ibid.: 103-104]

Alla fine di questa catena, se tutti gli anelli hanno funzionato e l'intero apparato è parso convincente, ecco che *nascono delle cose*: la serie di prove, dice Latour, si *reifica*. Se i laboratori e i testi resistono agli attacchi degli scettici e riescono a produrre cose “vere”, “ecco comparire un nuovo formidabile alleato dalla parte del vincitore, un alleato rimasto finora nell'ombra, ma che ora si comporta come se fosse sempre stato presente: è la Natura.” [ibid.: 124] Eppure, anche qui il Giano bifronte espone due visioni contraddittorie della natura:

quando una controversia è sedata e risolta (scienza “pronta per l’uso”), la natura è la *causa* che ha permesso di risolvere la controversia: non ci sono trucchi o strumenti della retorica o dispositivi di laboratorio che tengano, la natura è arbitro definitivo; finché una controversia è in atto (scienza nel suo farsi) la natura non può essere impiegata come arbitro poiché nessuno sa cosa è e che cosa dice: la natura è la *conseguenza* della risoluzione delle controversie. Di qui l’importante regola di metodo di Latour: “poiché la risoluzione di una controversia è la *causa* della rappresentazione della Natura, e non la conseguenza, *non possiamo mai usare il risultato – la Natura – per spiegare come e perché una controversia è stata risolta.*” [ibid.: 132]

Dovrebbe risultare più chiaro, ora, in che senso la semiotica (insieme a certa sociologia della scienza) rimette in discussione il rapporto Natura/Discorso. Il discorso scientifico non può essere considerato come modalità retorica per descrivere più o meno bene un fatto oggettivo. Se consideriamo la scienza nel suo farsi, i suoi strumenti, cioè i laboratori e i discorsi, *determinano* una certa rappresentazione della Natura. Lo ripetiamo: la Natura è la *conseguenza* della risoluzione delle controversie.

Resta ora da vedere quali prospettive si possono aprire per la semiotica, disciplina a vocazione scientifica che si è specializzata nella descrizione dei testi ma che ora – di fronte alla complessità di quella che Latour chiama *tecnoscienza* – può cominciare ad allargare i propri orizzonti applicativi.

3. Prospettive semiotiche: l’analisi delle pratiche e delle traduzioni

Dal percorso che abbiamo seguito emerge un quadro di questo tipo: da un lato abbiamo la Natura, che dobbiamo in qualche modo investigare e rappresentare: come dice Latour, è un *terminus ab quo*, ma è anche un *terminus ad quem*; dall’altro abbiamo la Tecnoscienza, che è costituita dai laboratori, luoghi in cui si prova a rappresentare la natura per mezzo di strumenti, e dagli articoli scientifici che servono a comunicare i risultati ottenuti in laboratorio. Come sottolinea Donghi [2006], concentrarsi sugli articoli specialistici può essere riduttivo: prima ci sono le *pratiche di laboratorio*, che vengono poi *tradotte* nei testi comunicativi. Usiamo qui il concetto di traduzione nel senso ampio di “traduzione intersemiotica”, così come indica Jakobson [1959]: intendiamo cioè una trasmutazione da un sistema semiotico a un altro, con il passaggio da una sostanza dell’espressione a un’altra (dalle pratiche di laboratorio alle parole di un testo). Marrone rende bene l’idea di questa duplice prospettiva:

il discorso scientifico è ricostruibile al tempo stesso come un insieme di testi scritti (relazioni, conferenze, saggi, trattati) spesso accompagnati da immagini (grafici, riproduzioni, fotografie) nonché come un insieme di pratiche (lavori di gruppo, esperimenti in laboratorio, richieste di finanziamento), dove la tecnologia, comportandosi come un attore sociale a tutti gli effetti, risulta determinante. Se la scienza si presenta spesso come una pura teoria, accompagnata a livello popolare da un’aura di mistero che ne rafforza l’autorevolezza, è perché tende a cancellare l’insieme di pratiche significanti che ne fanno prima di ogni altra cosa un discorso, dove parole e cose, azioni e passioni si mescolano tra loro. [Marrone 2001: XXVI]

Del resto Donghi [2006: 34-35] si chiede: “perché il discorso scientifico non dovrebbe combattere la tendenza a cancellare l’insieme delle sue pratiche significanti, ad epurare i testi

dall'intreccio delle azioni e delle passioni che li hanno prodotti, così da evitare di presentarsi al pubblico come pura, inavvicinabile teoria?"

Per combattere questa tendenza, a mio avviso, la semiotica dovrebbe ripensare parzialmente il proprio lavoro riorientandosi verso due direzioni: (i) l'analisi delle pratiche, e (ii) l'analisi delle traduzioni. Studiare le pratiche significa entrare nei laboratori e analizzare il modo in cui gli scienziati parlano, interagiscono, usano gli strumenti, costruiscono dei fatti scientifici in un contesto che, come dice Marrone, mescola parole e cose, azioni e passioni. Nell'edizione del 1992 di Spoletoscienza,³ lo storico della scienza Stephen Toulmin incoraggiava lo sviluppo di una etnografia della scienza più o meno con queste parole: "Se volete dare un contributo originale all'antropologia culturale levatevi dalla testa qualsiasi rotta esotica ma puntate diretti verso la caffetteria del Mit o quella di Harvard, mettete cimici nei corridoi dei laboratori di Northwestern a Chicago o a Ucla, spiare gli scienziati mentre parlano tra di loro, quando sorseggiano l'immondo caffè del campus parlando del loro lavoro, degli esperimenti che stanno conducendo, dei risultati che hanno osservato. Non parlano così come poi scriveranno su «Jama», su «Physical Review Letters», su «Cell», su «Nature». Registrate il loro modo di argomentare, i loro discorsi: l'antropologia della scienza ha un grande avvenire."⁴

L'attenzione alle pratiche non è una novità per gli studi semiotici. Fabbri ricorda che per la semiotica della svolta "*esistono solo testi*, testi di oggetti, non testi di parole e di riferimenti, testi d'oggetti complessi, pezzi di parole, di gesti, d'immagini, di suoni, di ritmi e così via, ossia insieme segmentabili secondo le necessità o le urgenze che vengono poste in essere." [Fabbri 1998: 24-25] Per la semiotica un testo può essere anche un'interazione tra due persone, e il *corpus* da analizzare in questo caso può comprendere articolazioni linguistiche, suoni, gesti, rumori, sguardi, posture, movimenti, oggetti. Tuttavia è noto che la semiotica si è occupata molto di testi "chiusi", "oggettivati": romanzi, film, quadri, spot, ecc. Del resto abbiamo visto che Greimas e Bastide si sono concentrati su testi scientifici scritti. Le pratiche invece sono costituite da una processualità più dinamica, più "aperta": il senso viene colto "in atto", e questo costringe a ripensare l'uso di alcuni strumenti semiotici tradizionali. In questa sede vorrei menzionare solo due studi che però a mio avviso rappresentano due passi importanti nella direzione di una semiotica delle pratiche. È sintomatico peraltro che entrambi si concentrino sul *piano dell'espressione*, che nelle pratiche risulta inevitabilmente più complesso.

Concentrandosi sul piano dell'espressione, Fontanille [2005] prova a delineare i livelli di una pratica. Il primo livello è costituito dalle figure, che sono gli elementi minimi dell'espressione. Il secondo livello è costituito dal *testo-enunciato*: un insieme di figure semiotiche disposte in modo omogeneo su uno stesso *supporto*. Dal punto di vista dell'espressione il testo-enunciato si manifesta sempre su un *supporto*: un testo scritto ha il supporto di un foglio di carta; la lingua dei segni ha il supporto del corpo; la lingua orale ha il supporto fisico che permette di trasmettere vibrazioni. Parlando di *supporto*, entriamo già nel terzo livello, che è appunto quello degli *oggetti*. Gli oggetti guardano in due direzioni: al

³ Spoletoscienza è la manifestazione annuale di divulgazione della cultura scientifica organizzata dalla Fondazione Sigma-tau.

⁴ Citato in Donghi [2006: 12-13].

livello inferiore, in quanto supporti di testi-enunciati; al livello superiore, in quanto attanti all'interno di *pratiche significanti*. Una busta da lettera è un oggetto-supporto che da un lato si presenta in quanto *superficie d'iscrizione*: vi si scrive sopra l'indirizzo del destinatario, l'indirizzo del mittente, vi si incolla un francobollo, vi si appongono dei timbri, ecc.; dall'altro entra in un sistema di smistamento postale che è una *pratica di circolazione sociale* degli oggetti di quel genere. E non va dimenticato che a sua volta una busta contiene al suo interno un testo (lettera) con un suo supporto (foglio di carta). Se consideriamo il sistema della circolazione postale in tutta la sua complessità, con testi, oggetti e persone che intervengono nello smistamento, allora entriamo nel quarto livello, quello delle *pratiche*. Secondo Fontanille le pratiche possono essere pensate come *situazioni semiotiche*: “Une situation sémiotique est une configuration hétérogène qui rassemble tous les éléments nécessaires à la production et à l'interprétation de la signification d'une interaction communicative.” [*ibid.*: 198] Questa gerarchia di livelli dell'espressione può avere secondo Fontanille delle “sincopi”; nel caso della *sincope anteriore* uno dei livelli diventa autonomo rispetto ai livelli precedenti: per esempio possiamo avere oggetti senza testo, o pratiche senza oggetti materiali (come la danza); inversamente, nel caso della *sincope posteriore* possiamo avere un testo che diventa una pratica, creando un cortocircuito nei livelli intermedi: è il caso delle istruzioni, che costituiscono delle pratiche testualizzate.

Occupandosi della comunicazione orale, anche Violi [2006] si sofferma sul piano dell'espressione di una semiotica delle pratiche: una semiotica che, secondo l'autrice, supera l'immanenza testuale e si apre a una processualità più dinamica e intersoggettiva. Secondo Violi in una pratica come l'interazione orale il piano dell'espressione viene costituito in modo “aperto”, sfumato, negoziale, da cui l'estrema variazione intersoggettiva nell'attribuzione di senso a determinate sequenze: il piano dell'espressione non è *dato*, ma *costruito* nella percezione. Nella valutazione del piano dell'espressione è centrale il corpo: “gesti, intonazioni, posture, movimenti prossemici di avvicinamento e allontanamento, direzioni dello sguardo, eccetera sono altrettanti elementi del piano dell'espressione che possono o meno essere pertinenti e selezionati a costituire il piano dell'espressione.” [Violi 2006: 4] Ma questo costringe a ripensare la teoria classica dell'enunciazione: l'*io* del discorso orale è un io più esteso, più “spesso” dell'*io* linguistico che si proietta in un enunciato; si tratta di un *io corporeo*, che si fa carico dell'enunciazione in primo luogo attraverso la voce in quanto marca individuale di referenza.

Violi si sofferma molto anche sull'intersoggettività: il senso del discorso orale è il risultato di un movimento intersoggettivo, ed è fondamentale quindi il concetto di *empatia*, che l'autrice suggerisce di intendere in quanto operatore che agisce come forza di adattamento reciproco sul piano delle sostanze espressive determinando un “adattamento” gestuale, motorio e intonazionale dell'enunciazione corporea.

Ho fatto solo dei riferimenti sintetici a due studi recenti per mostrare l'ampiezza delle problematiche che entrano in gioco in una semiotica delle pratiche. Un ultimo cenno vorrei riservarlo a una comunicazione che la studiosa Morana Alac ha tenuto al Convegno *Le pratiche semiotiche: la produzione e l'uso*, che si è svolto presso l'Università di San Marino

dal 10 al 12 giugno 2005. Alac, nel suo intervento dal titolo *Tattiche di lettura del cervello*,⁵ ha analizzato dei filmati che mostrano due medici, un insegnante e un allievo, che osservano una risonanza magnetica funzionale fatta al cervello. La FMRI mostra – in modo del tutto innovativo – il funzionamento del cervello in tempo reale. Tuttavia l’immagine presente nel monitor è un’immagine bidimensionale che riproduce un’entità tridimensionale, pertanto gli scienziati per capirsi devono “distorcere” l’immagine, farla ruotare, “stirarla”, insomma modificarla affinché assuma una forma condivisa. Alac ha mostrato che in questo adattamento dell’immagine è importante sì il linguaggio verbale, ma sono fondamentali i gesti: e infatti il maestro in un certo senso “prende” l’immagine dallo schermo, la rimodella con le mani per chiarirne la forma e l’orientamento, poi la “rimette nello schermo” in una modalità che è ormai condivisa. La pratica analizzata da Alac è un’esperienza di apprendimento scientifico e mette in gioco a mio avviso tutte le problematiche inerenti a una “etnografia della scienza” di impostazione semiotica: il senso è il risultato di una dinamica intersoggettiva, il piano dell’espressione è formato da enunciati, oggetti, e soprattutto da corpi e quindi da sguardi, movimenti, posture, ecc. Si tratta, direbbe Fabbri, di un *oggetto complesso* i cui numerosi elementi possono o meno essere resi pertinenti durante l’analisi.

Sullo studio delle pratiche si innesta lo studio delle traduzioni intersemiotiche: si tratta di analizzare il modo in cui una pratica di laboratorio diventa un articolo specialistico o un articolo divulgativo.⁶ Nonostante i recenti lavori dedicati alla traduzione in una prospettiva semiotica,⁷ nell’ambito della scienza questo campo è ancora in larga misura da investigare. Come ho sostenuto fin qui, occorre ripartire dalle pratiche di laboratorio che, in quanto *testi d’oggetti complessi*, possono essere tradotte in articoli specialistici, in articoli divulgativi, in libri di testo per le scuole, ecc. Si tratta forse, come sostiene Eco [2003], di *adattamenti* regolati da una continua attività di *negoziazione*: si negoziano perdite, si attuano violazioni, si limano implicazioni semantiche, il tutto a partire da precise strategie e in funzione di determinate tipologie di destinatari. Ma queste *negoziazioni* sono il risultato di dinamiche che si possono cogliere solo analizzando sia le pratiche sia i testi.

Riferimenti bibliografici

Bastide, Françoise

2001 *Una notte con Saturno. Scritti sul discorso scientifico*, Meltemi, Roma.

Donghi, Pino

2006 *Sui generis. Temi e riflessioni sulla comunicazione della scienza*, Laterza, Roma-Bari.

Dusi, Nicola e Nergaard Siri (a cura di)

2000 *Sulla traduzione intersemiotica*, numero speciale di *Versus* 85-87.

Eco, Umberto

2003 *Dire quasi la stessa cosa. Esperienze di traduzione*, Bompiani, Milano.

⁵ Per un resoconto più accurato dell’intervento di Alac e degli altri interventi del Convegno, cfr. Mangano [2005].

⁶ Sulle caratteristiche semiotiche degli articoli di divulgazione scientifica sui quotidiani, cfr. Pozzato [2004: 19-50].

⁷ Cfr. per esempio Dusi e Nergaard [2000]; Eco [2003].

Fabbri, Paolo

- 1998 *La svolta semiotica*, Laterza, Roma-Bari.
2001 “Introduzione” a Bastide 2001, pp. 9-23.

Fabbri, Paolo e Latour, Bruno

- 1977 “La rhétorique de la science. Pouvoir et devoir dans un article de science exacte”, *Actes de la recherche en sciences sociales*, n. 13 [trad. it. “La retorica della scienza”, in Fabbri e Marrone 2000, pp. 260-279].

Fabbri, Paolo e Marrone, Gianfranco

- 2000 (a cura di) *Semiotica in nuce. Volume I. I fondamenti e l’epistemologia strutturale*, Meltemi, Roma.

Fontanille, Jacques

- 2005 “Post-face. Signes, textes, objets, situations et formes de vie : les niveaux de pertinence sémiotique”, in Fontanille e Zinna 2005, pp. 193-203.

Fontanille, Jacques e Zinna, Alessandro

- 2005 (a cura di) *Les objets au quotidien*, Pulim, Limoges.

Greimas, Algirdas J.

- 1976 *Sémiotique et sciences sociales*, Seuil, Paris [trad. it. *Semiotica e scienze sociali*, Centro Scientifico Editore, Torino, 1991].

Jakobson, Roman

- 1959 “On Linguistic Aspects of Translation”, in Brower R. (ed.) *On Translation*, Harvard U.P., Cambridge, pp. 232-239 [trad. it. “Aspetti linguistici della traduzione”, in *Saggi di linguistica generale*, Feltrinelli, Milano, 1966, pp. 56-64].

Latour, Bruno

- 1987 *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Harvard University Press [trad. it. *La scienza in azione. Introduzione alla sociologia della scienza*, Edizioni di Comunità, Torino, 1998].

Mangano, Dario

- 2005 “Pratiche semiotiche: la produzione e l’uso”, *E/C*, Rivista dell’Associazione Italiana di Studi Semiotici on-line, www.associazionesemiotica.it.

Marrone, Gianfranco

- 2001 *Corpi sociali. Processi comunicativi e semiotica del testo*, Einaudi, Torino.

Pozzato, Maria Pia

- 2004 *Leader, oracoli, assassini. Analisi semiotica dell’informazione*, Carocci, Roma.

Violi, Patrizia

- 2006 “Enunciazione testualizzata, enunciazione vocalizzata: arti del dire e semiotica dell’oralità”, *E/C*, Rivista dell’Associazione Italiana di Studi Semiotici on-line, www.associazionesemiotica.it.