

RETORICA E SCIENZA

*Il discorso della pandemia nei blog di scienza:  
«Scientific American» online*

MARIA FREDDI

Università degli Studi di Pavia  
Corresponding author e-mail: [maria.freddi@unipv.it](mailto:maria.freddi@unipv.it)

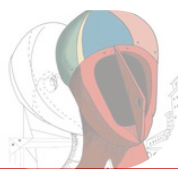
**ABSTRACT**

*Con la diffusione dei nuovi media, anche il dibattito scientifico pubblico si è spostato in rete. Secondo alcune ricerche, internet e i media digitali rappresentano la fonte primaria di informazione scientifica per il grande pubblico:<sup>1</sup> le persone comuni si rivolgono a internet per cercare il significato di un termine scientifico che non conoscono, per imparare qualcosa in più su una scoperta o una teoria scientifica per la quale hanno curiosità e in alcuni casi per sostituire un consulto medico specialistico.<sup>2</sup> I blog di scienza occupano una parte significativa di questo spazio del dibattito scientifico digitale, con alcune piattaforme che si sono imposte come strumenti primari di diffusione di massa dei saperi scientifici. Lo scopo di questo contributo è analizzare il discorso della pandemia nel blog dedicato al coronavirus da «Scientific American» (SA), nota rivista di divulgazione scientifica americana di lunga tradizione dove scrissero anche Albert Einstein, Francis Crick e altri premi Nobel per la scienza. La prospettiva di analisi è linguistica e insieme retorica. In particolare, muovendo dall'analisi dei generi della comunicazione scientifica della Nuova Retorica americana,<sup>3</sup> questo contributo indaga i luoghi dell'argomentazione sulla pandemia e la forma linguistica che essi assumono nella comunicazione che SA rivolge al pubblico misto di chi legge di scienza in rete.*

*The discourse of the pandemic in science blogs: «Scientific American» on-line. With the spread of new media, public debate on science has moved to the internet. Research has shown that new online media represent the primary sources of science information for the general public: people search the internet to look up the meaning of a scientific term, to learn more about a scientific theory or discovery they are curious about, and sometimes to replace specialized medical consultations with Wikipedia. Science blogs occupy a significant part of the digital space where this scientific debate occurs, with some platforms becoming leading tools of science communication to a broad audience. The aim of this paper is to analyze the discourse of the pandemic in the coronavirus blog of «Scientific American» (SA), the well-known popular science magazine where the likes of Albert Einstein, Francis Crick and many other Nobel laureates have written. The perspective adopted is that of linguistics and rhetoric of science. In particular, moving from the analysis of science genres as in the American New Rhetoric, the present chapter explores the loci of argumentation on the pandemic and the linguistic shape they take in SA communication to the mixed audience of those who read about science on the web.*

**KEYWORDS**

*Science blogs, Scientific American, Corpus, Collocation, Discourse, Rhetoric of science*



## 1. Introduzione

**D**a tempo retorica e linguistica si occupano delle diverse forme di comunicazione della scienza, con lo scopo di mettere in luce il ruolo fondamentale della persuasione nel processo di trasmissione dei saperi scientifici. Linguisti e studiosi di retorica hanno mostrato come i grandi scienziati che hanno rivoluzionato le conoscenze con le loro scoperte scientifiche sono stati innovativi anche per il modo in cui le hanno argomentate, per come sono entrati in controversia con le autorità scientifiche dell'epoca e per aver ingaggiato una conversazione dialettica con i diversi interlocutori, membri e non della comunità scientifica.<sup>4</sup>

A un'idea di comunicazione oggettiva, impersonale e neutra si è sostituita quella di un discorso veicolo di valori e convinzioni ideologiche dettate dall'appartenenza disciplinare del singolo scienziato e dalle regole epistemologiche della comunità scientifica di riferimento. Su questa prospettiva di analisi linguistica si è innestata la Nuova Retorica americana,<sup>5</sup> eredità del *Trattato* di Perelman e Olbrechts-Tyteca, che ha evidenziato da un lato il ruolo dell'uditorio nella declinazione dei diversi generi della comunicazione scientifica, dall'altro le contaminazioni tra generi che hanno portato a forme nuove o ibride che rispondono a precise esigenze comunicative dell'oratore, della comunità cui appartiene e del contesto in cui opera come scienziato.<sup>6</sup> Si è dunque fatta strada una visione 'situata' della scienza passibile di una analisi retorica che metta in luce la variazione linguistica secondo le dimensioni aristoteliche di genere oratorio (giudiziario, deliberativo ed epidittico)<sup>7</sup> e di tecniche del discorso (*ethos, pathos, logos*),<sup>8</sup> che identifichi figure retoriche, tipologie di argomenti e tipi di discorso funzionali allo scopo comunicativo e ai diversi uditori.

Questo tipo di studio della comunicazione scientifica è oggi di particolare attualità, da quando i media hanno cominciato a dare notizia dell'epidemia Covid-19 in Cina e della sua diffusione su scala globale come pandemia. Da tempo non succedeva che la scienza dominasse il dibattito pubblico in modo così pervasivo e che il discorso della medicina diventasse discorso di tutti, interessati a capire di più della questione scientifica. Di particolare interesse è anche la caratteristica peculiare di questo dibattito, alimentato dalle preoccupazioni immediate e tangibili sulla salute, a differenza di altri tipi di dibattiti entrati nell'arena pubblica, ad esempio quello sul cambiamento climatico, dove il problema della salute riguarda prevalentemente le generazioni future. La scala del dibattito sul coronavirus e sulla pandemia è infatti completamente diversa, tanto da aver generato un eccesso di informazione che per le istituzioni scientifiche di riferimento ha comportato notevoli problemi di gestione della comunicazione al pubblico, specialmente in relazione ai rischi associati ad una malattia nuova e non ancora completamente nota agli scienziati. Questa necessità è espressa chiaramente nella dichiarazione della dottoressa Sylvie Briand, direttore del Dipartimento Global Infectious Hazards Preparedness (GIH) e del programma Health Emergencies (WHE) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, che in una recente intervista pubblicata nel «Journal of Communication in Healthcare» parla di vero e proprio 'tsunami' di informazioni:



<https://doi.org/10.6092/issn.2724-5179/12313>

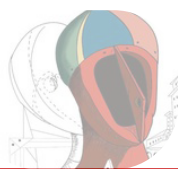
I have been working on infodemic management for a few years now. With every outbreak, we have a tsunami of information that is also accompanied by a lot of rumors, misinformation, and what people call ‘fake news’. While this cannot be completely stopped, we try to prevent and manage it appropriately.<sup>9</sup>

Il presente contributo attinge dalla specifica prospettiva di studio della retorica della scienza che mette in discussione la separazione netta tra discorso iniziatico per pochi esperti e discorso accessibile a un pubblico più ampio e accosta gli articoli di ricerca pubblicati nelle riviste specialistiche dopo aver superato il processo di valutazione tra pari (*peer review*) ai generi della comunicazione tipici della cultura popolare e al discorso giornalistico dei mezzi di comunicazione di massa, dei quotidiani, della televisione, e negli ultimi decenni di internet e dei social media.<sup>10</sup> Per questi studiosi, i confini tra un genere di comunicazione per pochi iniziati e la versione *vulgata* per un pubblico più ampio sono molto sfumati e il tradizionale modello lineare di comunicazione della scienza da scienziato-esperto a pubblico di non-esperti, che ricorre a metafore come quella della ‘traduzione’, è del tutto inadeguato a descrivere il complesso processo di trasmissione, divulgazione e co-costruzione delle conoscenze scientifiche che caratterizza i nuovi media, tra cui i blog e le piattaforme wiki.<sup>11</sup> Potremmo dire che in questa prospettiva è superata la distinzione di Perelman «tra la scienza che si costruisce, quella dei dotti, e la scienza ammessa che diviene quella dell’uditorio universale». <sup>12</sup> Anche le tradizionali categorie di un discorso semplificato e alterato, che fa ricorso ora alla distorsione e esagerazione (*hype* nell’originale inglese), ora alla mitigazione, non sono sufficienti a descrivere il nuovo fenomeno, ma occorrerà piuttosto individuare le forme della ‘ricontestualizzazione’ delle conoscenze specialistiche<sup>13</sup> e le argomentazioni che ne derivano.

Questo contributo intende pertanto rispondere alle seguenti domande: come si caratterizza il discorso sul coronavirus nei blog di «Scientific American» (SA), ossia quali aspetti del problema vengono affrontati dagli scienziati, scrittori e divulgatori che scrivono su SA? Quali strategie retoriche e comunicative usano gli scrittori per rivolgersi al pubblico dei lettori di SA, quali i luoghi dell’argomentazione sulla pandemia e quale la forma linguistica che assumono? Per rispondere a queste domande si propone una analisi del discorso assistita dagli strumenti informatici di analisi del testo, fondata su osservazioni relative alle distribuzioni di frequenza del lessico, unitamente alla prospettiva retorica degli studi americani già citati.

## 2. I blog di scienza: la pagina web di «Scientific American»

Il blog è un genere eterogeneo che sfugge a una definizione univoca anche per il fatto di dipendere dai rapidi sviluppi della tecnologia informatica. Tuttavia, gli studiosi di linguistica e di retorica che se ne sono occupati convergono nel riconoscerne alcune caratteristiche sia formali che di contenuto ricorrenti. Per quanto concerne le caratteristiche formali, i blog sono pagine web caratterizzate da Post frequenti disposti in ordine cronologico inverso,



dal più recente al meno recente, organizzati secondo il modello testuale dell'ipertesto che ne incoraggia una lettura selettiva dei contenuti, spesso collegati da link ipertestuali, e dall'utilizzo di canali diversi di comunicazione, audio, video, o solo testo, spesso coesistenti all'interno dello stesso blog. Comunemente i blog sono mantenuti da un singolo scrittore che ne rende accessibili i contenuti agli utenti di internet, regolandone l'accesso e il livello di partecipazione.<sup>14</sup> L'aggiornamento avviene su base giornaliera, settimanale o anche più diluita nel tempo, ma una certa continuità di pubblicazione è una delle caratteristiche formali dei blog.

Dal punto di vista dei suoi contenuti e delle funzioni comunicative, il blog 'individuale'<sup>15</sup> si configura come uno spazio dove esprimere liberamente un punto di vista e interagire con un pubblico di lettori, potenzialmente molto ampio, che reagisce ai Post nello spazio dei Commenti, oppure condividendone i contenuti con un effetto moltiplicatore. Sempre più frequentemente ricercatori e scienziati optano per quello che da molti viene considerato un canale alternativo di pubblicazione delle proprie ricerche e contenitore ideale di opinioni personali dove stimolare il confronto di idee. I blogger entrano in dialogo con i lettori, con l'uditorio virtualmente infinito della rete dove si mescolano scienziati, esperti dello stesso campo o di campi affini e dilettanti (una buona approssimazione dell'uditorio universale di Perelman), si espongono al commento pubblico e sollecitano la discussione.<sup>16</sup> Questa dimensione personale del blog di scienza è riassunta nella citazione di Ahley Rose Mehlenbacher, secondo cui: «Science blogs act to share information in a liminal – that is, trans-scientific – sphere of discourse».<sup>17</sup>

Allo stesso tempo, alcuni di questi scienziati-blogger hanno approfittato di piattaforme digitali con un *ethos* consacrato da una lunga e consolidata storia editoriale cartacea, riviste autorevoli che con l'avvento di internet si sono spostate in rete e utilizzano il formato del blog per pubblicazioni quotidiane su argomenti di interesse scientifico. È questo il caso di «Scientific American» (SA), rivista di prestigio che esiste dal 1845 e su cui hanno pubblicato grandi scienziati, premi Nobel per la Fisica, Einstein, Crick, ecc. Con lo scoppio della nuova epidemia, SA propone articoli di scienziati, giornalisti scientifici ed esperti sul coronavirus e diffonde anche notizie riportate su altre riviste (quali «Nature»). La formula disclaimer *The views expressed are those of the author(s) and are not necessarily those of Scientific American* sottolinea proprio la funzione del blog e l'attrattiva che questo genere di comunicazione rappresenta per gli scienziati, i quali vi trovano una occasione di espressione non-mediata, indipendente e al tempo stesso credibile, un'opportunità retorica nuova che risponde a esigenze comunicative vecchie.<sup>18</sup> Ancora Mehlenbacher coglie questo passaggio nella storia dei blog: «Blogs eventually became institutionalized through blogs networks such as Scientific American's and PLOS's».<sup>19</sup>

L'analisi proposta nelle sezioni successive è fondata sul secondo tipo di blog, il blog sul coronavirus della rivista «Scientific American», considerato rappresentativo dei generi della divulgazione scientifica digitale e del dibattito contemporaneo sul tema della pandemia.



<https://doi.org/10.6092/issn.2724-5179/12313>

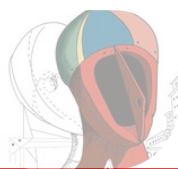
### 3. Dati e metodologia

Il corpus di dati è costituito da una raccolta di articoli pubblicati online da SA tra gennaio e aprile 2020 fino al raggiungimento del picco della prima ondata pandemica. Il corpus è stato creato per avere un campione rappresentativo del discorso sulla pandemia nella rivista SA, utilizzando le opzioni di ricerca offerte dalla piattaforma online che consentono di immettere una stringa di caratteri e filtrare l'interrogazione specificando la fonte, l'intervallo temporale di pubblicazione, autore e titolo.

La stringa di ricerca utilizzata per la selezione degli articoli conteneva *coronavirus* e *covid-19* con l'operatore booleano OR, mentre l'intervallo temporale indicato quello compreso tra il 1° gennaio 2020 e il 30 aprile 2020. La ricerca così fatta ha restituito 273 risultati, non esclusivamente articoli, ma anche materiali video e audio, che sono stati scartati per non mescolare testi di modalità diversa. Il corpus è stato composto coi soli articoli liberamente accessibili senza un abbonamento (per un totale di 173 articoli), al fine di intercettare proprio quelli destinati alla divulgazione e non agli specialisti. Gli articoli sono stati ordinati per data di pubblicazione e salvati in formato testo per essere interrogabili con software specifici per l'analisi linguistica.

Per rispondere alla domanda relativa alle caratteristiche linguistiche del discorso sulla pandemia, ai luoghi dell'argomentazione e alle strategie retoriche con cui gli scrittori di SA si rivolgono al proprio pubblico, si è adottata una metodologia mista, quantitativa e qualitativa che da un lato si serve del trattamento informatico dei testi, dall'altro attinge ad alcune categorie di analisi retorica che servono a far luce sulle forme assunte dalla comunicazione scientifica on-line.

Il trattamento informatico dei testi è supportato dal pacchetto #LancsBox v. 5.1 sviluppato dai ricercatori dell'Università di Lancaster<sup>20</sup> che operazionalizza alcuni concetti chiave della linguistica dei corpora, tra i quali quello di frequenza, collocazioni semantiche e pattern discorsivi.<sup>21</sup> #LancsBox consente di quantificare i collocati frequenti di una parola o unità lessicale, ossia le co-occorrenze ripetute e non casuali di parole in un corpus di testi (ad esempio *health* e *public* co-occorrono frequentemente nel corpus SA), e di vederne le reti semantiche collocazionali, cioè le relazioni di senso tra parole, che si creano grazie a collocati condivisi e che contribuiscono alla costruzione del discorso (ad esempio *health* e *coronavirus* sono unite dai collocati *research*, *science*, *vaccines*, ecc.). Consente inoltre di calcolare sequenze ripetute di un numero definito di parole e di osservare una unità lessicale nel suo contesto d'uso tipico tramite le concordanze. Le osservazioni così condotte sul corpus di articoli di SA possono essere messe in relazione alle categorie retoriche e ai luoghi dell'argomentazione per individuare le caratteristiche tipiche del discorso sulla pandemia. Esiste infatti una relazione tra la frequenza con cui le parole occorrono in un testo e il contenuto dello stesso (*topic* e *aboutness*). Per estensione, esiste una relazione tra la frequenza con cui le parole occorrono in un corpus di testi rappresentativo di un discorso e contenuti, argomenti e significati caratteristici di quel discorso. Sequenze ripetute di parole possono inoltre essere indicative di strategie comunicative del discorso.



#### 4. Pandemie, salute pubblica e partecipazione sociale

Per delineare il discorso sulla pandemia nei blog di scienza, l'insieme dei valori e delle credenze veicolate da SA, si possono cominciare ad analizzare sistematicamente alcuni dei lessemi più frequenti nel corpus di articoli e i loro collocati con l'aiuto del software per l'analisi testuale #LancsBox (vd. sezione 3). Escludendo le parole grammaticali (*the, of, to, and, in*, ecc.), le parole più frequenti del corpus in ordine di frequenza sono quelle che individuano il lessico della pandemia, *health* ("salute"), *Covid-19*, *coronavirus* e, a seguire, *virus* e *pandemic* ("pandemia"). Tuttavia, è interessante notare che anche il pronome soggetto *we* ("noi") e la forma possessiva *our* ("nostr\*") sono tra le parole più frequenti nel corpus che, se riconsiderate nel contesto originale di occorrenza, si intrecciano con le parole lessicali appartenenti al campo semantico della salute pubblica e della pandemia, come esemplificato dalla citazione sotto tratta dall'articolo intitolato *The Poor and Marginalized Will Be the Hardest Hit by Coronavirus* del 9 marzo 2020, che riassume uno dei temi centrali del dibattito sulle disuguaglianze sociali, amplificate (*compounded*) dalla pandemia (vd. parti evidenziate in grassetto negli esempi):

All this has created poor health which **is compounded by** Covid-19 and **will be compounded by** the next infectious threat if we do nothing to improve matters. The challenge is that **we are almost willful in our ignoring of the conditions that underlie health**. While Covid-19 has focused **us** on these conditions, **we should not make the mistake of turning away** once **we** feel the threat has passed. Preparing for the next outbreak means building a society that is truly healthy, one where **health inequities** do not act as ready-made vectors for each large-scale infectious threat.

L'articolo mette in luce la responsabilità sociale (visibile nella reiterazione della catena pronominale *we, our, us* e nell'enunciato *we are almost wilful in our ignoring of the conditions that underlie health*) e invita a non essere indifferenti rispetto alle condizioni di povertà che favoriscono le disuguaglianze di salute (*we should not make the mistake of turning away*).

L'orizzonte offerto dalla analisi di frequenza del singolo lemma si allarga con l'analisi dei collocati, poiché le associazioni più comuni individuano i campi semantici dominanti nel corpus di articoli. Tali associazioni sono rappresentabili in forma grafica come nella figura 1 dove la distanza dal lemma target descrive la forza con cui lemmi e collocati si attraggono. Nella figura 1 per esempio, la rete di collocati di *pandemic* delinea l'attualità e la scala globale della malattia da nuovo coronavirus (*current, during, midst, novel* e *global*, nelle sequenze *the current pandemic, the global pandemic, the novel coronavirus pandemic, in the midst of the Covid-19 pandemic* e *during the pandemic*), ma suggerisce anche l'analogia sia con l'influenza H1N1 del 1918 sia con la più recente influenza suina del 2009 (*the H1N1 swine flue pandemic*) e la lezione che può venirci dalla storia, come si vede bene nelle concordanze alla figura 2.

Tra i quindici collocati più significativi di *pandemic* sono compresi i lemmi *worse* e *next*. L'aggettivo comparativo *worse* tratteggia possibili scenari di peggioramento della pandemia









di transitività e la logica di solidarietà tra le persone (*we need to practice aggressive social distancing, we need a little extra kindness to counter stress and uncertainty of the coronavirus, We need as many helping hands as we can get., We must take responsibility for the safety and well-being of our fellow humans*). L'argomentazione fondata sulle relazioni di reciprocità e transitività<sup>22</sup> è veicolata da tutte le occorrenze di *we need* e *we must* e può essere illustrata dall'articolo *The Coronavirus and Climate Action* del 10 aprile 2020, dove la tesi avanzata si fonda sull'argomento di reciprocità secondo cui la collettività accomuna identità diverse nell'assumere comportamenti individuali reciproci (dove si dice *It must be a collective recognition that rapid and significant voluntary changes in our behavior are possible*, «deve essere un riconoscimento collettivo che cambiamenti rapidi e volontari nei nostri comportamenti sono possibili», e *we must change how we live*, «dobbiamo cambiare il nostro modo di vivere»):

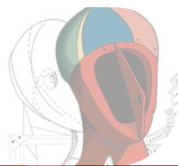
The major impact of coronavirus on the trajectory of climate change must not be a temporary reduction in emissions from cars, trucks and airplanes. It must be a collective recognition that rapid and significant voluntary changes in our behavior are possible. For individual climate action to be sustained, people must find honor and joy in it. And that action must also be supported by government leadership and coordination. **We must** advocate now, as vocally as we can, for immediate and significant investments in green infrastructure. To avert disaster, **we must** change how we live.

Alcuni esempi di *we need* e *we must* richiamano alla mente il tema della *citizen science*<sup>23</sup> e del coinvolgimento sociale nell'avanzamento delle conoscenze scientifiche (*we need to know what the scientists know*), ossia l'invito ai cittadini ad assumere un ruolo attivo nel campo della ricerca in una serie di progetti legati al virus, a contribuire evidenza, a essere soggetti di una sperimentazione di un farmaco o di un vaccino, o semplicemente a essere disposti a scaricare un applicativo per il tracciamento dei propri movimenti, in modo da conoscere anche il movimento e la trasmissione del virus. Le occorrenze di *we must* e *our/us* nelle concordanze alla figura 4 annullano la distanza tra scienziati e pubblico uniti in un'unica comunità sociale.

and educational endeavors into the online world,	<b>we must</b>	also go virtual with many of <b>our</b>
about how we live <b>our</b> lives." Thus,	<b>we must</b>	be extremely careful about the words we,
further and faster than before, which means	<b>we must</b>	be faster in <b>our</b> responses. It needs
to befall <b>our</b> world. To outwit them,	<b>we must</b>	boost <b>our</b> scientific efforts before we face
to determine the consequences of <b>our</b> choices.	<b>We must</b>	consider other ways to provide essential, safe
in sufficient quantity in <b>our</b> nation's warehouses.	<b>We must</b>	create a stockpile to allow these lifesaving
as we look towards <b>our</b> COVID-19 response,	<b>we must</b>	ensure that we protect these communities and
<b>us</b> to proceed with the utmost caution.	<b>We must</b>	still move as fast as we can
health officials to do what is needed.	<b>We must</b>	use comprehensive data to rectify <b>our</b> nation's

**Figura 4** – Concordanze di *we must* e *our* (#LancsBox, KWIC)

Nell'articolo del 28 marzo 2020, *Protecting Ourselves from the Next Pandemic*, il soggetto plurale "noi" accompagnato dal modale deontico ha una funzione iussiva forte che



esprime l'imperativo a produrre strumenti utili a diffondere le conoscenze della comunità scientifica sui vaccini e a promuovere una cultura di fiducia nei portfolio di sviluppo dei vaccini. Se a una prima lettura "noi" sembra escludere lettori e non-esperti, limitando alla comunità scientifica a cui appartiene l'autore del Post la disseminazione delle conoscenze, tuttavia l'occorrenza di "nostre" (*our*) ricomprende l'opinione pubblica, ancora una volta annullando le distinzioni tra scienza e non-scienza.<sup>24</sup>

Reduce barriers to innovations in modern vaccines. The fear of vaccine side effects has dramatically hindered the ability to develop new vaccines. **We must** develop tools to disseminate knowledge learned about safety and side effects widely to the public. Overcoming **our** fears of the coronavirus pandemic is vital to stimulating the development of a secure, flexible, rapidly deployable and affordable vaccine portfolio to address the current epidemic.

I pattern lessicali a cui partecipa *we* mostrano come è cambiata la partecipazione alla costruzione del sapere da parte del pubblico nel senso di una maggiore democratizzazione. Il valore su cui si è diffusa la *citizen science*, infatti, è quello per cui il sapere scientifico non viaggia in un'unica direzione dallo scienziato alla società, intesa come *tabula rasa* su cui lo scienziato può incidere le proprie idee,<sup>25</sup> ma piuttosto richiede la partecipazione attiva di tutti, esperti e meno esperti, appassionati e curiosi in materia di scienza. La citazione di Brian Trench riassume l'apertura da parte degli scienziati nei confronti della collettività (*scientists are called on to open science-in-the-making for public scrutiny*, "gli scienziati sono chiamati ad aprire la scienza in fieri allo scrutinio pubblico"):

In dealing with such topics as embryonic stem-cell research, energy, climate change and pandemic risks, science comes into contact with ethics, economics, public service provision and business. In those contexts, knowledge derived from scientific research is just one ingredient of public policymaking and public debate, and scientists are called on to open science-in-the-making for public scrutiny.<sup>26</sup>

L'esempio sotto, tratto dall'articolo *Covid-19 Is No Reason to Abandon Pregnant People*, del 26 marzo 2020, conferma la tendenza osservata da Trench:

Surviving a pandemic requires a collective effort. Ensuring those most vulnerable in our society receive the support they need is an ethical imperative. To suggest that birthing people be isolated from the essential support they need as they bring new people into the world should be considered only as a last resort. Clearly, **we need as many creative minds as possible** to develop methods to get such individuals the social support they deserve.

L'argomento di reciprocità e l'idea di un'azione unitaria e comune nelle situazioni di crisi sono anche veicolate dalle collocazioni che hanno *collective* come aggettivo, per esempio, *collective ability*, *collective action*, *collective response*, *collective knowledge* e *collective bonds* e



<https://doi.org/10.6092/issn.2724-5179/12313>

della forma avverbiale *collectively* (esemplificato da *so we can collectively fight this fight*). Queste prime osservazioni derivate dalla frequenza di occorrenza del pronome soggetto *we* con verbi modali inducono ad analizzare più a fondo il ruolo argomentativo della modalità nel corpus di SA anche in relazione alla costruzione dell'*ethos* della scienza nel discorso. Inoltre, portano ad osservare come l'argomento di solidarietà sia anche rappresentato dalle scelte lessicali di unità e divisione. Questi due aspetti, pattern di incertezza e di antitesi sono esaminati nelle due sezioni successive.

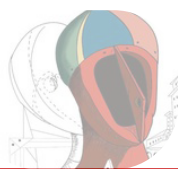
### 5. Modalità epistemica e incertezza

La modalità è pervasiva nel corpus preso in considerazione, i verbi modali sono 3234 (con frequenza normalizzata pari a 144,35 per centomila parole) e appaiono in tutti gli articoli del corpus. La lista dei verbi modali comprende *can, can't, cannot, could, may, might*, ma anche *must, need, ought to, shall, should, will, won't, would*. Il significato modale più rappresentato è quello epistemico, legato all'inadeguatezza delle conoscenze (anche *can* ha più spesso il significato di probabilità che di capacità). Così *could, may, might* comunicano la medesima idea di probabilità o possibilità nel quadro di una generale mancanza di certezza (spesso veicolata anche dalla forma *would*), come si vede nel campione di concordanze di *might be* alla figura 5.

of asymptomatic infections in a general population	might	be	closer to the 31% that the
body of a recently deceased COVID-19 patient	might	be	contagious, said Dr. Otto Yang, a
Help You Figure Out if Those Symptoms	Might	Be	COVID-19 It's not meant to diagnose,
displayed these effects. In turn, this number	might	be	deemed acceptable to the FDA when
adds that "the results of the study	might	be	disheartening, but in the realm of
interview. Predicting the trajectory of global emissions	might	be	folly at this stage of the
anything right now, not knowing what restrictions	might	be	in place and just wanting to
she acknowledged that a faster heart rate	might	be	induced by simply watching the news,
is the rate of spread. Health authorities	might	be	less alarmed about a relatively small
no problem with shopping; in fact, they	might	be	longing to just to go to
infect humans, the traits of the viruses	might	be	more informative than the traits of
focuses on how an action benefits others	might	be	more persuasive than highlighting the potential
platforms that are being put out that	might	be	more purposed for doctor's offices, urgent
and severe efforts to suppress the virus	might	be	needed again, he says. "The tension
distancing measures, including school and university closures,	might	be	needed for large parts of the
place for many months, larger-scale climate impacts	might	be	observed. For example, aerosols are believed
people have mild or no symptoms and	might	be	passing the virus on to others.
without a significant re-appearance of COVID-19, it	might	be	possible that such protracted restrictions won't

**Figura 5** – Concordanze di *might be* (#LancsBox, KWIC)

La presenza pervasiva dei modali epistemici rivela un altro aspetto emergente nei blog di SA e cioè l'inefficacia di alcuni strumenti della retorica tradizionale che non sono più sufficienti mezzi di prova, per esempio l'argomento di autorità.<sup>27</sup> Questo perché ci sono lacune di conoscenza, ci sono incertezze. Ci si domanda, chi ha autorità nel discorso attuale sul contagio? Il frequente uso dei modali epistemici è indicativo della mancanza di conoscenze in cui si muovono anche i membri della comunità scientifica, dell'incertezza che riguarda il futuro, un aspetto che già ha caratterizzato il dibattito sul cambiamento climatico.<sup>28</sup>



Diversi studiosi si sono soffermati sul valore retorico dell'incertezza sottolineando come l'incertezza intrinseca all'evidenza scientifica viene talvolta trasformata in certezza dal giornalismo scientifico, preoccupato di restituire al proprio pubblico informazioni semplici e chiare, regole certe di comportamento, specialmente se l'argomento trattato è la salute. Gli stessi studiosi sottolineano come l'incertezza delle conoscenze scientifiche in campo medico venga viceversa ampiamente rappresentata dal giornalismo scientifico online quando viene considerata notiziabile, oppure quando l'incertezza si collega al rischio e si vuole coinvolgere il pubblico nella riflessione critica su un certo argomento. Addirittura, in alcuni casi verrebbe anche enfatizzata al punto da creare controversia laddove vi sia maggiore convergenza di opinioni tra i ricercatori, ma ancora spazio di dibattito.<sup>29</sup>

Nel caso del discorso sulla pandemia da coronavirus è evidente che l'incertezza legata al Covid-19 è restituita completamente, come dimostra l'alta incidenza di verbi modali e l'uso ricorrente in moltissimi articoli dei lessemi *risk*, *uncertainty*, *unknown*, aggettivo e *unknowns*, aggettivo sostantivato che potremmo tradurre con "fattori non noti", a indicare i territori inesplorati di malattie sconosciute. La ricerca sul corpus ha restituito tra i collocati più frequenti di *uncertainty* i quantificatori *a lot of*, *a great deal of*, *more*, *much*, e in generale la semantica della difficoltà che si accompagna alla misurabilità dell'incertezza, nodo centrale del problema (vd. le occorrenze *unquantifiable uncertainty*, *we can't easily quantify this uncertainty*, *even when quantifiable uncertainty associated with e during this time of so much uncertainty* nell'articolo *Calculating the Incalculable* del 14 aprile 2020) insieme all'ambiguità e mancanza di chiarezza (vd., ad esempio, *sometimes called ambiguity*, *non-numerical uncertainty like the unquantifiable inexactness of a model as a stand-in for reality*). La citazione sotto tratta dall'articolo *Uncertainty in a Time of Coronavirus* datato 26 febbraio 2020, che contiene il modale epistemico *can*, mette in discussione l'accuratezza scientifica di curve e modelli che descrivono l'andamento del Covid-19 nel tempo e nello spazio, che invece (*however*) rappresentano una serie di approssimazioni:

Even when quantifiable uncertainty associated with the model predictions is not shown – in this case, we do not see other values that the predicted case counts by day could take under the model assumptions – **visualizations like Flatten the Curve can imply completeness through the series of predictions they produce.** For many, seeing a graphical depiction of distributions of possibilities over time or space may seem like the epitome of scientific carefulness. **Behind the seemingly precise visuals, however, are a number of approximations.**

Nel Post successivo dell'11 aprile 2020, intitolato *Leading with the Unknowns in Covid-19 Models*, lo scienziato stesso, docente di informatica alla Northwestern University, *expert in reasoning under uncertainty*, "esperta di ragionamenti in condizioni di incertezza", ammette la difficoltà di misurare l'incertezza perchè sono troppe le variabili non note (*the many unknowns*) che sottostanno al coronavirus:



<https://doi.org/10.6092/issn.2724-5179/12313>

What worries me as an expert in reasoning under uncertainty is a more difficult type of uncertainty: the uncertainty that arises from **the many unknowns underlying Covid-19 data and models**. We can't easily quantify this uncertainty, and it is easy to overlook, since it is not conveyed by model estimates alone.

La pandemia viene definita come un caso di *known unknowns* in molte delle argomentazioni, come nell'esempio che segue da *Let's Create an Elite Scientific Body to Advise on Global Catastrophes* del 30 aprile 2020, che contiene il modale deontico *we must* e l'invito a potenziare la ricerca scientifica prima che una nuova pandemia o un altro evento catastrofico, siccità o terremoto, ci colpiscano:

No matter how hard we try, **“known unknowns” like pandemics** will continue to befall our world. To outwit them, **we must** boost our scientific efforts before we face yet another new virus, or a wide-scale drought, or an especially devastating earthquake – or even an asteroid impact.

Che l'argomento di autorità sia messo in crisi è infine messo in evidenza dalle concordanze di *not know* nella figura 6, dove la mancanza di conoscenza è attribuita a scienziati (*scientists*), governanti (*officials*) e alla collettività intera (*we* inclusivo):

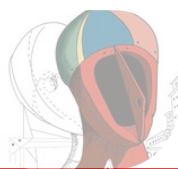
Kirby said—but she added that she did	not know	how many participants from 'at risk' countries
chains are already strained. And officials do	not know	how the pandemic may change the number
One problem, however, is that scientists do	not know	whether people develop strong immunity against SARS-CoV-2.
victim had died, and that [they] do	not know	for sure and cannot scientifically confirm that
so much regarding the disease we do	not know.	The virus continues to spread despite lockdown
in the ,U.S. some areas simply may	not know	the extent of their outbreaks. New York

**Figura 6** – Concordanze di *not know* (#LancsBox, KWIC)

L'altro tipo di modalità, quella deontica, è realizzata dai verbi *must*, *need*, *ought to*, *shall*, *should*, *should not* che esprimono obblighi morali, diritti e doveri dei membri della comunità intera e ci riconducono alle occorrenze di “noi” (vd. a titolo di esempio, *expand the number of people of who should be tested, all this we can and should address, communities should be thinking about their capacity to open shelters with enough space for social distancing*). Nell'uso modale di *will* è poi osservabile anche la finalità, specialmente nelle occorrenze in cui è accompagnato dai verbi *allow* e *be* (per esempio in *will allow hospitals to save more lives*).

## 6. Antitesi e pattern di opposizione e contrasto

Se l'argomento di reciprocità è diffusamente presente nel discorso di SA sulla pandemia, supportato, come si è visto, dalla centralità del “noi” inclusivo, emerge tuttavia anche la divisione<sup>30</sup> e una certa polarizzazione dei punti di vista sulla pandemia: il Covid-19 divide i giovani dai vecchi, il centro dai margini, la città dalle periferie, i poveri dai ricchi, le minoranze dai gruppi maggioritari. Alcuni lessemi, non particolarmente frequenti se considerati singolarmente, nel loro insieme indicano separazioni e dissociazioni e delineano



un vero e proprio pattern di opposizione e contrasto. Appartengono a questo insieme *divisions* e *cleavages* dell'esempio da *If the World Fails to Protect the Economy, Covid-19 will Damage Health Long into the Future*, del 9 aprile 2020, che contiene sia l'antitesi che l'argomento di identità e comunione:

The world is at a crossroads. The Covid-19 pandemic could encourage **people to realize that they all depend on each other on this small planet** and, whether it is global heating, inequality, or environmental degradation, will either swim or sink **together**. On the other hand, populist politicians and the vested interests that support them, especially in the mass media, could use this crisis to sow **divisions**, creating **cleavages between the young and old, rich and poor, sick and healthy, ethnic minorities and population majorities, immigrants and domestic groups**, weakening the collective bonds and support for essential public goods.

L'antitesi richiama alla memoria più di un passaggio di Piero Camporesi nei saggi raccolti nel volume *Il pane selvaggio*, dove le carestie endemiche, le epidemie della storia e le divisioni che da queste vengono esacerbate occupano un luogo centrale dell'argomentazione dello studioso. In particolare, nel saggio *La «carestia di vivere» e il «tempo del sospetto»* leggiamo:

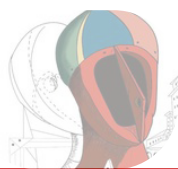
tutto il variegato universo dei marginali, guardato sempre ed ovunque con sospetto e timore, diventava potenziale vettore del contagio, corriere dell'epidemia. [...] Il morbo pestilenziale mieteva buona parte delle vittime fra la gente più povera, operai, piccoli artigiani, mendicanti cittadini, fra coloro che non disponevano dei mezzi necessari ad allontanarsi rapidamente dai centri abitati. Le condizioni di coloro che erano costretti dalla indigenza a rimanere in città (i contadini in ogni caso li avrebbero respinti indietro) diventavano difficilissime;<sup>31</sup>

Alcune sequenze ripetute di parole indicano in SA questo stesso tema dell'ingiustizia sociale e delle divisioni (per esempio, *racialized health inequities, Black Americans' vulnerability to Covid-19, the special vulnerability of the aged*). Solitudine e isolamento (vd. le occorrenze di *loneliness* e *isolation, physically separated, distancing*) e la maggiore vulnerabilità che ne deriva per tutti (vd. *shared vulnerability of humans*), ma ancora di più per "i marginali", si configurano come nuova terminologia del discorso sulla pandemia. L'antitesi, tuttavia, si ricompone nel discorso esemplificato dall'articolo del 10 aprile 2020 *The Coronavirus and Climate Action*:

In recent weeks, **many Americans have voluntarily and radically altered their behavior in order to protect others** from the novel coronavirus. **Those who are less vulnerable** are making sacrifices in order to protect **those who are more vulnerable**: the elderly, the immunocompromised, and – in our country, with its broken social safety net – the uninsured and the poor.

ed è anche osservabile nelle concordanze di *vulnerable* che presentano forme del verbo *protect* nella figura 7.





La catena di enunciati modalizzati che alterna valori deontici (*we need to, we need to, human beings don't need to, we just need to*) a incertezza epistemica (*may last, it may seem, I would argue*) in un *climax* di intensità semantica crescente culmina nella asserzione supportata da *we will* che veicola un'idea di volontà deontica e insieme di finalità, per cui avremo la forza interiore necessaria per affrontare la sfida attuale.

## 7. Conclusioni

Il presente contributo ha voluto indagare il discorso della pandemia nel blog *online* sul coronavirus di «Scientific American», prendendo come campione dell'analisi i primi quattro mesi del 2020, periodo in cui è cominciata la riflessione da parte dei media sulla crisi sanitaria globale e l'argomentazione ha preso forma e si è consolidata fino a imporre nel dibattito pubblico una nuova terminologia. Emerge dall'analisi condotta, linguistica e retorica insieme, un quadro argomentativo che sfuma i confini tra uditori, sfere del vivere e tecniche retoriche, ricomponendo, come già nella ricerca molteplice di Camporesi, scienza e *humanitas*.

Gli argomenti che sono stati messi in luce, così come la forma linguistica che assumono, indicano da un lato il venire meno delle certezze scientifiche di fronte alla novità della crisi pandemica, dall'altro l'invito a una risposta collettiva che supera divisioni e antitesi. Sullo sfondo di una profonda crisi che vede la giustizia sociale minacciata da contrasti, estremismi e dal virus mortale, SA sembra offrire come unico antidoto a fragilità e incertezza la comunione. Se dunque non possiamo concludere con Mehlenbacher che il blog di scienza in rete diviene da genere giudiziario, tipico della comunicazione scientifica che valida la verità, genere epidittico, nella sua funzione di elogio della scienza e promozione dell'attività scientifica,<sup>33</sup> possiamo però seguire la strada tracciata da Perelman verso soluzioni condivise dove variabilità e complementarità si fondono per migliorare la qualità del vivere comune.

## BIBLIOGRAFIA

- Altieri Biagi M.L. (1990), *L'avventura della mente: studi sulla lingua scientifica*, Napoli, Morano.
- Battistini A. (2000), *Galileo e i Gesuiti*, Milano, Vita e Pensiero.
- Berkenkotter C., Huckin T. (1995), *Genre Knowledge in Disciplinary Communication: Cognition, Culture, Power*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Brezina V., Weill-Tessier P., McEnery T. (2020), #LancsBox v. 5.1 [software], <http://corpora.lancs.ac.uk/lancsbox>
- Briand S. (2020), *A Voice from the Frontline: The Role of Risk Communication in Managing the Covid-19 Infodemic and Engaging Communities in Pandemic Response*, «Journal of Communication in Healthcare. Strategies, Media and Engagement in Global Health», vol. 13, n. 1, pp. 6-9.
- Brossard D. (2013), *New Media Landscapes and the Science Information Consumer*, «PNAS, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America», vol. 110, suppl. 3, pp. 14096-14101.
- Camporesi P. (2016), *Il pane selvaggio*, Milano, Il Saggiatore.





<https://doi.org/10.6092/issn.2724-5179/12313>

- Capaci B. (2020), *Il medico può dirci tutto? Le ragioni di una aposiopesi che ci impensierisce*. In Capaci B., D'Angelo M. (a cura di), *Il silenzio di Ippocrate. Quello che il medico dice e non dice: bugie pietose e reticenze nella cura*. Collana Retorica Argomentazione Linguistica, Bologna, I libri di Emil-Odoia. pp. 7-16.
- Einsiedel E.F. (2014), *Publics and their Participation in Science and Technology. Changing Roles, Blurring Boundaries*, in Bucchi M., Trench B. (a cura di), *Handbook of Public Communication of Science and Technology*, 2ª edizione, New York, Routledge, pp. 125-139.
- Fahnestock J. (1986), *Accommodating Science. The Rhetorical Life of Scientific Facts*, «Written Communication», vol. 3, n. 3, pp. 275-296.
- Fahnestock J. (1999), *Rhetorical Figures in Science*, Oxford, Oxford University Press.
- Fahnestock J. (2004), *Preserving the Figure: Consistency in the Presentation of Scientific Arguments*, «Written Communication», vol. 21, n. 1, pp. 6-31.
- Fahnestock J. (2011), *Rhetorical Style. The Uses of Language in Persuasion*, Oxford, Oxford University Press.
- Greco P., Pitrelli N. (2009), *Scienza e media ai tempi della globalizzazione*, Torino, Codice Edizioni.
- Gross A. (1999), *A Theory of the Rhetorical Audience: Reflections on Chaim Perelman*, «Quarterly Journal of Speech», vol. 85, n. 2, pp. 203-211.
- Gross A. (2006), *Starring the Text: The Place of Rhetoric in Science Studies*, Carbondale, Southern Illinois University Press.
- Guenther L., Weber A. (2019), *Science, Journalism, and the Language of (Un)Certainty: A Review of Science Journalists' Use of Language in Reports on Science*, in Gruber D., Olman L. (a cura di), *The Routledge Handbook of Language and Science*, London, Routledge, pp. 47-59.
- Gjesdal A. M., Flottum K. (2014), *Conceptualisations of the Notion of the Future in Blogs on Climate Change*, «Revue Francaise De Linguistique Appliquée», vol. XIX, n. 1, pp. 33-48.
- Halliday M. A. K. (2002), *The Construction of Knowledge and Value in the Grammar of Scientific Discourse, with Reference to Charles Darwin's The Origin of Species*, in Coulthard M. (a cura di), *Advances in Written Text Analysis*, London, Routledge, pp. 136-156.
- Hoffmann C. (2012), *Cohesive Profiling: Meaning and Interaction in Personal Weblogs*, Amsterdam-Philadelphia, John Benjamins.
- Mauranen A. (2013), *Hybridism, Edutainment, and Doubt: Science Blogging Finding its Feet*, «Nordic Journal of English Studies», vol. 12, n. 1, pp. 7-36.
- Mehlenbacher A.R. (2019), *Science Communication Online. Engaging Experts and Publics on the Internet*, Columbus, Ohio State University Press.
- Miller C., Fahnestock J. (2014), *Genres in Scientific and Technical Rhetoric*, «Poroi», vol. 9, n. 1, pp. 1-4.
- Miller C., Shepherd D. (2004), *Blogging as Social Action: A Genre Analysis of the Weblog*, in Gurak L., Antonijevic S., Johnson L., Ratliff C., Reyman J. (a cura di), *Into the Blogosphere: Rhetoric, Community, and Culture of Weblogs*, Minneapolis, University of Minnesota Press, pp. 1-21.
- Miller C., Shepherd D. (2009), *Questions for Genre Theory from the Blogosphere*, in Giltrow J., Stein D. (a cura di), *Genres in the Internet. Issues in the Theory of Genre*, Amsterdam-Philadelphia, John Benjamins, pp. 263-291.
- Myers G. (2003), *Questioning the Boundaries*, «Discourse Studies», vol. 5, n. 2, pp. 265-279.
- Myers G. (2010), *The Discourse of Blogs and Wikis*, London, Routledge.
- Orpin D. (2019) *#Vaccineswork: Recontextualizing the Content of Epidemiology Reports on Twitter*, in Luzón M., Pérez-Llantada C. (a cura di), *Science Communication on the Internet. Old Genres Meet New Genres*, Amsterdam-Philadelphia, John Benjamins, pp. 173-194.

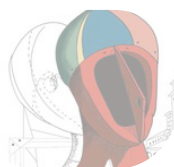


- Perelman C., Olbrechts-Tyteca L. (1958), *Traité de l'argumentation. La nouvelle rhétorique*, Paris, Presses Universitaires de France (trad. it. *Trattato dell'argomentazione. La nuova retorica*).
- Piazza F. (2008), *La retorica di Aristotele. Introduzione alla lettura*, Roma, Carocci.
- Sinclair J. (1991), *Corpus, Concordance, Collocation*, Oxford, Oxford University Press.
- Trench B. (2008a), *Internet: Turning Science Communication Inside-Out*, in Bucchi M., Trench B. (a cura di), *Handbook of Public Communication of Science and Technology*, New York, Routledge, pp. 185-198.
- Trench B. (2008b), *Towards an Analytical Framework of Science Communication Models*, in Cheng D., Claessens M., Gascoigne T., Metcalfe J., Schiele B., Shi S. (a cura di), *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices*, Netherlands, Springer, pp. 119-138.
- Walsh L., Walker K. C. (2016), *Perspectives on Uncertainty for Technical Communication Scholars*, «Technical Communication Quarterly», vol. 25, n. 2, pp. 71-86.

---

#### NOTE

- 1 Brossard 2013.
- 2 Capaci 2020.
- 3 Vd., in particolare, Berkenkotter, Huckin 1995; Fahnestock 1986, 2004; Miller, Shepherd 2004, 2009; Miller, Fahnestock 2014; Mehlenbacher 2019.
- 4 A titolo di esempio, vd. gli studi di Battistini 2000 sull'epistolario di Galileo; di Altieri Biagi 1990 sui dialoghi galileiani; di Halliday 2002 su Darwin; di Gross 2006 su Watson e Crick.
- 5 Ne è una rappresentante di spicco la studiosa Jeanne Fahnestock che, con *Rhetorical Figures in Science* (1999) e nel più recente *Rhetorical Style: The Uses of Language in Persuasion* (2011), ha evidenziato il rapporto indissolubile tra stilemi linguistici e schemi argomentativi in tutto il *Trattato dell'argomentazione* e ha mostrato come la forma linguistica sia il correlato sensibile (cioè udibile e visibile) della costruzione retorica del discorso teso alla persuasione dell'uditorio. Ma vd. anche gli studi richiamati alla nota 6.
- 6 Berkenkotter, Huckin 1995; Gross 1999, 2006.
- 7 Si veda Piazza 2008: 78 per la classificazione dei generi oratori nella retorica di Aristotele.
- 8 Ivi: 49 sulla *technè* retorica.
- 9 Briand 2020.
- 10 Tra gli altri, Myers 2003: 265-266, 2010; Miller, Shepherd 2004, 2009; Miller, Fahnestock 2014; Trench 2008a; Mehlenbacher 2019.
- 11 Anche Trench 2008b e in ambito italiano Greco, Pitrelli 2009.
- 12 Perelman, Olbrechts-Tyteca 2013: 106.
- 13 Myers 2003 e, in un esempio più recente, lo studio di Orpin 2019 sui report epidemiologici su Twitter.
- 14 Hoffmann 2012: 18-19.
- 15 La distinzione tra blog di singoli scienziati, o blog individuali, e blog gestiti da università e centri di ricerca è di Trench 2008a: 190 ss.
- 16 Mauranen 2013.
- 17 Mehlenbacher 2019: 108.
- 18 Questo concetto è espresso da Miller, Shepherd 2004 in relazione al successo del blog come genere della comunicazione digitale.



<https://doi.org/10.6092/issn.2724-5179/12313>

- 19 Mehlenbacher 2019: 137.
- 20 Brezina *et al.* 2020.
- 21 Sinclair 1991.
- 22 Perelman, Olbrechts-Tyteca 2013: 233 ss. per l'argomento di reciprocità e 239-241 per transitività e simmetria. Appare in questo caso difficile distinguere tra i due argomenti perché la forma *we must* amalgama le relazioni tra gli individui nella comunità.
- 23 Una discussione approfondita di *citizen science* corredata di esempi si trova in Einsiedel 2014: 131 ss.
- 24 Questo concetto è espresso nella citazione di Trench 2008b.
- 25 «A blank slate of ignorance on which scientists write knowledge» scrive Myers 2003: 266.
- 26 Trench 2008b: 125.
- 27 Vd. Perelman, Olbrechts-Tyteca 2013: 322 per l'argomento d'autorità.
- 28 Gjesdal, Flottum 2014.
- 29 Guenther, Weber 2019 e anche Walsh, Walker 2016 che mostrano come la comunicazione dell'incertezza sia sempre legata all'occasione comunicativa.
- 30 Perelman, Olbrechts-Tyteca 2013: 246.
- 31 Camporesi 2016: 79-80.
- 32 Perelman, Olbrechts-Tyteca 2013: 188-189.
- 33 Mehlenbacher 2019: 137.