

Il Progetto genoma umano e i media. Un case study per valutare l'attenzione dei media per la genetica

Tullia Costa

Giornalista freelance

Ogm, test genetici, farmacogenomica. Questi termini, una volta utilizzati solo dagli specialisti, sono ormai entrati nel linguaggio comune. Simbolo di una società sempre più attenta alle problematiche provenienti dal mondo scientifico, il nuovo lessico legato alla biologia molecolare sottolinea l'egemonia culturale assunta da questa scienza negli ultimi anni. Il gene è diventato, nell'immaginario collettivo, il simbolo del progresso e del potere, della speranza di combattere malattie incurabili e del timore di terribili manipolazioni genetiche. Nel Progetto genoma umano questi aspetti si concretizzano in avvenimenti e personaggi reali.

Ma il grande progetto internazionale è stato anche la dimostrazione che il rapporto tra scienza e società sta cambiando. Tutta la vicenda può essere vista, infatti, come metafora di una scienza in divenire che, non più isolata nei laboratori accademici, va a colonizzare territori sociali prima sconosciuti. Dall'economia alla sociologia, dalla dissertazione epistemologica al dibattito sulla bioetica, dal mondo della medicina a quello della ricerca di base, in tutti questi ambiti il genoma diventa argomento principe di discussione e motivo di riflessione. L'attenzione del pubblico verso il grande progetto

internazionale è cresciuta costantemente durante tutto il suo svolgimento, toccando punte massime nei momenti in cui la scienza si è esposta al mondo della stampa.

Oggi i mass media costituiscono uno dei più importanti spazi di dibattito pubblico delle società moderne. Giornali, radio e televisione sono uno dei maggiori canali di comunicazione tra il potere politico e i cittadini (Gaskett G. and Bauer M.W., 2001). Un flusso bidirezionale con cui vengono scambiate le informazioni tra le varie componenti della società, ma anche un “termometro” in grado di fornire una valutazione su quali sono le questioni che più interessano l’opinione pubblica. L’analisi delle modalità con cui i media trattano gli argomenti di attualità può dare un’idea di come la maggior parte delle persone percepisce e valuta le varie problematiche. I mezzi di comunicazione, assieme alle politiche dei governi, all’impianto legislativo e alle opinioni espresse dalle persone durante conversazioni più o meno private, entrano a far parte di quella che molti autori definiscono "sfera pubblica" di un paese (*ibidem*).

In questa ricerca si è inteso valutare le modalità con cui i mass media hanno trattato il Progetto genoma umano, cercando di stabilire quale sia l’immagine pubblica di questa grande impresa scientifica in diversi paesi. A questo scopo è stata effettuata un’analisi sia di tipo quantitativo che qualitativo su 5 testate considerate *opinion-leading*¹ di quattro paesi differenti: Stati Uniti, Francia Inghilterra e Italia. Lo scopo era quello di stabilire:

- l’entità della copertura mediatica del Progetto genoma umano nel corso del suo svolgimento e la sua rilevanza sui media;
- quali sono state le questioni affrontate e quali di queste sono state presentate in maniera positiva o negativa;
- come i due aspetti precedenti sono cambiati durante gli anni del Progetto genoma;
- quali sono state le differenze nella comunicazione di quest’evento sui media di vari paesi (Italia, Francia, Inghilterra e Stati Uniti).

¹ La definizione è di Martin Bauer e spiega la ragione della scelta fatta per quest’analisi: “Tra i vari tipi di mass media, alcuni quotidiani e riviste sono considerati funzionare come fonte di informazione per gli altri media, così come per il pubblico, gli uomini politici, gli industriali e operatori di vari settori. [...]. Analizzando la stampa *opinion-leading*, possiamo avere una ragionevole e affidabile valutazione di come la società elabora il significato circa importanti questioni, così come uno sguardo all’interno di come queste informazioni fluiscono nel tempo” (Bauer M. et al., 2001)

Tenendo in considerazione la definizione di Bauer, si è scelto di analizzare: il *Corriere della Sera* e la *Repubblica* per l'Italia, *Le Monde* per la Francia, l'*Independent* per la Gran Bretagna e il *The New York Times* per gli Stati Uniti.

I dati sono stati raccolti utilizzando sia database elettronici, disponibili on-line e su Cd-Rom, che gli stessi periodici archiviati su micro-films. Purtroppo non è stato possibile ottenere la stessa disponibilità di dati per tutte le testate. Alcune non possiedono ancora le informazioni digitalizzate per annate antecedenti a una data precisa (è il caso del *Corriere della Sera*, il cui archivio parte dal gennaio 1992), o l'accesso a tali informazioni risulta a pagamento (*The New York Times* per gli anni precedenti al 1996). Altre addirittura non possiedono affatto un archivio digitale (*The Independent*). In tabella è riportata la disponibilità di informazioni digitalizzate per le diverse testate.

Testata	Annate	Supporto
<i>Corriere della Sera</i>	1992- 2001	archivio on-line
<i>La Repubblica</i>	1990-2000	Cd-Rom
<i>Le Monde</i>	1990-2001	archivio on-line
<i>The Independent</i>	1994-2000	Cd-Rom
<i>The New York Times</i>	1996-2001	archivio on-line

Gli archivi digitali sono stati utilizzati per effettuare una prima valutazione di tipo quantitativo sulla copertura mediatica del Progetto genoma umano. Successivamente dai dati ottenuti, sono stati scelti due periodi campione su cui è stata effettuata un'analisi diversa, con un approccio di tipo qualito-quantitativo, in accordo con quanto espresso da Bauer e Gaskell (Bauer M.W. and Gaskell G., 2001).

L'Analisi Quantitativa

Il Progetto genoma umano: un evento mediatico?

Diversi studi hanno mostrato che, dagli anni Settanta in poi, l'attenzione dei media rispetto alle biotecnologie ha avuto un andamento crescente nel corso degli anni (Lewenstein B.V. and Nisbet M.C., 2002; Bauer M.W., 2001; Gaskett G. e Bauer M.W. 2001). Analogamente i temi relativi alla genetica e alla biomedicina si sono imposti all'attenzione del pubblico e hanno assunto una rilevanza sempre maggiore nelle pagine dei periodici. Tra questi Progetto genoma umano. Già nel 1995 un'analisi effettuata dall'Università del Tennessee, mostrava come le notizie dell'agenzia Associated Press, riferite allo Human Genome Project, fossero in progressivo aumento.

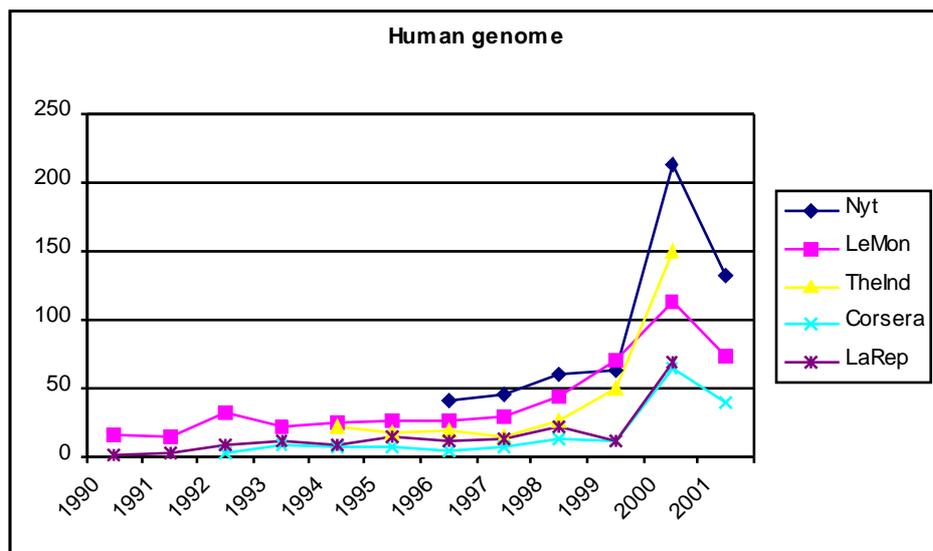
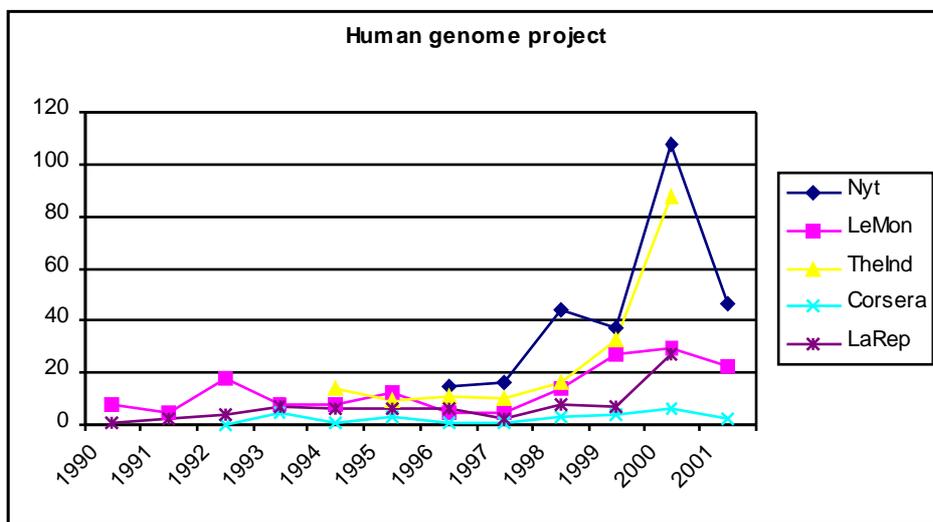
Year	Number of articles
1984-85 (June-July)	0
1985-86	8
1986-87	24
1987-88	21
1988-89	23
1989-90	14
1990-91	34
1991-92	39
1992-93	43
1993-94	40
	—
Total	246

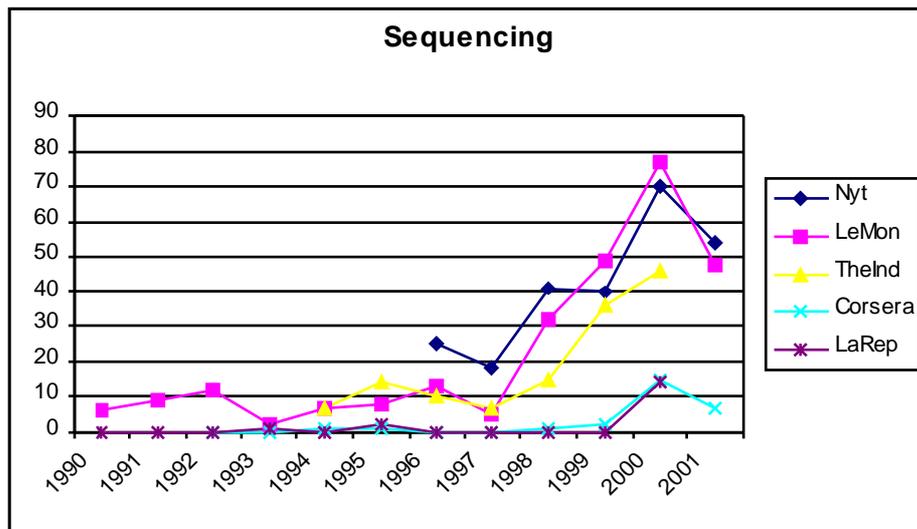
(Riechert Bonnie P. 1995).

L'analisi quantitativa effettuata sulle cinque testate monitorate in questo lavoro, ha mostrato l'aumento del numero di articoli pubblicati su temi legati al Progetto genoma umano, evidenziando un andamento analogo a quello riscontrato da Riechert. Tale valutazione quantitativa è stata effettuata dal 1990 (anno del lancio del Progetto genoma umano) al 2001 (anno della pubblicazione della sequenza). Diverse parole chiave sono state utilizzate per evidenziare caratteristiche differenti della copertura di questo tema da parte dei media.

L'espressione più specifica "Human genome project" o "Progetto genoma umano" è stata utilizzata per valutare il numero degli articoli in cui il progetto internazionale era l'argomento principale o veniva espressamente citato nel testo.

L'espressione "Human genome" o "Genoma umano" invece è servita per verificare quanto i temi relativi alla genetica umana fossero utilizzati anche in contesti diversi rispetto a quello specifico del progetto. Infine, con la parola "sequencing" o "sequenziamento" si è cercato di avere delle informazioni su come, con il passare degli anni, si fosse diffuso l'utilizzo di un linguaggio più specifico. Di seguito sono riportati i grafici riassuntivi della ricerca. Il numero di articoli è in funzione dell'anno di pubblicazione, ogni grafico è per una diversa parola chiave.





Il risultato che risulta più evidente dai grafici precedenti è la differenza del numero di articoli che le diverse testate hanno pubblicato nel corso degli stessi anni. Sicuramente il *New York Times* è il quotidiano che ha prestato più attenzione al Progetto genoma umano. Ad esempio, nel 1996 (il primo anno per cui sono disponibili i dati relativi a tutte e cinque le testate), il giornale statunitense pubblicava 41 articoli che parlavano di genoma umano contro i 5 del *Corriere della Sera*. Nel 2000, anno in cui si raggiunge il picco massimo di copertura dell'evento per tutte le testate, sul *New York Times* sono apparsi 108 articoli relativi al Progetto genoma umano, mentre l'*Independent* ne pubblicava 88, *Le Monde* 29 e *la Repubblica* e *Il Corriere della Sera* rispettivamente 27 e 6.

Un altro dato che salta all'occhio è senza dubbio il flessione negativo mostrato dal numero di articoli comparsi nel 2001. Ciò potrebbe sembrare piuttosto strano, dal momento che la pubblicazione delle due sequenze è avvenuta nel febbraio di questo anno. Nel 2000 però ci furono gli annunci successivi del completamento della sequenza e la conferenza stampa con i protagonisti della vicenda alla Casa Bianca (Davies K., 2001; Marshall E., 2001). Questo dato ha una spiegazione: l'evento costruito appositamente per i media (la conferenza stampa) ha fatto molto più notizia dell'evento stesso (la pubblicazione della sequenza).

Per quanto riguarda il linguaggio, si può dire che, in rapporto al numero di articoli pubblicati, senz'altro *Le Monde* e *The Independent* sono i quotidiani che utilizzano una terminologia più specifica.

Osservando l'andamento generale dei grafici e i numeri delle tabelle riportate di seguito, è possibile affermare che dopo il 2000, l'anno più interessante per quanto riguarda l'attenzione dei media per il Progetto genoma umano, è stato sicuramente il

1998. Rispetto all'anno precedente, infatti, la maggior parte delle testate ha raddoppiato il numero di articoli pubblicati relativi al progetto internazionale. Il *New York Times* è passato da 16 a 44; *Le Monde* da 5 a 14; *The Independent* da 10 a 16; *la Repubblica* da 2 a 8 e *Il Corriere della Sera* da 1 a 3. E' comunque necessario sottolineare che proprio nel maggio 1998 Craig Venter aveva fondato la Celera Genomics, sfidando il consorzio pubblico nel sequenziamento del genoma umano (Davies K., 2001).

TABELLE ANALISI QUANTITATIVA

Parola chiave: Human genome project

	Nyt	Le Monde	The Ind	LaRep	Corsera
1990		8		1	
1991		5		2	
1992		18		4	0
1993		8		7	5
1994		8	14	6	1
1995		12	9	6	3
1996	15	5	11	6	1
1997	16	5	10	2	1
1998	44	14	16	8	3
1999	37	27	32	7	4
2000	108	29	88	27	6
2001	46	22			2
Tot	266	161	180	76	26

Parola chiave: Human genome

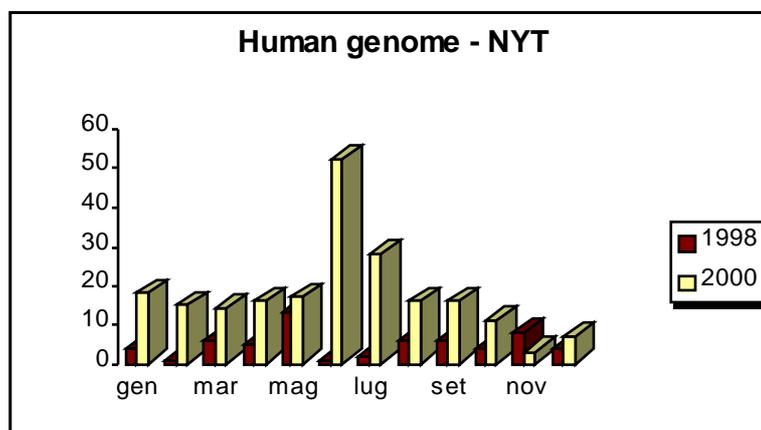
	Nyt	Le Monde	The Ind	LaRep	Corsera
1990		16		2	
1991		15		3	
1992		32		9	3
1993		22		11	9
1994		25	22	9	8
1995		27	17	15	8
1996	41	26	19	12	5
1997	45	29	15	13	7
1998	60	44	26	22	13
1999	63	70	50	12	12
2000	213	112	150	69	65
2001	133	73			40
Tot	555	491	299	177	170

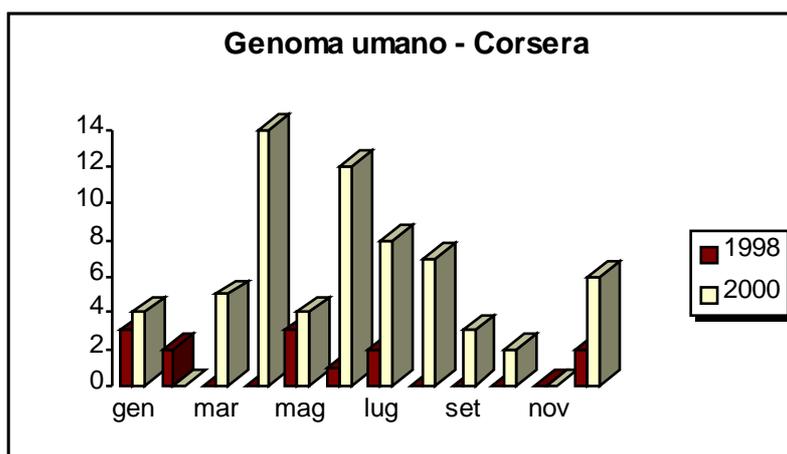
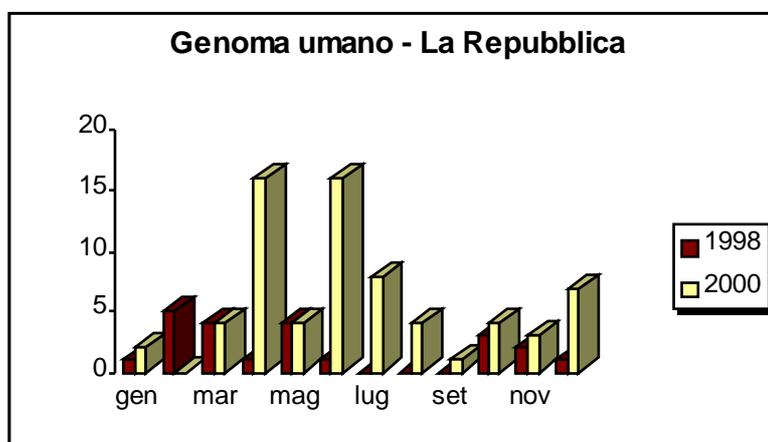
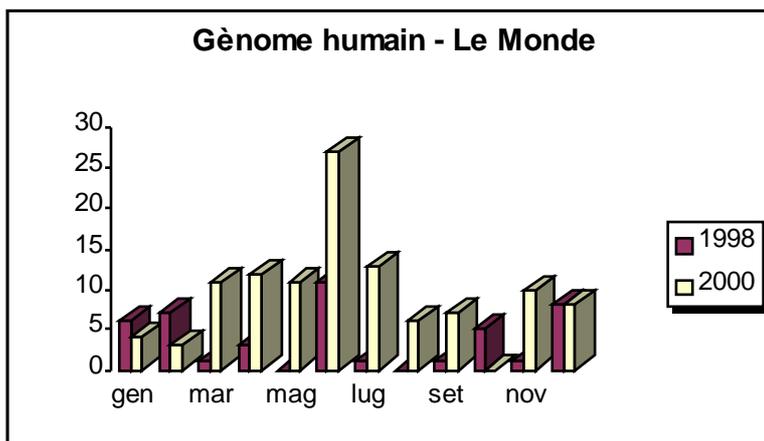
Parola chiave: Sequencing

	Nyt	Le Monde	The Ind	LaRep	Corsera
1990		6		0	
1991		9		0	
1992		12		0	0
1993		2		1	0
1994		7	7	0	1
1995		8	14	2	1

1996	25	13	10	0	0
1997	18	5	7	0	0
1998	41	32	15	0	1
1999	40	49	36	0	2
2000	70	77	46	14	15
2001	54	48			7
Tot	248	268	135	17	27

Anche la distribuzione degli articoli nei mesi del 1998 e del 2000 risulta interessante. Sicuramente, nel 1998, maggio e giugno sono stati i mesi in cui sono comparsi più articoli relativi al genoma umano (per la distribuzione tra i vari mesi è stata scelta questa parola chiave per avere un numero maggiore di articoli su cui effettuare l'analisi). Ma con la differenza che *Le Monde* ha concentrato tutti i pezzi pubblicati all'inizio di giugno, mentre per le altre testate il picco d'attenzione risulta essere stato nel mese di maggio. Per quanto riguarda il 2000, tutte le testate hanno un picco massimo d'attenzione nel mese di giugno, in stretta relazione con la conferenza stampa congiunta alla Casa Bianca (White House, 2000). Nel corso del mese successivo vengono pubblicati ancora diversi articoli sulle prospettive e le possibili ricadute della grande impresa scientifica. Da sottolineare che le due testate italiane, *la Repubblica* e *Il Corriere della Sera*, avevano pubblicato diversi articoli nel mese di aprile, in relazione alla dichiarazione di Venter di avere ultimato la prima bozza della sequenza del Dna umano.





N.B. Per The Independent non sono disponibili i dati relativi alla distribuzione mensile.

L'Analisi Qualitativa

Il campione

Dalla valutazione dei dati quantitativi effettuata sui dieci anni del Progetto Genoma presentata precedentemente, è stato determinato un periodo di tempo più ristretto su cui effettuare un'analisi più dettagliata. Considerando gli anni e i mesi in cui i media hanno mostrato un'attenzione maggiore per l'argomento e mettendoli in relazione con gli eventi che si sono susseguiti durante la cosiddetta "corsa al genoma", sono stati scelti come campione rappresentativo quattro mesi: il bimestre maggio/giugno nel 1998 e quello giugno/luglio nel 2000. In tutto sono stati catalogati e analizzati 155 articoli. Di seguito la distribuzione per anno e testata del campione selezionato:

Numero di articoli analizzati

Testata	Nyt	LeMon	TheIndep	LaRep	Corsera	Tot
1998	10	10	3	5	3	31
2000	38	26	32	16	12	124
Tot	48	36	35	21	15	155

Tutti gli articoli del campione sono stati successivamente analizzati e catalogati secondo una griglia di parametri elaborata appositamente per questo lavoro. La scelta delle categorie è stata guidata dall'esigenza di ottenere due informazioni di tipo diverso. Da un lato si è voluta avere una prima valutazione (anche se non esaustiva) dell'importanza che ogni singola testata ha dato al Progetto genoma umano e le modalità con cui ha deciso di trattare la questione. A questo scopo ogni articolo è stato catalogato per lunghezza, tipologia, sezione del giornale occupata e autore. Successivamente, dalla lettura accurata dei pezzi, sono stati definiti gli argomenti affrontati e la loro valenza. Di seguito sono riportati i parametri utilizzati per catalogare gli articoli selezionati.

Data	Macroframe	TEMI (Microframe)	
Titolo	Scienza	Scoperta/storia della ricerca	1
Autore		Descrizione scientifica/metodologie	2
Tipologia autore		Determinismo genetico	3
Sezione		Sviluppi della ricerca	4
Tipologia		Regole della ricerca scientifica/libertà di ricerca	5
Grandezza			
Argomento	Impresa	Ricerca pubblica vs Ricerca privata	6
Valenza		Finanziamenti	7
Frame		Profitti/sfruttamento commerciale	8
Agenti		Mercato/borsa	9
Metafore	Medicina	Malattie genetiche e cancro	10
		Terapie, diagnosi, farmaci/farmacogenomica	11
		Analisi genetiche/caratterizzazione genetica	12
	Giuridico/etico	Brevetti/Proprietà	13
		Controllo dati genetici/Accesso ai dati	14
		Implicazioni legali/etiche/manipolazione genetica	15

Risultati

La salienza

Da una prima valutazione della rilevanza che le cinque testate hanno dato al Progetto genoma umano risulta evidente che, passando dal 1998 al 2000, in tutte le testate si è avuto un aumento nel numero di articoli pubblicati. La differenza sta soprattutto nelle sezioni del giornale in cui si trovano i vari pezzi. Mentre nel campione selezionato per il 1998 gli articoli che trattano del genoma umano si trovano principalmente in cronaca e nello spazio dedicato alla scienza, nel 2000 arrivano a coprire un po' tutte le sezioni dei giornali. Tale caratteristica non è però condivisa dai quotidiani italiani, che invece tendono a parlare del Progetto genoma esclusivamente nelle pagine di cronaca (in relazione quindi a un evento specifico, non necessariamente legato al progetto internazionale) o al massimo nelle pagine di cultura.

Degli articoli selezionati per il *New York Times* nel 1998, nessuno compare nella sezione business, mentre nel 2000 ce ne sono 7. Nessun articolo si trova nella cronaca locale nel 1998, mentre ne compaiono 2 nel 2000, segno evidente che il genoma umano ha raggiunto una rilevanza elevata, anche nelle sezioni meno specifiche. Generalmente la testata americana predilige articoli piuttosto lunghi e di approfondimento, in cui si trova anche il commento dello scienziato o dell'esperto, rispetto all'intervista come domanda e risposta preferita, invece, dalla stampa italiana. Sul quotidiano americano ci sono anche molte lettere pubblicate nelle sezioni *Letters e Opinions & Editorials*, spazi appositamente dedicati ai commenti degli esperti e dei lettori. Di frequente in questi spazi vengono pubblicati anche interventi di scienziati che scrivono al giornale per commentare un fatto di particolare rilevanza o semplicemente per replicare a una lettera precedentemente pubblicata. Anche *The Independent* dedica molto spazio alle lettere e ai commenti. Inoltre riporta le lettere pubblicate da altre testate nella sezione *Monitor: all the news of the world*. Negli articoli selezionati nei mesi di giugno e luglio del 2000, la testata britannica ha pubblicato 16 lettere su 40 articoli totali. Questi dati evidenziano come entrambe le testate anglosassoni considerino importanti le opinioni dei lettori e come le loro pagine servano anche come spazio di dibattito pubblico.



Le Monde invece predilige i pezzi di media lunghezza. Nel campione di riferimento per l'anno 1998, la maggior parte degli articoli sono apparsi nella sezione

Aujourd'hui nella parte dedicata alla scienza, mentre nel 2000 il genoma umano è comparso un po' in tutte le sezioni del giornale, soprattutto in *Horizon*, spazio in cui si trovano analisi e commenti delle notizie. Rispetto al NYT, che predilige gli articoli di approfondimento, sembra che *Le Monde* tratti lo Human genome project con articoli maggiormente legati all'attualità, avendo la maggioranza dei pezzi pubblicati nelle pagine di cronaca.

In generale si può dire che la copertura del Progetto Genoma Umano da parte delle testate italiane, Il *Corriere della Sera* e *la Repubblica*, è stata piuttosto scarsa. Gli articoli pubblicati sono prevalentemente interviste a scienziati italiani o pezzi di cronaca. Al contrario delle testate anglosassoni, entrambi hanno dato pochissimo spazio a questo tema nelle sezioni che di solito ospitano commenti e lettere. Ad esempio, su *la Repubblica*, nei due periodi campione, sono apparsi solo un contributo di un lettore e un commento sul Progetto genoma umano, mentre sul *Corriere della Sera* non è uscito alcun articolo di questa tipologia. In generale è da sottolineare che sulle testate italiane lo spazio dedicato ai lettori è inferiore rispetto a quello dedicato dalle altre testate, anche in rapporto al numero di pagine. Entrambi i giornali prediligono gli articoli di media lunghezza, e il Progetto Genoma, soprattutto sul *Il Corriere della Sera*, appare quasi esclusivamente nello spazio riservato alla cronaca e alle notizie nazionali e non nelle sezioni di finanza, cultura o società.

Le Monde. **f** The New York Times

Una differenza che emerge dal confronto tra le varie testate è il modo con cui i quotidiani hanno deciso di seguire l'evento. Il *New York Times* e *Le Monde* hanno avuto dei giornalisti scientifici che hanno seguito il Progetto genoma umano fin dai primissimi anni. Rispettivamente Nicholas Wade per il NYT, Catherine Vincent e Jean-Yves Nau per *Le Monde* hanno scritto la maggior parte dei pezzi relativi a quest'argomento. Sul quotidiano americano è stato frequente anche l'intervento di Andrew Pollak, che ha scritto del Progetto genoma per le sezioni Business e Finance. Nonostante nelle testate italiane ci sia qualche nome ricorrente (Margherita De Bac per *Il Corriere* e Giovanni Maria Pace e Vittorio Zucconi per *la Repubblica*), non è evidente una così netta specializzazione. In generale nelle testate straniere il giornalista esperto dell'argomento genoma (o comunque specializzato in biologia e medicina), a seconda dell'occasione, si trova a scrivere sulle diverse sezioni del quotidiano, mentre nelle testate italiane

l'argomento genoma sembra migrare di penna in penna a seconda della sezione in cui si trova ad apparire.

Temi e Frame

L'analisi dei contenuti dà un'idea di come le diverse testate hanno affrontato l'argomento Progetto genoma umano. Per effettuare l'analisi degli articoli sono stati individuati 15 temi che apparivano ricorrenti all'interno dei testi (vedi tabella "Analisi quantitativa: il campione"). All'interno di ogni articolo sono stati rintracciati i temi principali e, ad ognuno, è stata assegnata una valenza, cioè si è stabilita la posizione dell'autore rispetto al tema individuato (positiva, negativa o neutra). I vari argomenti sono stati poi raggruppati secondo quattro categorie principali o frame: scienza, impresa, medicina e giuridico/etico. L'aspetto interessante dell'analisi è stato sicuramente il confronto tra le varie testate, ma anche il cambiamento nei temi affrontati dal 1998 al 2000 negli articoli pubblicati dalla stessa testata.

Un aspetto condiviso da tutte le testate nei diversi periodi analizzati è che gli argomenti relativi al frame medicina sono sempre presenti, anche se non rappresentano i temi principali. Inoltre è da sottolineare che per tutte le testate ha sempre una valenza positiva.

Nel bimestre maggio/giugno del 1998 (mesi in cui Craig Venter annuncia la propria sfida al consorzio pubblico), per tutte le testate i macroframe più rappresentati sono scienza e impresa. Il *New York Times* inizia a parlare di "gara per il sequenziamento del genoma umano" (The New York Times, 12 maggio 1998). Riporta con accuratezza i dettagli della vicenda Venter e Celera Genomics, mettendo a confronto le diverse strategie per il sequenziamento e descrivendo gli intrecci finanziari tra gli istituti di ricerca e le imprese commerciali (The New York Times, 23 giugno 1998). Nonostante Craig Venter venga chiamato il "Bill Gates della genetica" e venga data voce all'indignazione espressa dal mondo accademico, la competizione tra strutture pubbliche e private viene vista anche come una spinta a fare meglio e bene. Infatti, quando il 17 maggio la Wellcome Trust decide di raddoppiare i finanziamenti allo Human Genome Project, il quotidiano titola "International Gene Projects Gets Lift" e si parla di come il Congresso stia decidendo di migliorare le finalità della ricerca sul genoma umano (The New York Times, 17 maggio 1998).

Alla notizia della sfida di Craig Venter agli scienziati del consorzio pubblico, *Le Monde* decide di dedicare un'intera pagina titolando "Ricerca pubblica contro interessi privati", affiancando alla notizia il commento di due scienziati francesi esperti di genomica, il direttore del centro per il sequenziamento e il responsabile del Cnrs francese per il progetto genoma. Il tutto con toni assolutamente equilibrati (*Le Monde*, 3 giugno 1998). In quegli stessi giorni, però, i ricercatori dell'Istituto Pasteur di Parigi raggiungono un altro grande risultato scientifico: il sequenziamento del batterio della tubercolosi. *Le Monde* dedica molto spazio a quest'evento, che viene affrontato con la pubblicazione di diversi articoli in cui si privilegia l'aspetto scientifico (*Le Monde*, 26 giugno 1998). Indubbiamente la valenza prevalente degli articoli usciti sul quotidiano francese è neutra e obiettiva, a parte i temi legati al frame medicina che sono tutti marcatamente positivi.

Diverso l'atteggiamento dell'*Independent*, secondo cui lo scopo di Venter, il "bucaniere della genetica" è quello di "appropriarsi dei segreti della vita e della ricchezza" (*The Independent*, 17 maggio 1998). Il confronto tra ricerca pubblica e privata, lo sfruttamento commerciale dei risultati del progetto genoma e i brevetti sono presentati in maniera del tutto negativa. All'inizio di maggio il giornale inglese aveva fatto uscire una breve notizia che annunciava l'ottenimento del brevetto di una compagnia americana sulla sequenza del batterio della meningite. In poche righe il quotidiano britannico coglie l'occasione per dare una stoccata alle "imprese commerciali che vogliono brevettare ogni forma di vita che prometta loro di far fare dei soldi" (*The Independent*, 7 maggio 1998). In generale, negli articoli pubblicati da *The Independent*, i temi relativi ai frame impresa e giuridico/etico sono presentati tendenzialmente in maniera negativa, mentre gli argomenti di scienza sono descritti in modo del tutto neutro.

Per quanto riguarda i giornali italiani, gli articoli che parlano di genoma umano nel bimestre maggio/giugno 1998, non sono molti. La notizia della fondazione della Celera Genomics da parte di Craig Venter non è uscita né sul *Corriere della Sera* né sulla *Repubblica*. Solo Giovanni Maria Pace, in un pezzo che parla di medicina del futuro e etica medica, cita "un'impresa privata che promette di decifrare i tre miliardi di paia di basi del nostro corredo genetico entro il 2002" (*la Repubblica*, 4 giugno 1998). Entrambi i quotidiani pubblicano, invece, la notizia della scoperta "del gene del genio" (*la Repubblica*, *Il Corriere della Sera*, 15 maggio 1998) di cui non si trova traccia sui quotidiani stranieri.

Comunque è necessario sottolineare che in quel periodo i quotidiani italiani sono alle prese con l'approvazione della direttiva europea in materia di biotecnologie, impianto normativo che si propone di regolamentare le ricerche di ingegneria genetica e la sperimentazione sugli embrioni. *La Repubblica* pubblica un commento di Stefano Rodotà sulla possibilità di "brevettare il vivente" e sulle sue implicazioni per la ricerca scientifica (*la Repubblica*, 12 maggio 1998) e le osservazioni del Monsignor Elio Sgeccia "al mancato freno sugli esperimenti sul genoma" (*la Repubblica*, 13 maggio 1998).

Il *Corriere della Sera* si disinteressa completamente della questione Venter e Celera Genomics. Anche l'approvazione della direttiva europea in materia di biotecnologie non ha avuto troppo spazio sul quotidiano milanese che pubblica solo la notizia di un fantomatico accordo tra Renato Dulbecco e l'allora ministro per la Ricerca Scientifica Luigi Berlinguer, che avrebbe dovuto sancire la ripresa della "parte italiana del Progetto genoma interrotta per mancanza di fondi" (Il *Corriere della Sera*, 19 maggio 1998). La mancanza di fondi italiani per le ricerche sul genoma ritorna anche in un articolo che parla di una scoperta dei geni malattia della sindrome di Omenn (malattia che provoca alterazioni del sistema immunitario) ad opera dei ricercatori del Cnr (Il *Corriere della Sera*, 29 maggio 1998). In generale il tema dei finanziamenti alla ricerca è ampiamente rappresentato sul *Corriere della Sera*, sia nel campione selezionato per il 1998 che per quello del 2000. Tema che arriva anche sulle pagine di Repubblica nei mesi di giugno e luglio del 2000. Il motivo è sempre quello dell'esclusione dell'Italia dal progetto internazionale a causa della mancanza di fondi. Complessivamente si può dire che i temi relativi alla scienza sono abbastanza rappresentati negli articoli selezionati. Ma mentre sul *Corriere* hanno sempre una connotazione positiva essendo associati alle promettenti prospettive delle scienze biomediche, sulla *Repubblica* hanno una valenza negativa, essendo associate al tema dei brevetti, dello sfruttamento commerciale del vivente e allo spettro dell'eugenetica.

Passando ad analizzare gli articoli selezionati nei mesi di giugno e luglio del 2000 si notano molte differenze sulla rilevanza data ai singoli temi negli articoli selezionati. Il *New York Times* è l'unica testata che non modifica troppo il modo in cui tratta il genoma umano da un periodo all'altro. In generale sembra che i temi affrontati siano diffusi in modo più uniforme tra i vari articoli, mentre nel 1998 l'attenzione era maggiormente rivolta alla descrizione scientifica, ai rapporti tra ricerca pubblica e privata e ai finanziamenti. Inoltre la valenza, da un'ottica decisamente positiva, si sposta verso toni più neutri.

Per quanto riguarda *Le Monde* si assiste a un cambiamento evidente dei temi trattati passando dal bimestre del 1998 a quello del 2000. Nel primo periodo è predominante il frame scienza, con molta attenzione per la descrizione scientifica e la storia della scoperta. Nel 2000 invece sono i brevetti, lo sfruttamento commerciale dei risultati delle ricerche genetiche e le implicazioni giurudico/etiche a ricevere un'attenzione maggiore da parte della testata francese. Risulta interessante notare anche il viraggio della valenza data ai singoli temi. Gli argomenti a carattere scientifico sono quasi sempre rappresentati in modo neutrale. I temi legati allo sfruttamento commerciale e le implicazioni giuridico/etiche passano invece da una visione quasi del tutto neutrale, a una valenza decisamente negativa. In questo periodo, infatti, in Francia scoppia la polemica sui brevetti. Il governo francese, e in particolare il suo ministro per la giustizia Elisabeth Guigou, contesta la direttiva europea del 6 giugno 1998 che permette la brevettabilità delle sequenze geniche, sostenendo l'impossibilità per la Francia di recepirla a causa di una incongruenza con la costituzione nazionale. Nel 1994 la commissione di bioetica francese aveva proibito la commercializzazione del corpo umano e delle sue singole parti ² (*Le Monde* 9; 15 ; 16 giugno 2000). Questa eccezione di incostituzionalità è stato subito cavalcato dai movimenti di opinione, Greenpeace in testa. Ad ogni modo sembra che per i francesi sia inconcepibile qualsiasi ipotesi di profitto ottenuto dallo sfruttamento commerciale del genoma umano, considerato patrimonio comune dell'umanità (*Le Monde* 27 giugno 2000).

² Nel 1975 ad Asilomar, i biologi molecolari si incontrarono per definire i rischi potenziali della nuove tecniche del Dna ricombinante. In seguito alla discussione furono definiti dei protocolli da adottare per rendere gli esperimenti più sicuri. In breve tempo questi principi di massima vennero formalizzati delle linee guida elaborate dagli National Institutes of Health e successivamente furono adottati come autodisciplina da tutti i laboratori di ricerca dove si utilizzava il Dna ricombinante (Lungagnani V., 2002, pp.6 ss.) L'elaborazione delle linee guida da parte della comunità scientifica portò viceversa alla mancanza di una linea legislativa ad opera del governo americano che si estese anche all'Europa. Questo vuoto legislativo in ambito comunitario ha portato, durante gli anni Novanta, all'elaborazione di un impianto legislativo che vede le tecnologie biologiche come un'attività pericolosa a priori. Negli stati Uniti il vuoto legislativo era coperto dall'attività delle tre agenzie federali, specificamente incaricate di controllare caso per caso le possibili applicazioni delle nuove tecnologie biologiche: la Food and Drug Administration (FDA), l'Environmental Protection Agency (EPA), e lo United States Department of Agriculture (USDA). Durante gli anni Ottanta, nell'ambito dei lavori dell'Ocse (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico), l'Europa approvò le linee guida statunitensi che dovevano servire a favorire la commercializzazione delle prime realizzazioni biotecnologiche (ad esempio l'insulina umana ricombinante e le sementi geneticamente modificate). Tuttavia la Comunità Europea era priva di organismi centrali di controllo paragonabili alle agenzie federali degli Stati Uniti. Questo portò all'adozione nei singoli paesi membri di normative d'emergenza in materia di biotecnologie, completamente diverse tra loro. Il processo di armonizzare le legislazioni emesse dai vari paesi è tuttora in corso.

Per l'*Independent* i frame relativi all'impresa e alle implicazioni giuridico/etiche hanno una connotazione negativa sia nel periodo campione del 1998 sia in quello del 2000. Molti, tra l'altro, gli articoli che affrontano le implicazioni giuridico/etiche del Progetto genoma umano. I temi relativi al frame scienza, tra l'altro sempre ben rappresentati, passano da una valenza positiva nel 1998 a una suddivisione abbastanza equa tra posizione positiva, negativa e neutra nel 2000.

Nei quotidiani italiani i temi prevalenti nel bimestre campione del 2000 sono quelli legati alla scienza. Ma mentre Il *Corriere della Sera* mostra un'attenzione maggiore per il frame medicina, *la Repubblica* tratta di più le implicazioni giuridico/etiche. Poco rappresentati gli aspetti problematici del Progetto genoma umano sul *Corriere della Sera*, che invece parla molto della mancata partecipazione dell'Italia all'impresa scientifica: "Se è vero che in Italia le scoperte in campo genetico non sono mancate, le risorse sono cento volte inferiori a quelle di Stati Uniti e Gran Bretagna" si legge in un commento di Paolo Vezzoni, direttore dell'Istituto di tecnologie biomediche del Cnr di Milano, pubblicato a fianco delle dichiarazioni fatte dagli scienziati e dai politici durante la conferenza stampa alla Casa Bianca. Brevetti e sfruttamento commerciale delle risorse genetiche hanno uno scarso rilievo e comunque sono visti come una spinta positiva per l'economie e la ricerca. Su *la Repubblica* invece i temi sono presenti tutti in percentuali paragonabili. Rispetto al 1998 si ha un aumento dell'attenzione per gli sviluppi della ricerca e per i finanziamenti. Anche la testata romana sottolinea l'esclusione del nostro paese dal progetto internazionale: "Genoma. L'Italia è fuori" (*la Repubblica*, 26 giugno 2000); "E noi siamo senza soldi" (*la Repubblica*, 27 giugno 2000). Il controllo dei dati genetici dal punto di vista della privacy e i temi di carattere giuridico-etici sono piuttosto rappresentati e assumono una valenza quasi totalmente negativa, così come quelli legati a un ipotetico sfruttamento commerciale delle sequenze geniche.

Bibliografia

Bauer M.W. and Gaskell G., 2001. "Qualitative researching with text, image and sounds. A practical handbook". Sage Publication, London.

Bauer M.W., 2001. "The dramatisation of biotechnology in elite mass media". In *Biotechnology 1996-2000. The years of controversy*. Ed. Science Museum, London.

Borgna P. 2001. "Immagini pubbliche della scienza. Gli italiani e la ricerca scientifica e tecnologica", Ed. Comunità, Torino.

Bucchi M. 2000. "La scienza in pubblico". Ed. McGraw-Hill Libri, Milano.

Cook-Deegan R., 1994. "The gene wars". Norton, New York.

Davies K., 2001. "Il codice della vita" Ed. Mondadori, Milano.

Gaskell G. et al. 2001. "In the public eye: rapresentation of biotechnology in Europe". In *Biotechnology 1996-2000. The years of controversy*. Ed. Science Museum, London.

Gaskett G. e Bauer M.W. 2001. "Biotechnology in the years of controversy: a social scientific prospective". In *Biotechnology 1996-2000. The years of controversy*. Ed. Science Museum, London.

Grabner et al. 2001 "Biopolitical diversity: the challenge of multilevel policy-making". In *Biotechnology 1996-2000. The years of controversy*. Ed. Science Museum, London.

Lewenstein B.V. and Nisbet M.C., 2002. "Biotechnology and the American Media". *Science Communication* 23, 4: 359 – 391.

Lungagnani V. 2002 "Bioteconologie. Norme e regolamenti" Ed. Utet, Torino.

Marshall E. 2000. "Storm erupts over terms for publishing Celera's sequence". *Science*. 290: 2042-2043.

Marshall E., 2001. "Sharing the glory, not the credit". *Science*. 291: 1189-1193.

Riechert Bonnie P. 1995. "Science, Society, and the Media: Associated Press Coverage of the Human Genome Project" 18th Annual Communications Research Symposium, The University of Tennessee College of Communications, Knoxville, (March 10).

White House, 2000 "Joint statement by President Clinton and Prime Minister Tony Blair of the Uk". 14 mar.