

Per questioni contrattuali, non possiamo mettere tutto il libro sul sito che tra 120 giorni. Nel frattempo abbiamo messo on line l'introduzione e il quarto e ultimo capitolo. Nel caso vogliate tutto il resto, lo potete richiedere in via personale mandando una mail a cuvier@libero.it

Introduzione

Frammenti di persone, luoghi ed idee

Facciamo ordine, non tanto per facilitare il lettore; come dice LASER-Losanna: un libro si spiega da solo. Piuttosto per noi, per ricostruire il filo delle idee e delle azioni.

Scenario n.1: i fisici.

Novembre 15, 1999

LASER-Roma 2 scrive:

>Nota sulla materia mancante nell'universo. Cosa sono i superconduttori???? >Nota sui due Nobel. Nota sulle memorie magnetoresistive. Cos'è la >computazione profonda? Cos'è sta cosa ????? Cos'è un foglio elettronico????

Nei mesi da Settembre 1995 a Gennaio 1996 la Francia compie 6 test nucleari nelle isole di Mururoa e Fangataufa facendo esplodere nei fondali bombe atomiche di differente potenza. L'opinione pubblica sollecitata dalle proteste di Greenpeace è scossa: dopo Tchernobyl il terrore nucleare ritorna tra noi. Alla facoltà di Fisica dell'Università "La Sapienza" di Roma, gli studenti si sentono toccati in modo particolare. Si organizzano assemblee per discutere e si partecipa alle mobilitazioni di protesta. Nel confronto, cui partecipano anche alcuni docenti appartenenti alle associazioni Scienziati per il Disarmo e Pugwash, ci sentiamo disarmati. Il mondo è cambiato, i riferimenti della passata competizione nucleare della Guerra Fredda sono venuti meno. Percepriamo i limiti della nostra formazione: tanta Analisi Matematica e nessuna conoscenza dei vincoli che legano la ricerca scientifica alle strategie militari. È uno stimolo. Abbandoniamo la logica delle mobilitazioni studentesche che nel post-Pantera è incancrenita. Guardiamo in faccia il problema: ricomprendere il ruolo del sapere scientifico. Organizziamo dunque un primo incontro: "*La bomba inutile*", presentazione del libro edito da Manifestolibri. Benché armati di sana pazienza e piglio militante, l'assemblea risulta "partecipatissima": 12 studenti che sonnecchiano e 2 relatori (il terzo ha dato forfait all'ultimo minuto). Un fallimento numerico, ma la strada è scelta, iniziamo a percorrerla.

[Mentre l'assemblea inizia guardo l'orologio: sono le 12.00 -l'inizio dell'assemblea era fissato per le 10.00-...]

Scenario n.2: i filosofi.

Aprile 9, 2001

LASER-Manchester scrive:

>...come -bip-! traduci te MODELLO DIALOGICO E POLISEMICO, IN >CUI LO SCAMBIO INTERATTIVO NON È PIÙ SOLO PARTE >DELL'ESEGESI, BENSÌ DELL'EURISTICA...; ma soprattutto che -bip!->significa????

Villa Mirafiori, sede dei dipartimenti di Filosofia e Lingue dell'Università la Sapienza di Roma si colora di nuovi volti. È l'inizio dell'anno accademico 1995-96 e con fiducia si attende che qualcosa si metta in moto. Il movimento è un "Aspettando Godot": tutti attendono qualcosa che non arriva. Questa villa costruita per l'amante del re d'Italia è uno splendido paradiso pieno di giardini in cui i figli della intellettualità romana si incontrano per discutere di questioni importanti, "filosofiche". Villa Mirafiori: centro di incontro-scontro tra la Roma bene del Nomentano e i giovani delle periferie: Magliana, Tuscolana, Centocelle, Primavalle, San Paolo. Al bar i soliti rumori di gente che discute del nulla. "... senti, ma partendo dai principi kantiani, pensi che il tempo sia una categoria *ontica* od *ontologica*?"

[Il barista baffuto alza lo sguardo al cielo, con l'aria di chi si è appena reso conto della futilità della filosofia, e sussurra: "ma certo che questo è proprio un ONTOSTRONZO...". Caro barista, hai ragione tu... questo è un posto per ontostronzi...]

Qualcosa si muove. In facoltà qualcuno ha letto "L'Ape e l'Architetto" e c'interrogiamo sull'impatto della scienza e della tecnologia nella nostra società. La "Non neutralità della scienza"... concetto interessante... filosofico si direbbe....Gli ontostronzi saranno interessati?

Si organizza un incontro nell'auletta autogestita. Dopo vana attesa di circa due ore -inizio programmato: ore 12.00, inizio effettivo: ore 14.00- la discussione comincia. Successo numerico non indifferente: 8 studenti. Uno vuole parlare del ruolo della FGCI nei movimenti palermitani, l'altro della logica fuzzy, il terzo riconosce l'importanza delle riflessioni di Sant'Agostino in merito alla scienza e alla tecnologia. Alla fine ci guardiamo negli occhi. Non ce la faremo mai. Nel fallimento una consapevolezza: bisogna guardare fuori da questo paradiso, nell'inferno della Sapienza per trovare compagni di strada...: i fisici.

Scenario N.3: il Collettivo di Fisica e Filosofia.

Maggio 7, 1998

Franco Piperno dice:

"In particolare furono i collettivi di Fisica e Filosofia a portare a Pisa la prima grande occupazione dell'Università nel '65. Trovo quindi benaugurante il fatto che questi collettivi si mescolino e che l'ambito disciplinare venga forzato. Da una pratica di questo genere si possono cogliere più spunti che non dalla pratica politica tradizionale..."

Marzo 29, 1999

LASER-Roma 3 scrive:

>Beh, nessuno pensa a sé stesso come novello Marx (forse LASER-Parigi, ma >tanto va a Parigi, non a Londra), però un paio di brevi estrapolazioni dagli >esempi alla nostra pratica quotidiana, (da quella dei centri sociali, ai >laboratori, a LASER), dovrebbero essere lecite, non credi?

Roma, CSOA La Strada, Ottobre 1996. In uno scantinato buio del quartiere popolare della Garbatella alcuni studenti s'incontrano per discutere. Due di loro hanno appena finito il turno al bar e sono esausti. Gli altri arrivano con mirabile puntualità alle 23.00 (l'appuntamento era fissato per le 21.00). La mancanza di puntualità diventerà il fondamento della nostra pratica politica. Lo scantinato si trasforma come per miracolo in un piccolo "parlamento". Alla destra 6 o 7 studenti di filosofia... alla sinistra 6 o 7 studenti di fisica.

[L'ho sempre saputo che la fisica era rivoluzionaria, mentre la filosofia conservatrice. Fra me e me penso: ma la "Nottola di Minerva" è un tubo catodico?]

Da cosa iniziare? Qualcosa in mente c'è: "Il progetto Genoma". Tema nuovo...apparentemente sconosciuto... Ci tuffiamo nel mondo della *Big Science* e nelle sue recenti trasformazioni. Non ne sappiamo molto, ma se non altro vediamo nelle biotecnologie un modo interessante per coniugare la riflessione sulla non neutralità della scienza dei filosofi con le follie ipertecnologiche dei fisici. Trattasi d'inciucio della destra con la sinistra o di strategie per la presa del potere?

Università La Sapienza, sede vecchia di fisica. Novembre 1996. Facciamo il tentativo. Iniziativa a Fisica dove i compagni ci hanno assicurato che gli studenti rispondono con interesse alle iniziative di questo genere. E dove soprattutto, visto che Fisica si trova al centro dell'Università, non mancheranno importanti contributi da parte degli studenti d'altre facoltà. Prepariamo un manifesto simpatico con degli automi che si muovono in un flusso caotico: suggestivo e accattivante, il miglior prodotto possibile della computer graphics romana. Questa volta è un "successo"! Abbiamo intercettato una domanda di conoscenza su tematiche di frontiera della ricerca scientifica e sui contesti politico-sociali in cui prendono forma.

[Faccio un calcolo rapido: 12 siamo noi, 4 e 4 sono gli studenti di fisica e filosofia che abbiamo disperatamente catturato con ricatti personali. Ne rimangono 25. Con una propaganda militante e attacchinaggio mirato per le facoltà abbiamo racimolato il risultato misero di 25 studenti!]

Da allora diventiamo Collettivo di Fisica e Filosofia miscelando esperienze, linguaggi e saperi differenti. L'ambiente ci stimola. Il libro di Marco Revelli "*Le due destre*" alimenta un simpatico dibattito dentro il mondo dei centri sociali. Le questioni del passaggio al postfordismo, grazie al libro di Revelli, diventano un patrimonio condiviso. Intorno a tali questioni alcuni centri sociali continuano un lungo percorso di svecchiamento politico. Anche noi vogliamo sfruttare lo stimolo proposto, ci poniamo la domanda: come vive il mondo della ricerca scientifica questa transizione? Ne è immune o ne è coinvolta? Ne è partecipe e in che modo? Su questi interrogativi attiviamo un percorso di *formazione autogestita e pubblica*. Continuiamo a lavorare, continuano le riunioni tra università e centri sociali. Prepariamo altri appuntamenti: "*Le biotecnologie*" e "*Le scienze della complessità*". Stavolta le aule sono veramente piene e le discussioni accese. Nella facoltà di filosofia, l'incontro è ricordato soprattutto per lo splendido buffet in giardino.

Da questi incontri usciamo ricchi d'idee e d'esperienza. Confrontarsi direttamente con gli addetti ai lavori ci ha posto, infatti, un problema comunicativo. Tradurre categorie e intuizioni che nel *politichese militante* sono scontate in un linguaggio diverso: estendibile e condiviso. Viceversa, sentiamo il bisogno di ripiombare con il bagaglio costruito nel nostro ambiente naturale: il movimento. Ci diciamo: il conflitto sociale non può prescindere dalla comprensione del mondo scientifico-tecnologico. Realizziamo con questo spirito due libri che provano ad affrontare il problema, riorganizzando il lavoro di un anno di *formazione autonoma*. Guardiamo alla scienza con l'occhio smalzato del conflitto sociale e dei vincoli di potere; guardiamo al movimento con l'occhio secolare dello sviluppo scientifico e tecnologico. Per strada incontriamo alcuni amici che stimolano il nostro lavoro e ci fanno pensare alla rete di soggetti e d'idee. Dentro questo riferimento continuiamo il nostro progetto alternando presentazione di libri e seminari. La rivista DeriveApprodi ospita alcuni articoli, incoraggiando la ricerca. Incontriamo i compagni del Deposito Bulk che ci pongono il problema dell'identità e dei luoghi sociali dove costruire un sapere alternativo. Inizia una collaborazione amichevole con il collettivo bolognese della rivista *Banlieues*, con cui costruiamo un confronto diretto sulle innovazioni della conoscenza e le forme sperimentali della politica. Scriviamo articoli anche per *Infoxoa*, che ormai da anni stoicamente ospita i nostri deliri e ci aiuta a distribuire le nostre produzioni per i centri sociali.

Lanciati in avanti, guardiamo un attimo indietro. C'è chi nel panorama scientifico ha lavorato con il nostro stesso spirito, sfidando molti anni fa, la stantia e baronale cultura umanista italiana. "*L'ape e l'architetto*" è un punto di riferimento, non tanto nei contenuti quanto come progetto di lavoro politico-culturale. È il trentennale del 1968, costruiamo insieme con altre facoltà un circuito d'iniziativa. Ritorniamo sul luogo del delitto, quando la questione del sapere e della produzione immateriale esplose per la prima volta. Con "*Valle Giulia e la luna*" chiudiamo un percorso d'idee e di storie personali. Passaggio difficile, ma indispensabile. Forse solo la ricerca di un pedigree, forse solo per non essere figli di nessuno.

Scenario n.4: no logo o fuori luogo?

Maggio 20, 1999

LASER-Losanna scrive:

>Oggi, chiedersi dove finisca il mercato è un po' come chiedersi dove finisca >l'Universo. I fisici ci hanno spiegato che dove finisce l'Universo non c'è più >spazio né tempo, anzi non ce lo possiamo neanche immaginare. La situazione >mi sembra simile (...sarò pessimista ?).

Stiamo uscendo dall'università, stiamo terminando la tesi e guardiamo fuori delle aule universitarie. Presto non saremo più studenti ma giovani ricercatori. I dubbi e le incertezze personali s'intrecciano al lavoro collettivo. Perdiamo un ambiente di riferimento ma vogliamo conquistarne altri. Non possiamo più chiamarci *Collettivo* quando i *Collettivi* stanno già muovendosi nell'università cercando, come noi in passato, di rinverdire le lotte. Diventiamo LASER. Discussioni infinite sul nome... LASER significa "Laboratorio Autogestito Scienza Epistemologia e Ricerca" oppure "Laboratorio Autonomo Scienza Epistemologia e

Ricerca"? Tra autogestito e autonomo ci sono percorsi personali e collettivi da mettere in gioco. Scegliamo la terza via quella più comoda e meno critica: "Laboratorio Scienza Epistemologia e Ricerca". Anche questo è però lasciato ai singoli, e adattato alle diverse situazioni. Nasce anche una terza via: antagonista....ma viene subito abbandonata.

[Appena la tesi sarà finita per me ci sarà un gran vuoto attorno. Come colmarlo? Tento un paio di concorsi per dottorato. Dottorato in filosofia di Roma 2: "Tor Vergata". 50 neo laureati che guardano la traccia per il tema e non sanno se ridere o se piangere. Quando il professore è arrivato ha stretto la mano ad uno degli studenti e gli ha sorriso... "È lui il prescelto, l'eletto, il luminoso luminare...".]

Scegliamo un nome nuovo e dunque un percorso nuovo: *l'inchiesta*. Scopriamo, poi, che altri hanno intrapreso questa strada. Per noi l'inchiesta è uno strumento per entrare nel reticolo che lega produzione e innovazione scientifico-tecnologica e mondo dell'impresa. Un'idea ci guida, ispirata dal libro "*Il lavoro autonomo di seconda generazione*": anche il ricercatore diventa sempre più figura ibrida, free-lance della conoscenza, manager, imprenditore, precario e flessibile. In fondo continuiamo sulla strada maestra, definire il postfordismo scientifico. L'inchiesta è un modo per coniugare percorsi di crescita individuale e progettualità collettiva, guardare a noi stessi nel mondo della ricerca. Parleremo dei dettagli più avanti.

Scenario n.5: la diaspora o l'araba fenice?

Febbraio 17, 1999

LASER-Losanna scrive:

>Ciao a tutti. P.S. Il primo che inizierà un intervento con "Care compagne e >cari compagni" verrà bandito dalla mail. Al max, può essere usato come >subject.

Le scelte di vita individuali portano parte di noi fuori dell'Italia a coltivare le proprie passioni per la ricerca scientifica e filosofica. LASER-Parigi diventa un guardiano di molecoloni in un laboratorio di biofisica. LASER-Losanna sceglie una via originale ed avvincente: l'econofisica in un'università svizzera. LASER-Manchester soffre il freddo del Nord Europa studiando storia della fisica. Gli altri si disperdono sulla strada dei dottorati, dei masters e dei trainings vari, dei centri sociali e dei movimenti.

Prima della diaspora ci guardiamo in faccia. Potremo chiudere l'esperienza di LASER, o divertirci ancora insieme. Scegliamo la seconda, ma dobbiamo affrontare alcuni problemi. Innanzi tutto la distanza. Fare assemblee senza vedersi né parlarsi è impossibile. Dopo tante discussioni circa la natura "innovativa" della rete, dopo tante parole spese sulla rivoluzione di Internet, ci scontriamo con il dato reale. Non tutti hanno un buon rapporto con il computer. Alcuni vorrebbero sfasciare i tasti ogni volta che digitano.

[Non c'è retorica nelle mie azioni verbali, non c'è colloquio. Le mie parole viaggiano in Internet, ma tutti le ignorano....Rovescio l'adagio di quel comico napoletano: "Ma tu capisc'e'nternet?"... Sì, né capisco... ma in ogni caso, che parlo a fare ?]

Le soluzioni nascono nelle cose che fai. Ci dotiamo di strumenti rudimentali ma efficaci: una e-mail collettiva ed una webpage su cui riversare il contenuto delle nostre discussioni. Subito riemerge la diversità genetica dei fisici e dei filosofi. I fisici lavorano in ambiente LINUX o UNIX e, quando ricevono dei documenti formattati, non riescono quasi mai a leggerli. I filosofi sono dei servi di Bill Gates e quindi scrivono in Word, generalmente l'ultima versione, la più aggiornata e la più illeggibile per i fisici. L'incomunicabilità diventa fatale... Si giunge al compromesso storico: i documenti si scrivono rigorosamente in .txt e le versioni ufficiali degli articoli sono convertite in .rtf con lavoro supplementare del disgraziato di turno.

[A me rimane il dubbio: compromesso storico o inciucio? L'.rtf sarà un po' social-democratico? E il .txt (con o senza interruzione), proletario?]

Le cose che fai... A giugno 1999 la carovana dei contadini del Karnataka giunge in Europa, per manifestare contro le politiche alimentari della F.A.O. e contro l'invasione schiavistica delle multinazionali biotech. È un tema a noi caro. Lavoriamo insieme ai compagni del Centro Sociale La Torre, con i quali nasce un feeling,

per l'accoglienza romana e la gestione delle iniziative. Allo stesso tempo nasce a Roma una nuova e bell'esperienza: la SCOLA. Ne siamo naturalmente legati: alcuni di noi, sentendo la necessità di politica attiva si erano momentaneamente staccati da LASER e hanno costruito questa realtà. Ritroviamo alla SCOLA la medesima familiarità incontrata al Deposito Bulk: forse è un fatto generazionale. Discutiamo per proseguire il lavoro collettivo: nasce l'idea del Museo Critico della Scienza (www.unifr.ch/econophysics/ac). Le cose che fai...Vogliamo costruire fisicamente e virtualmente un luogo che faccia delle questioni dell'innovazione scientifica e tecnologica un punto di vista privilegiato. Il progetto è lanciato e LASER cambia per l'ennesima volta divenendo LASER-Losanna-Manchester-Parigi-Roma. Diventiamo una realtà ibrida e multiforme, non solo per le questioni geografiche. A Roma abbiamo finalmente trovato un legame forte con realtà sociali radicate. Questo ci aiuta a rapportarci in modo ancora differente con il nostro ambiente naturale. Novembre 1999 esplose la protesta di Seattle, nasce il movimento globale, alcune questioni legate alle conoscenze tecnologiche sono all'ordine del giorno. In contemporanea con la protesta di Seattle occupiamo simbolicamente l'Ufficio biotecnologie della Presidenza del Consiglio. Sguardi stupiti dei passanti, divertimento assicurato ...È l'anticipazione di un filo rosso che ci guiderà successivamente: la questione dei brevetti e della politica privatistica del sapere. Si susseguono iniziative, si lavora in rete. È realizzata la mostra sul biotech. Graficamente bellissima, contenuti alti. Cerchiamo di farla girare. La tipografia fa sparire la seconda copia, un CdRom è ancora solo un'idea persa nei corridoi della SCOLA. Nonostante le richieste, la mostra viaggia solo accompagnata, e quindi la sua circolazione è molto limitata.

Settembre 7, 1999

LASER-Roma 4 scrive:

>Grazie a LASER-Roma 1 per la spiegazione, e per non esservi incazzati per il >mio tono da "sapientino". Sono isolato e tendo alla Mitomania, a volte.

Aprile 8, 2000

LASER-Roma 1 scrive:

>LASER-Losanna, se qualcosa non ti piace (cosa probabile, visto il tuo pessimo >carattere....) da parte "nostra", ti do carta bianca per modificarlo....

Con questo lavoro abbiamo imparato a lavorare a distanza, abbiamo imparato a parlare insieme: ora LASER non è più solo un gruppo di ricercatori. Per LASER-Losanna-Manchester-Parigi avere un punto di riferimento come LASER-Roma diventa importante e simbolico. Per non soccombere ai ritmi autistici della ricerca e della precarietà, ben descritti nel lavoro della New Economy nel libro *NetSlaves*, dobbiamo sottrarre in modo permanente conoscenze ed idee mettendole a disposizione di un circuito alternativo. Seattle ha aperto la strada, noi nel nostro piccolo la percorriamo. Per LASER-Roma il rapporto con la dimensione internazionale è un punto di vista privilegiato per cogliere la portata delle questioni globali. LASER-Losanna-Manchester-Parigi sono una sorta di sonda innestata nel corpo della ricerca scientifica e tecnologica nella globalizzazione.

Scenario n.5: il lavoro continua.

Maggio 19, 2000

LASER-Parigi scrive:

>ciao bimbi belli! Per ora rifletto sullo slancio di LASER Manchester e >soprattutto attendo che da Roma, magari giungano voci partecipi....forse >toccherà aspettare la fine dell'avventura Tebio per oggettivi problemi di >tempo. Per ora vi invio per conoscenza una risposta che ho scritto e inviato >ad un tizio che ci aveva risposto facendoci alcuni appunti. Se va bene meglio >se va male 'sti -bip!- perché intanto l'ho già spedita.... ihihihhi ciao >pornografi

Le cose che fai.... Si va a Mobilitebio, la lotta contro il Biotech privatistico ci fa incontrare altri amici, singoli e collettivi. L'idea del Museo Critico cresce, dopo la mostra inizia un percorso di discussione su temi cruciali quali Biotech, GnuEconomy, Energie Rinnovabili, Media Indipendenti, lo chiamiamo: Science In Action. A questo percorso incrociamo la permanente attenzione al movimento globale: Praga, Nizza, Genova.

Febbraio 11, 2001

LASER-Roma 6 scrive:

>Oh! Questi qua hanno organizzato una manifestazione davanti al >Parlamento... Dobbiamo fare qualcosa!!!!

Le cose che fai... Il 14 Febbraio 2001 scriviamo un documento sulla recente Manifestazione degli Scienziati che rivendicano la libertà di ricerca nel campo delle biotecnologie. Ci vengono in mente molte cose. Ci vengono in mente le grandi battaglie per la ricerca condotte in tempi andati, -il nucleare-. Ci viene in mente soprattutto la reazione clientelare e mafiosetta di certi circoli di potere del mondo scientifico italiano. La paura che il portafoglio non sia più rimpinzato di fondi pubblici nel caso in cui il disegno "rivoluzionario" di certi ministri come Pecoraro Scanio passi in parlamento... Il risultato è il *documento Pecoraro* da cui citiamo volentieri (www.e-laser.org):

"A tale proposito gli scienziati italiani paventano il rischio di una possibile marginalizzazione della ricerca italiana del settore. Questo è parzialmente vero. Per completare il quadro però, occorre ricordare, che la marginalità del sistema italiano non è tanto legata alla mancanza di fondi pubblici, quanto alla gestione mafiosa dei laboratori che l'orsignori hanno alimentato e consolidato in tutti questi anni con adeguata connivenza dello Stato. La mancanza di finanziamenti pubblici, problema storico del sistema ricerca italiano, colpisce i giovani ricercatori prima dei programmi di ricerca. Alla scarsità oggettiva delle risorse, i baroni universitari e dei centri di ricerca hanno rimediato con una selezione del personale basata sulla capacità di accettare condizioni di lavoro precarie e servili. L'ottima preparazione media dei neolaureati italiani è dovuta al fatto che nel ciclo di studi universitari è ormai compreso un periodo di ricerca non remunerata. La bandiera quindi di un innalzamento dei finanziamenti pubblici alla ricerca non deve certo essere impugnata dal ceto parassitario-baronale."

Il lavoro continua. Alla SCOLA è nato il laboratorio informatico: il BugsLab. Esce finalmente il lavoro di due anni di inchiesta. Intanto LASER migra anche a Buffalo ed a San Sebastian.

Scenario n.6: alcuni dettagli dell'inchiesta.

Giugno 1, 1999

LASER-Losanna scrive:

>C'ho voglia di collaborare, e ho deciso che trovo il tempo, sennò in Svizzera >divento un Nerd. Quando andiamo da Revelli?

Giugno 30, 1999

LASER-Roma 0 scrive:

>...Siamo andati a Parma ed è stato sufficientemente interessante. Le interviste >più belle sono quelle svolte nel settore farmaceutico e alle piccole e medie >imprese. Il dato interessante è che questi si rendono conto che o fanno >innovazione tecnologica o vanno a vendere frittelle. La generazione di >imprenditori degli anni '60 ha raggiunto il suo apice, o innova o se li >comprano.

Una precisazione: non siamo sociologi e non ne abbiamo le competenze; il nostro lavoro d'inchiesta è stato, dunque, portato avanti più con il buon senso che non con griglie statistiche. Il lavoro che presentiamo non ha dunque caratteristiche numeriche (dati, grafici, andamenti e regressioni) bensì una forma visiva e simbolica del problema affrontato. In realtà quando abbiamo iniziato ci siamo posti i limiti della nostra formazione nell'intraprendere un percorso come quello scelto. Ci siamo trovati presto di fronte una scelta: o iniziare autocorreggendo il tiro strada facendo o passare il resto dei nostri giorni ad ipotizzare piani di lavoro. In fin dei conti, siamo stati avventurieri, ed anche un po' presuntuosi. Qualcuno comunque un aiuto ce l'ha dato. Aldo Bonomi è stato disponibile a chiacchierare con noi ed a fornirci molti contatti. Per il resto abbiamo sfruttato il reticolo, ampio e bizzarro, delle conoscenze maturate in ambito universitario. In un certo senso abbiamo anticipato un discorso che tra i corridoi delle facoltà scientifiche stava prendendo corpo: il nuovo rapporto tra formazione e mercato. Peccato che la risposta istituzionale a riguardo si sia tradotta in una svendita corsara e modaiola di luoghi, competenze e progetti futuri.

Andiamo oltre. Il lavoro comincia, lo accompagniamo con un'iniziativa pubblica all'università dal titolo "Scienza, Formazione, Impresa" e con un articolo di presentazione del progetto sulla rivista Banlieues. Iniziamo il tour, università, piccole e medie imprese, parchi scientifici, città e luoghi differenti. Passiamo dall'high tech spinto delle camere bianche per la produzione di piastre di silicio agli impianti per la stagionatura dei prosciutti di Parma, da uffici professionali a sottoscala d'impresе familiari, passiamo da luoghi consueti come le università ed i laboratori al mondo della ricerca nell'impresa, a noi totalmente sconosciuto. Girando in lungo e in largo, sfruttando ospitalità amiche a Milano (Deposito Bulk-Metropolix), Bologna (Banlieues) e viaggi personali per attività di ricerca, riusciamo a farci un'idea del problema. Facciamo un punto del lavoro e DeriveApprodi ospita un nostro articolo: "Ricercatori autonomi di prima generazione". La diaspora sopraggiunge, non possiamo più continuare l'inchiesta come immaginata. Un limite ma anche uno stimolo. Molti di noi, andando all'estero, hanno la possibilità di percepire in modo diretto situazioni differenti. Si parla, inoltre, di lavoro in rete, è giunto il momento di sperimentare. Certo un conto è il lavoro tra noi, un conto è gestire l'inchiesta totalmente in rete. Facciamo a nostre spese la conoscenza di una legge empirica della New Economy: il 70% di trattative commerciali condotte solo via e-mail fallisce. Il motivo: manca l'aspetto rassicurante del tono della voce, e ogni frase mal compresa diventa un complotto.

Dopo Seattle, ci accorgiamo, tuttavia, che il lavoro fino allora condotto non era completo. Mancava una voce all'interno dell'impianto descrittivo della scienza postfordista. Mancava il legame con chi rivendica l'accessibilità delle informazioni e delle conoscenze. A questo abbiamo dedicato il capitolo finale, sapendo per altro che è solo il primo passo di un lungo percorso.

Scenario N.7: esercizi di stile.

Giugno 15, 2001

LASER-Parigi scrive:

>...e a quel punto c'è un draft più che dignitoso da presentare. Per il resto sta >ai babbei romani di iniziare a leggersele e pensare commenti. Forse per >stimolarli bisogna fare un urlo del tipo: brutte teste di -bip!- abbiamo lavorato >giorno e notte, e voi manco una lettura date, e poi si parla di lavoro collettivo, >andate a -bip!-, lo pubblichiamo io e LASER-Manchester sulla Gazzetta di >Camogli!!!! Autore: Gigi il venditore di cozze e mazzancolle!!!!!!!

Alcune considerazioni finali. Autorizziamo la riproduzione integrale o parziale di questo libro per fini non commerciali. È, inoltre, un libro *NoAuthor* in due modi diversi: è un libro *NoAuthor* perché è il prodotto dell'intelligenza collettiva che si riflette nei conflitti sociali; è un libro *NoAuthor* perché è un libro di cui il lettore si può appropriare interamente come autore. Possiamo dare alcune spiegazioni a riguardo.

Una prima versione del *NoAuthor* è legata alla nostra esperienza. *NoAuthor* significa per noi riconoscere che questo libro nasce come lavoro collettivo e fa parte di un progetto ampio che coinvolge persone in luoghi, con tempi e in modi differenti. Sarebbe stato faticoso e inutile rintracciare i singoli contributi e compilare improbabili liste di collaboratori. Abbiamo dunque preferito firmare come LASER. L'uso del nome collettivo e impersonale è stato già sperimentato da esperienze più importanti della nostra, come Luther Blisset/Wu Ming. È proprio nella lettura di alcuni dei lavori di Luther Blissett che riconosciamo il valore delle nostre scelte. Gli individui sono immersi nel fluire dei movimenti che producono conflitti. I conflitti sono i protagonisti del nostro agire quotidiano. I conflitti fanno emergere le contraddizioni attraverso le quali il nostro pensiero collettivo produce domande e cerca le risposte. Il mondo della scienza e della tecnologia mai come oggi investe la vita quotidiana delle persone. Per questo, da Seattle al G8 di Genova ci si sente in diritto e in dovere di contestare l'approccio privatistico alla conoscenza scientifica e tecnologica. Nella nostra scelta del *NoAuthor*, c'è la consapevolezza di non aver prodotto nulla che non fosse già nelle premesse di chi ha protestato da Seattle a Genova. LASER è il soggetto collettivo che ha interpretato a modo suo le domande emerse in quei movimenti. Nulla di ciò che è scritto in questo libro avrebbe senso senza il peso attrattivo del conflitto e della ricerca di autonomia sociale.

Dietro la scelta del *NoAuthor* c'è anche un ragionamento di portata generale, tratto direttamente dall'esperienza del mondo della ricerca. Sappiamo quanto sia perverso nell'ambito scientifico il diritto di autore. È sì una forma di riconoscimento dell'attività creativa, una forma democratica della partecipazione alla costituzione del sapere. In alcuni casi, come sperimentato nelle esperienze del Free Software,

rappresenta un punto fondamentale di connessione tra contributi personali e collaborazioni in rete. In altri casi nasconde, tuttavia, una perversa giostra di poteri e gerarchie baronali. Il caso delle pubblicazioni, metro unico della valutazione della produttività scientifica, comprime in nevrosi e corse frenetiche l'attività di ricerca. Rimpolpare il Curriculum Vitae diventa l'unica finalità. In questa corsa giocano schemi ed attese differenti. Si riproducono le gerarchie di potere nelle liste degli autori, si riproducono favori di cordata, si vende in forme differenti la stessa minestra, si giocano su un campo "neutro" antipatie e rancori personali. Questo è abbastanza noto, quasi macchiettistico. Il vero problema è il vincolo che oggi si crea tra precarietà permanente per i ricercatori e la corsa alla pubblicazione. Questo vincolo è appesantito in modo gravoso dal ruolo dei baroni di turno. La frenesia si lega alla prostrazione e alla sudditanza.

Abbiamo deciso di giocare con questa logica perversa. Il *NoAuthor* per noi diventa estensione a tutti del diritto d'autore. Vediamo come. Un libro è un processo multidimensionale in cui si sovrappongono contributi provenienti da esperienze differenti e che stimola riflessioni future. La firma del libro rappresenta una discontinuità tra passato e futuro nel cammino del sapere. Essa impone anche una logica lineare di divisione di ruoli tra chi scrive, il maestro, e chi legge, l'allievo. Rompiamo queste fratture. Proviamo dunque a seguire l'esempio libero e cooperativo del Free Software. Teniamo conto che un libro non rappresenta solo la realizzazione di una funzionalità algoritmica. Dobbiamo quindi fare delle estensioni di senso. Chiunque, in qualsiasi modo, sente di avere fatto proprie le riflessioni proposte condividendole o avversandole, copiando o citando parti del libro, utilizzandolo per discussioni, regalandolo, può sentirsi a pieno diritto Autore del libro. Chiunque si riconosce in questo può inserire nel proprio Curriculum Vitae la realizzazione di quest'opera.

Affinché l'essere autore non si esprima solo su un piano ideale o esterno a questa pubblicazione abbiamo pensato di rendere questo un *OpenBook*. In rete sarà messa una versione del libro, che potrà evolvere grazie ai contributi liberi di tutti. Non solo. Poiché il ragionamento proposto in questa sua prima versione si basa su un'esperienza sviluppata attraverso incontri, interviste, comunicazioni che non hanno trovato visibilità nel prodotto finale, ci riproponiamo di mettere a disposizione sul web tutte le interviste e tutto il materiale che ci hanno supportato nell'inchiesta. In questo modo, chiunque può entrare nel codice del ragionamento, modificarlo, aggiungendo dati, o rielaborando gli stessi in modo diverso.

Scenario N.8: buona lettura!

Cap.4

Scienziati, tecnici e conflitti: la sottrazione dei saperi

"E in ogni caso avremmo trovato altre vie per riesumare la potenza tecnica degli antichi. E non è vero che le usiamo solo per distruggere, le usiamo anche per costruire. La tecnica è il nostro destino, nel bene e nel male".

Carlo Formenti *Nell'anno della signora*, Shake Edizioni, Milano 1998.

Scienze e politiche

Il ruolo politico degli scienziati deriva dalla funzione cruciale assunta dall'innovazione scientifica e tecnologica nel capitalismo. Il progresso scientifico e tecnologico rinnova, infatti, il modo di produzione e le merci. Il ciclo produttivo deve assicurare rendimenti economici accettabili, da conseguire con metodi sempre più efficienti messi a punto nei centri di ricerca.

Inoltre, su scale temporali più lunghe, la tecnica determina il modo in cui il lavoro viene organizzato e integrato: la catena di montaggio della fabbrica fordista era il simbolo di una coordinazione "sequenziale" del lavoro, oggi sostituita dalle "reti". Determinando le modalità della cooperazione sociale, la tecnologia influenza il modo in cui i lavoratori partecipano, si organizzano, si impegnano. Ad esempio, l'introduzione nella fabbrica dei computer, cioè di macchine con cui manipolare simboli, comunicare e gestire in tempo reale, è servita a eliminare la standardizzazione del lavoro operaio che, oltre a una produttività senza precedenti, aveva generato le lotte degli anni '70.

L'innovazione dei consumi, invece, deve assicurare sbocchi sempre nuovi alla produzione: indurre nel consumatore il bisogno di un dato prodotto, soddisfarlo e riprodurre la domanda iniziale quando il mercato è saturo, convincendo il consumatore della necessità di un prodotto più efficiente. Nel postfordismo, si sono privilegiati prodotti in grado di creare intorno a sé una comunità di consumatori, come i telefoni cellulari che "producono", con la propria diffusione, i potenziali utenti. Il ruolo dello scienziato-inventore, in grado di immaginare e realizzare i nuovi consumi, è dunque decisivo nel ciclo capitalistico.

Infine, la rilevanza sociale della scienza, seppure dietro le quinte della produzione, rende lo scienziato capace di condizionare ideologicamente la società, convincendo dell'importanza di alcune ricerche piuttosto che altre. Ad esempio, molti scienziati influenzano l'opinione pubblica usando il fascino dei concetti

scientifici e l'autorità guadagnata nell'ambito accademico. Complici i media, costoro hanno trasformato le proprie scoperte in "rivoluzioni" o "prodigi", ottenendo così finanziamenti e posizioni di potere. La genetica, ad esempio, è il terreno più fertile per lo *showbiz* scientifico. Ma anche altre discipline hanno seguito questo cammino, come dimostrano le polemiche sulla riproduzione assistita, e in particolare sulla clonazione umana. Tanto più la ricerca viene esibita tramite i mezzi di comunicazione, quanto più se ne occulta il valore commerciale e finanziario assunto nel postfordismo.

Tuttavia, nel passato gli scienziati sono stati capaci di mobilitarsi e mobilitare su temi di interesse più generale come il disarmo, il nucleare, la sperimentazione biologica e chimica, le condizioni del lavoro scientifico. Anche oggi si avverte il bisogno che gli scienziati facciano politica, specialmente nei settori delle biotecnologie e dell'informatica, in cui il ruolo sociale e la crescente privatizzazione dei saperi aprono un importante conflitto, che si svolge in forme inedite. Se da un lato la figura dello scienziato-manager relega la scienza tra le merci scambiate nei mercati finanziari globali, dall'altro si moltiplicano gli esempi di produzione e consumo libertari della ricerca scientifica.

Ma che significato assume il verbo "liberare" nel contesto della produzione scientifica, alla luce di tali esperienze?

- 1) sottrarsi all'organizzazione che tiene lo scienziato nella condizione servile tipica del lavoro postfordista;
- 2) riappropriarsi dell'innovazione scientifica controllandone l'utilizzo;
- 3) sottrarre il sapere, cioè sviluppare per scopi alternativi e libertari la conoscenza solitamente valorizzata nel contesto della produzione capitalistica.

Quest'ultimo punto si rivelerà centrale alla in questo capitolo. La sottrazione dei saperi è complementare alle altre due forme di "liberazione" e ne rappresenta la dimensione progettuale. Essa è dunque una maniera di ricostruire un discorso pubblico sul fare e usare la scienza.

Dalla II guerra mondiale al disarmo: l'ideologia.

1927: primi sindacati dei ricercatori scientifici

Nel primo dopoguerra, l'industrializzazione del lavoro di ricerca favorì la nascita di associazioni sindacali degli scienziati. Nel 1927, J.D. Bernal costituì l'*Association for Scientific Workers* (AfSW), il primo sindacato dei ricercatori. Collegata all'Unione Sovietica, l'associazione coinvolse gli scienziati comunisti ed internazionalisti e inserì la propria attività nel contesto più generale del movimento operaio internazionale. Tra i primi aderenti, il fisico nucleare francese Frederic Joliot-Curie.

La seconda guerra mondiale ebbe importanti conseguenze nell'organizzazione della comunità scientifica e dei sindacati dei ricercatori. Al nascente legame tra scienza ed interessi economici, si aggiunse la funzione propagandistica della ricerca. Nei regimi totalitari, la scienza fu chiamata a fornire una legittimazione razionale dell'organizzazione sociale. Al progressivo asservimento dei ricercatori la comunità scientifica internazionalista rispose con diverse iniziative. Da un lato, una rete di solidarietà politica e professionale garantì accoglienza agli scienziati perseguitati dal nazifascismo. Dall'altro, numerosi membri della comunità si impegnarono in prima persona nel conflitto. Per gli scienziati di entrambe le parti, già la guerra di Spagna aveva rappresentato uno sciagurato banco di prova.

Molti scienziati furono coinvolti nella difesa delle popolazioni dai bombardamenti aerei e dalle armi chimiche e batteriologiche. I ricercatori trasformarono il sentimento pacifista in un razionale uso della scienza e della tecnologia come strumenti di difesa. Questo attivismo portò molti rappresentanti dell'AfSW a ricoprire posizioni di comando nell'organizzazione bellica in Francia ed in Inghilterra.

"Gli scienziati inglesi [...] dopo aver dedicato buona parte degli anni '30 a mettere in guardia contro l'impossibilità di una protezione efficace dagli orrori dei bombardamenti aerei e dei gas asfissianti si trasformano in attivi militanti scientifici della politica di guerra. Alcuni tra i radicali e comunisti più in vista - Bernal, Haldane, Blackett - furono coinvolti nello sforzo bellico attraverso le loro personali ricerche al fine di proteggere le popolazioni dai bombardamenti aerei. E questo fu inizialmente il loro primo contatto con i pianificatori governativi" (Hobsbawm, 1981).

1940: gli scienziati e la guerra

Allo scopo di limitare le vittime civili, il fisico inglese P. Blackett promosse l'uso dei radar aerei e il bombardamento esclusivamente degli obiettivi strategici (*strategic bombing*), finché si scontrò con la volontà dei militari inglesi che, dopo la guerra aerea d'Inghilterra del 1940, decisero il bombardamento massiccio delle città tedesche. La risposta tedesca, le V1 e le V2 sulle città inglesi, fu altrettanto cruenta. I morti di Dresda, Amburgo, Londra, Tokio attestano il fallimento dello *strategic bombing*. Le strategie di bombardamento aereo e di difesa delle popolazioni rappresentarono uno dei più importanti momenti di coinvolgimento politico degli scienziati nella seconda guerra mondiale.

Contemporaneamente, il sentimento antinazista spinse un enorme numero di scienziati appartenenti a varie discipline a partecipare alla ricerca per l'uso militare dell'energia nucleare. All'epoca, molti erano convinti che la Germania avesse intrapreso ricerche simili, data la supremazia tedesca nelle ricerche di fisica atomica. Nel 1939, una lettera scritta dai fisici ungheresi L.Szilard, E.Wigner e E.Teller e firmata da Albert Einstein richiamò l'attenzione del presidente degli USA, F.D. Roosevelt sulle potenzialità di una bomba atomica:

"È possibile che bombe molto potenti basate sul fenomeno dell'energia atomica possano essere costruite. Una sola bomba di questo tipo trasportata da una barca in un porto e fatta esplodere, potrebbe distruggere l'intero porto e parte del territorio circostante" (A.Einstein cit. in Medawar e Pyke, 2000, p.218).

Nel 1942, iniziò la fase operativa del "Progetto Manhattan", che tre anni dopo permise la realizzazione della prima bomba atomica nel laboratorio di Los Alamos. Tuttavia, quando l'esercito americano giunse in Europa, scoprì che i nazisti non avevano mai cominciato a realizzare la loro bomba atomica. Nel 1945, alla resa della Germania, alcuni scienziati del Progetto Manhattan lo abbandonarono, considerandolo un rischio ormai inutile. A giugno, lo stesso Szilard redasse una petizione, firmata da circa 60 scienziati del Progetto, contro il lancio dell'atomica sulle città giapponesi, senza ottenere risultati.

Nel frattempo, il fisico danese Niels Bohr aveva tentato di convincere F.D. Roosevelt e W.Churchill delle nefaste ricadute politiche della bomba e della conseguente corsa agli armamenti. Fin dall'inizio, per la verità, l'ipotesi nucleare aveva posto un dilemma politico e morale gli scienziati, consapevoli che l'uso della bomba avrebbe causato centinaia di migliaia di morti e alterato i futuri equilibri politici; tuttavia, la pressione degli avvenimenti della guerra aveva oscurato queste problematiche.

1946: scienziati contro il terrore nucleare

Dopo la guerra, la minaccia atomica divenne l'arma politica privilegiata dall'amministrazione statunitense negli affari esteri. Come è stato sottolineato da alcuni storici, le bombe atomiche sul Giappone non rappresentarono tanto la conclusione della II guerra mondiale, quanto la nascita della guerra fredda.

Nella contrapposizione tra i blocchi, la comunità scientifica subì un'incredibile pressione da parte degli apparati politici e militari, che spinse molti ricercatori a ricerche di discutibile profilo morale. La cultura del terrore nucleare polarizzò la comunità scientifica, dividendola tra oppositori e fautori del nucleare militare. Nel dicembre 1945, il fisico E.Rabinowitch fondò con altri scienziati di Chicago il *Bulletin of the Atomic Scientists*, promuovendo il controllo delle armi nucleari. Molti degli scienziati aderenti al movimento avevano contribuito al Progetto Manhattan e la loro adesione derivava dal rimorso per le conseguenze della bomba. Il gruppo di ricerca del Met Lab di Chicago riorganizzò la *Federation of American Scientists* (FAS), un'organizzazione sindacale precedente la guerra. All'inizio del 1946, la FAS pubblicò il libro *One World or None*. Nell'introduzione scritta da Einstein, Bohr, Compton e altri fisici, si affermava:

"Il tempo che ci resta è poco e la sopravvivenza stessa dell'umanità è a rischio" (Wittner, 1993).

Durante la guerra fredda, la necessità di segretezza militare di fronte alle attività di denuncia degli scienziati condusse ad una forte repressione, giustificata anche da casi clamorosi di spionaggio interni allo stesso Progetto Manhattan. Nel 1950, 3000 copie della rivista *Scientific American* furono bruciate dall'Atomic Energy Commission, per un articolo di Hans Bethe sulla bomba H. In pieno maccartismo, di cui fu vittima anche Oppenheimer, a molti scienziati europei si vietò l'ingresso negli Stati Uniti. Blackett ad esempio fu costretto a rinunciare ad una conferenza, mentre Bethe era costantemente sorvegliato dalla FBI.

In Europa, lo stesso gruppo di scienziati che aveva tentato senza successo di influenzare i militari nel corso della guerra cercò di ostacolare la proliferazione nucleare. Nel luglio 1946, gli scienziati di nove paesi decisero di costituire la prima associazione internazionale dei ricercatori, la *World Federation of Scientific Workers* (WFSW), presieduta da F. Joliot-Curie, da J.D. Bernal e dal sovietico N.N. Semenov.

Attorno al tema del nucleare, gli scienziati dei due blocchi tentarono di ricostruire le basi per un'azione comune. Nel 1948, in Polonia fu organizzato il primo "Congresso degli Intellettuali per la Pace".

1950-55: la Lettera alle Nazioni Unite di Bohr e il Manifesto di Russell e Einstein

Ma tali sforzi non raggiunsero risultati rilevanti fino alla lettera aperta alle Nazioni Unite scritta da Niels Bohr nel 1950, il primo vero passo verso la costituzione di un movimento internazionale degli scienziati per il disarmo. La lettera sottolineava la necessità del libero accesso alle informazioni sulle ricerche nucleari di ogni paese, che avrebbe garantito il controllo sulla non proliferazione. Il significato della lettera era più nello schieramento unitario degli scienziati che nel reale peso politico. In effetti, si trattava di uno slancio utopistico che si scontrava con le evoluzioni geopolitiche di quel periodo: l'esplosione della guerra in Corea e l'ulteriore sviluppo degli arsenali nucleari (l'URSS aveva testato la sua prima bomba atomica nel '49) impedivano il controllo sugli armamenti.

Il clima della guerra fredda diminuiva la portata di tali iniziative: mentre USA e URSS si accusavano di ostacolare i piani di controllo sugli armamenti, gli stessi Joliot-Curie e Rabinowitch diffidavano l'uno delle iniziative dell'altro.

Il manifesto scritto dal filosofo e matematico Bertrand Russell e da Albert Einstein nel 1955 riuscì a sbloccare questa situazione. Esso rappresentò il punto di partenza per l'organizzazione di conferenze internazionali a cui parteciparono scienziati americani, inglesi, sovietici e francesi.

1957: nascita del movimento Pugwash

Nel 1957, Joseph Rotblat, veterano del progetto Manhattan, organizzò la prima conferenza *Pugwash* (dal nome della città della Nuova Scozia dove ebbe luogo) sulla scienza e gli affari mondiali che riunì gli scienziati dei due blocchi e dei paesi non allineati. La conferenza si concluse con una dichiarazione molto importante:

"Siamo unanimemente convinti che il genere umano deve abolire la guerra; il dilemma rappresentato dalla presenza di opposti schieramenti e dalla corsa al riarmo deve essere risolto; la costituzione di una pace duratura è la condizione che marcherà una nuova epoca per l'intera umanità" (Wittner, 1993).

La conferenza diede vita alla prima vera organizzazione di scienziati volta alla lotta per il disarmo nucleare. Rotblat, Rabinowitch e i fisici russi Peter Kapitza e Andrei Sakharov furono tra i più attivi nella lotta al disarmo. Il movimento *Pugwash* raggiunse importanti risultati negli anni '60 quando USA e URSS avevano ormai superato le 1000 testate nucleari ciascuna. *Pugwash* divenne importante sia per l'analisi scientifica dei test atomici e delle loro conseguenze, sia per lo studio di misure tecniche finalizzate al progressivo disarmo delle superpotenze. Il primo accordo sulla fine dei test atmosferici nel 1963 fu merito anche della loro mobilitazione.

Pugwash e altri movimenti simili, come ad esempio il *World Peace Council*, determinarono un cambiamento nella vita sociale degli scienziati e nella visione stessa della scienza. Gli scienziati dovettero misurarsi con le reali conseguenze dello sviluppo scientifico e tecnologico. Le lotte per il disarmo unirono una parte della comunità scientifica ai movimenti sociali. Gli scienziati sperimentarono la sottrazione del sapere accumulato nella ricerca ufficiale mettendolo a disposizione della civiltà per contrastare la cultura del terrore nucleare. Solo nel 1995 si giungerà ad una reale diminuzione dell'arsenale atomico: gli USA passeranno dalle 35000 testate nucleari nel 1968 alle 15000 del '95; la CSI (la confederazione degli stati che formavano l'URSS) è passerà dalle 45000 testate del 1986 a meno di 25000. I trattati Start I e II imporranno lo smantellamento progressivo dell'arsenale atomico delle grandi potenze. Si prevede che, entro il 2003, ciascuna potenza nucleare non abbia più di 3.500 testate operative.

Oggi le mobilitazioni per il disarmo sono esaurite. Sia dal punto di vista scientifico che da quello politico il nucleare non riscuote più molto interesse. Tuttavia, i progetti di difesa spaziale rinnovati dal presidente degli Stati Uniti George W. Bush Jr. in risposta a minacce terroristiche e i nuovi piani per la realizzazione di una serie di test atomici con mini-bombe nucleari da parte degli USA potrebbero farci ricredere. È sicuro che la stagione del disarmo ha avuto un contributo eccezionale da parte di una generazione di scienziati che ha vissuto in prima persona la seconda guerra mondiale. Le nuove generazioni di scienziati saranno in grado di attivare una militanza contro le nuove strategie nucleari?

Asilomar: la Woodstock della biologia molecolare

Mentre le discipline "dure" - fisica, chimica, ingegneria - accompagnavano lo sviluppo economico e militare con il loro potere predittivo, la biologia abbandonava la pura classificazione del vivente. La scoperta del DNA e delle tecniche biochimiche per la sua manipolazione sono le basi di questa evoluzione: se la scoperta del DNA segna l'inizio della biologia *molecolare*, l'applicazione del DNA *ricombinante* ha dato il via

all'ingegneria genetica. Gli effetti delle sue possibili applicazioni hanno rinnovato nella comunità scientifica gli stessi dilemmi dell'energia nucleare.

Nei primi anni '70, la crescente competizione tra laboratori fece temere un allentamento delle misure di sicurezza, nonostante si lavorasse su oggetti potenzialmente rischiosi. La conferenza di Asilomar del 1975 fu il tentativo di affrontare tali problemi all'interno della comunità scientifica.

Nel 1973, Andrew Lewis aveva unito il DNA del *Simia Virus* 40 (SV40, un virus in grado di provocare tumori) e del comune agente del raffreddore: l'ibrido risultante poteva infettare naso e gola di esseri e provocare tumori. Lewis pretese che chi utilizzasse in laboratorio tale virus osservasse misure di sicurezza particolari. Molti ricercatori rifiutarono, fra cui Paul Berg. Fu un altro biologo del Cold Spring Harbor Laboratory, Robert Pollack, ad attirare l'attenzione di Berg sui rischi. Nel 1974, il dibattito interno alla comunità dei biologi spinse Maxine Singer e Dieter Soll a richiedere alla National Academy of Science statunitense la creazione di una commissione che studiasse le possibili conseguenze del DNA ricombinante, sia per i ricercatori che manipolavano il DNA, che per la popolazione.

La commissione redasse la "lettera di Berg" (che della commissione era presidente) in cui si chiedeva la sospensione degli esperimenti sull'uso di molecole e microrganismi ricombinanti

"sino a quando i potenziali rischi rappresentati dalle molecole di DNA ricombinante non siano stati meglio valutati, o sino a che adeguati metodi siano stati sviluppati per prevenire la loro diffusione" (Berg, *et al.*, 1974).

Da questa lettera prese il via la conferenza di Asilomar, California del 24-27 febbraio 1975, cui parteciparono 150 invitati, di cui 60 non statunitensi. Nei sette mesi che intercorsero tra la pubblicazione della richiesta di moratoria e la conferenza, almeno pubblicamente nessuno fece esperimenti ritenuti rischiosi. Alla conferenza, tuttavia, quasi tutti i convenuti votarono la ripresa degli esperimenti, ritenendo che la moratoria contraddicesse lo spirito della ricerca scientifica. Piuttosto che lanciare allarmi ingiustificati, i ricercatori avrebbero dovuto lavorare per quantificare i reali rischi della tecnologia ricombinante. La conferenza di Asilomar stilò una serie di raccomandazioni sulla sicurezza dei laboratori e sulla ricerca di tecnologie che avrebbero impedito la diffusione nell'ambiente dei vettori organici ricombinanti.

Nel frattempo, tra la lettera e la conferenza, fu creato il *Recombinant Advisory Committee* (RAC), afferente ai *National Institutes of Health* (NIH). Il RAC si riunì per la prima volta il giorno successivo alla fine della conferenza di Asilomar, adottandone provvisoriamente le linee-guida e a metà del 1976, contemporaneamente a quanto accadde in Gran Bretagna e Francia, pubblicò il primo completo regolamento di sicurezza.

La conferenza di Asilomar costrinse i ricercatori a impegnarsi per la sicurezza dei laboratori, ma allo stesso tempo li sollevò da ogni preoccupazione etica, allontanando gli scienziati dalla rappresentazione sociale della ricerca, dominata invece dalle conseguenze sociali delle biotecnologie. Queste frasi apparse su *Science*, descrivono l'importanza attribuita alla conferenza di Asilomar:

"La conferenza di Asilomar fu la Woodstock della biologia molecolare: un momento fondante per una generazione, un'esperienza indimenticabile, una pietra miliare per la storia della scienza e della società" (Barinaga, 2000).

Nel febbraio del 2000, in occasione di una conferenza in occasione del venticinquesimo anniversario, finalmente anche gli scienziati si sono accorti che si può fare da soli, come ad Asilomar. D'altra parte, gli scienziati stessi sono cambiati:

"Chi si riunì a Asilomar nel 1975 rappresentava una comunità di ricerca dagli interessi puramente accademici. Oggi, sono rimasti pochi accademici puri in biologia molecolare [...]. L'ingegneria genetica è andata verso il mercato, gli accademici l'hanno seguita, e oggi la maggior parte dei ricercatori accademici hanno legami con le compagnie biotecnologiche, che complicherebbero qualsiasi tentativo di autoanalisi." (Corbellini, 1999)

I tecnici

L'introduzione di nuovi macchinari e tecniche di gestione nel processo di produzione, oltre a provocare la trasformazione dell'operaio di mestiere in "operaio-massa", mutò la composizione della forza lavoro. Lo sviluppo tecnologico fordista introdusse nella produzione la figura del "tecnico". La grande espansione del lavoro tecnico-impiegatizio avvenne tra gli anni '40 e gli anni '60. Negli USA, ad esempio, il peso percentuale di questo settore passò dal 14% del 1910 al 56% della fine degli anni '60 (LASER, 2000). L'introduzione di nuove apparecchiature- acceleratori di particelle, calcolatori, spettrometri che richiedevano

continua manutenzione- rese necessaria la presenza dei tecnici anche nei laboratori scientifici. La figura del tecnico ricopriva un ruolo politico e sociale inedito nella grande industria e nella ricerca scientifica. In conseguenza dell'apertura dei cicli formativi tecnico-scientifici intermedi ai ceti meno abbienti del tessuto sociale, gran parte delle nuove generazioni di origine operaia aveva trovato una collocazione professionale nel cosiddetto settore tecnico.

Il tecnico rappresentò dunque un "ponte" generazionale tra le classi. Presto, tuttavia, le aspettative dei giovani tecnici furono deluse. Nonostante un salario superiore, la loro condizione non eliminava l'alienazione del lavoro: per questo presero parte alle lotte sociali a fianco degli operai.

Tuttavia, la percezione sociale dello sviluppo scientifico fu del tutto nuova. Tradizionalmente, l'innovazione tecnologica era percepita nel movimento operaio come terreno di lotta in quanto strumento di diminuzione del lavoro vivo. Invece, grazie anche alla azione dei movimenti studenteschi, i tecnici portarono nella fabbrica l'interpretazione data da Panzieri dell'innovazione tecnologica. Si diffuse la consapevolezza che la scienza e la tecnologia non sono neutrali, ma al contrario, esse rispondono ai bisogni del capitale in una data precisa fase dello sviluppo. Da questa prospettiva, la divisione scientifica del lavoro su cui si basava il fordismo appariva come una razionalità relativa, funzionale all'ideologia del profitto, e non come una conquista universale. La scienza che fornisce l'innovazione (macchinari e dispositivi di controllo della produzione), non è neutrale né strumento di liberazione, e ciò contraddiceva la posizione ufficiale della sinistra istituzionale. Tale visione si concretizzò in diverse lotte, in particolare contro la *job evaluation*, che permetteva di differenziare le retribuzioni salariali nella stessa fabbrica. Mentre tale organizzazione del lavoro era lodata da imprenditori e sindacati per la sua razionalità, i tecnici osserveranno che

"il salario non è corrisposto in funzione della quantità o della qualità del lavoro svolto, ma è invece corrispondente ai diversi livelli di integrazione ai fini aziendali" (CNEN, 1969).

Esemplare, in tal senso, fu la rivendicazione da parte dei tecnici della FATME di Roma di un aumento salariale uguale per tutti, dagli ingegneri agli operai, contro ogni prassi sindacale precedente.

Nell'insieme delle lotte che unirono operai, studenti e scienziati, i tecnici rappresentarono un importante *trait d'union*, denunciando alla "fordizzazione" del sapere scientifico. In primo luogo, riconobbero la scienza e la tecnologia come strumenti di controllo. In secondo luogo, identificarono il legame nuovo che all'interno della dimensione fordista si era instaurato tra uomo e macchina. Mentre infatti lo scienziato è "braccato dalle macchine" (vedi il capitolo 3), il tecnico si propone di braccare le macchine, sottraendole al capitale, distruggendole se necessario. Il tecnico scientifico, tuttavia, presentava delle particolarità. Mentre nella grande industria il movimento dei tecnici si saldò con quello degli operai, nei laboratori delle università e dei centri di ricerca si instaurò un'inedita alleanza tra studenti non retribuiti, giovani borsisti, ricercatori sottopagati e tecnici, che condividevano simili condizioni materiali. Negli anni '60, i laboratori di tutto il mondo furono attraversati dalle lotte contro lo sfruttamento dell'attività cognitiva.

A Berkeley, California, nel 1964 il *Free Speech Movement* animò una campagna contro la diffusione del *Big Brotherism* attraverso la progressiva automazione della registrazione degli studenti. Ogni membro dell'università veniva identificato attraverso schede perforate. La reazione e la resistenza contro questo sistema furono molto dure. Veniva rifiutato il mezzo informatico in quanto metafora del processo di burocratizzazione e standardizzazione in atto nelle università americane. Le schede perforate presentavano infatti una chiara indicazione: "Do not fold, spindle or mutilate" (non piegare, bucare o mutilare) fin dalla loro produzione negli uffici della IBM. La risposta degli studenti fu esattamente quella di piegare, bucare e mutilare le schede. M. Savio, leader del movimento, osservò in quella circostanza:

"Giunge un momento in cui l'operazione delle macchine diventa così odiosa, e ti fa sentire così male, che [...] dobbiamo mettere i nostri corpi sopra gli ingranaggi e le ruote [...] e le dobbiamo fermare. E dobbiamo indicare alle persone che le gestiscono e le posseggono che, finché non saremo liberi, alle macchine sarà impedito del tutto di funzionare" (Lubar, 1991).

In Italia, l'occupazione nel 1969 del Laboratorio Internazionale di Genetica e Biofisica (LIGB) di Napoli, fiore all'occhiello della biologia molecolare, fece conoscere tali questioni a livello nazionale e internazionale, dati anche i legami di ricerca e finanziari (con l'Europa, ma anche con gli USA) dell'istituto e del suo direttore Adriano Buzzati-Traverso. Mentre i ricercatori godevano di condizioni di lavoro gratificanti e di una certa autonomia, il personale tecnico era rigidamente inquadrato e sottopagato. Sul modello anglosassone, si abusava del precariato, finanziato dalle borse di studio. La dimensione artigianale era ormai stata sostituita dalla segmentazione verticale della ricerca. L'obbligo di timbrare il cartellino, riservato al personale tecnico, fu considerato una svalutazione della propria attività.

Alle richieste di aumenti salariali si legarono anche proteste legate alla prevenzione e alla salute. La valutazione dei rischi e l'introduzione di norme di controllo nei laboratori in cui si svolgevano ricerche

pericolose furono dei punti particolarmente “caldi”. In Italia, al laboratorio del CNEN di Roma-La Casaccia e dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) di Frascati, furono fondati i primi Comitati di Base dei tecnici, collegati ai fisici dell'Università di Roma. Le vertenze riguardarono anche la proprietà intellettuale nella ricerca scientifica.

La figura del tecnico ha attraversato i movimenti di contestazione degli anni '60, apportandovi una percezione nuova del processo tecnologico. Questa percezione fu sempre sfuggente: rifiutare la tecnologia in quanto “strumento di dominio”, non significava anche rifiutarne il potenziale di “emancipazione dallo sfruttamento”? Certo, le lotte del personale tecnico si svolsero sia su un piano lavorativo che su un piano ideologico – e proprio la sovrapposizione di questi due piani generò a volte confusione. I tecnici iniziarono a utilizzare le assemblee come strumenti per confrontarsi al di là delle gerarchie e per definire la propria identità sociale. Ma se gli scienziati avevano avviato questo processo di ricerca della propria identità già durante la seconda guerra mondiale, il personale tecnico si muoveva in ritardo e in un contesto politico completamente cambiato, quello della guerra fredda e soprattutto dei conflitti sociali degli anni '60. Per questo motivo dunque, le loro rivendicazioni presero presto la via del sindacalismo di base e della democrazia diretta.

Liberismo High Tech

Le esperienze libertarie degli anni Sessanta-Settanta segnarono le nuove generazioni di ricercatori scientifici. L'insofferenza per l'autorità sviluppata nei movimenti spinse gli scienziati alla ricerca di ambiti professionali meno inquadrati, lontani dall'università e dalle grandi imprese. La nascita delle imprese a carattere scientifico fu anche il risultato della fuga successiva alla contestazione. In tali condizioni di precarietà, rischio e avventurismo si incontrano innovazione tecnologica e neoliberalismo. Alcune delle rivoluzioni tecnologiche di fine secolo, come il Personal Computer o la PCR (G), su cui si basano le biotecnologie, sono il frutto di questo incontro. Così si esprime Tom White della Cetus, l'azienda in cui fu scoperta la PCR (G).

“[...] Non ero disposto a farmi comandare da gente che non aveva altra esperienza di vita oltre quella del passaggio dalla facoltà alla scuola di specializzazione, e che credeva di essere un'autorità indiscussa su tutti gli aspetti dell'esistenza. Io nutro un forte scetticismo sia sulla qualità medievale, servile della vita dei neolaureati sia sul trattamento riservato a chi non aveva fatto altro che rigare dritto da laureato e lungo l'ascesa nella scala accademica.” (Rabinow, 1999)

Le nuove comunità scientifiche sposano l'ideologia neoliberalista: meno Stato, meno solidarietà sociale, discriminazione di genere, *laissez faire* su scala globale. Ecco come la “destra” dei ricercatori informatici respinge il ruolo delle istituzioni:

“Noi, la comunità *hi-tech*, siamo intelligenti e voi, il governo, siete stupidi. La nostra superiorità intellettuale e le nostre fertili abilità imprenditoriali rendono superflua la necessità di un governo e persino di mantenere un governo che non vogliamo, di cui non abbiamo bisogno.” (D.Caruso in Carlini, 1997).
Da questo punto di vista, perfino diritti sociali elementari, ottenuti in decenni di lotte, vengono percepiti come ostacoli, finanche la tradizionale struttura familiare, ove si fonda sulla parità sessuale:

“Il modello di successo a Silicon Valley è lavorare duro settanta ore la settimana e alla fine incassare i frutti di qualche innovazione. In questo non c'è spazio per mettere su famiglia. E, in ogni caso, secondo gli ideologi tecno-libertari è la donna che deve stare a casa, occuparsi dei bambini e aspettare il marito-futuro-miliardario” (P.Boorsock in Rocco, 1997).

Analogo è il percorso nel campo delle biotecnologie, dove l'adesione al liberismo assume caratteristiche specifiche. Se la “destra high tech” chiede la libertà d'azione sul mercato del lavoro, la “destra biotech” la sollecita su quello dei brevetti. Anche nel mercato del lavoro, comunque, le aziende biotech usano metodi d'avanguardia. Nei giardini della Genentech una scultura di Boyer e Swanson ritrae i due fondatori della società che bevono birra: il ricercatore e l'imprenditore gestiscono i rapporti d'affari nell'informalità del quotidiano. È quindi il neoliberalismo la prospettiva in cui leggere lo sviluppo dell'imprenditoria scientifica. Lo scenario di guerra definito dopo gli attentati in USA dell'11 settembre 2001 ha avuto un impatto forte sul

mondo dell'impresa scientifica. Si sono ricreate le condizioni di investimento massiccio dello Stato in settori tecnologici della ricerca militare. Non solo le tradizionali lobby dell'industria bellica ne hanno approfittato, rinnovando commesse e progetti di ricerca. Anche i nuovi settori High Tech, tradizionalmente antistatalisti, si sono accodati con l'intento di riaffermare che anche se, come sostiene Caruso, quelli del governo sono "stupidi", hanno i soldi necessari per finanziare la ricerca militare dunque meglio approfittarne. Basti pensare alle richieste di sicurezza elettronica per la comunicazione delle informazioni che hanno fatto volare le azioni di alcune compagnie produttrici di software. Oppure le commesse dello Stato per riserve di vaccini, farmaci e dispositivi diagnostici, "nuovi" strumenti degli scenari di difesa nell'epoca del terrorismo biologico, che hanno spinto alle stelle le quotazioni di molti titoli biotech. O infine allo sviluppo della caccia da combattimento del nuovo millennio che è valso alla Lockheed Martin una commessa da 200 miliardi di dollari. La guerra si presenta ancora, oggi come ieri, come volano della ricerca scientifica e tecnologica e del business ad essa legato, mentre la pace si presenta come una scelta economica da evitare.

La rete come soggetto politico

Lo sviluppo tecnologico produce nuovi conflitti nei luoghi di produzione e di ricerca scientifica. Il fattore che unisce queste contrapposizioni locali è intimamente legato al tema della *sottrazione del sapere*. Un primo esempio di sottrazione è l'uso delle tecnologie da parte di chi fa ricerca con finalità diverse da quelle prescritte dal proprio datore di lavoro, pubblico o privato. In particolare, ci riferiamo all'uso delle reti informatiche per la connessione fra soggetti impegnati in battaglie politiche o sociali. La cultura del *Network*, del lavoro in rete, può essere ricostruito in senso autonomo e antagonista, coinvolgendo nelle lotte la stessa tecnologia che ne è alla base.

La riappropriazione dei mezzi di comunicazione ha attraversato i recenti movimenti di protesta: l'uso alternativo del *minitel* durante il movimento studentesco francese del 1986; del fax durante il quello italiano della "Pantera" (1990); la rottura dell'accerchiamento realizzata con un sapiente uso dei media, come accaduto in Chiapas con gli zapatisti; la costituzione di network di informazione indipendenti; il corteo telematico dei *netstrike*; il tam-tam via Internet per la costruzione di eventi come Seattle, Praga e Genova.

La crescita di una forza lavoro non tutelata nei luoghi di produzione della tecnologia ha coinvolto in questi network anche tecnici e giovani ricercatori. Così, i lavoratori della Silicon Valley hanno combattuto la liberazione di agenti tossici durante la produzione di *microchip* alleandosi con gli ecologisti californiani. I lavoratori dell'azienda di telecomunicazioni Nynex hanno mobilitato i comitati di consumatori e le minoranze contro l'aumento delle tariffe telefoniche. L'occupazione da parte dei lavoratori giapponesi della fabbrica Toshiba-Ampex ha portato alla produzione sotto controllo operaio per otto anni di componenti high tech, utilizzata spesso nel circuito alternativo grazie ad un legame di solidarietà con gli ecologisti. In occasione dell'incidente di Tchernobyl, gli operai hanno venduto, dimezzandone i prezzi, apparecchiature per la misura della radioattività. All'espropriazione dei mezzi di comunicazione da parte dei movimenti si è accompagnata un'estesa domanda di applicazione dei saperi per la realizzazione di progetti indipendenti.

Il movimento del *free software*

La "sottrazione" descritta fin qui non implica una conoscenza approfondita della relazione dell'insieme dei saperi interni allo strumento tecnologico. Lo strumento rimane una scatola nera anche nell'utilizzo "alternativo" e non si mettono in discussione i rapporti di potere impliciti nello strumento stesso al fine di realizzare tecnologie alternative, e non solo un uso alternativo di tecnologie.

Nel mondo informatico, ad esempio, dopo un inizio dominato dalla libera cooperazione tra i ricercatori negli anni 70, le dinamiche commerciali hanno di fatto imposto una privatizzazione del sapere basata su *copyright* e brevetti di cui profittano giganti come la Microsoft di Bill Gates. Tuttavia, lo spirito libertario delle origini ha continuato a produrre innovazioni tecnologiche basate su una filosofia non privatistica.

La nascita del Personal Computer e la creazione di Arpanet, poi divenuta Internet, sono le tappe fondamentali per la comprensione dell'evoluzione dell'informatica. Da un lato, La diffusione del *Personal Computer* è stata determinante in quanto ha permesso un rapporto individuale e domestico con la tecnologia informatica: in precedenza, il potere dei computer era concentrato in grandi unità centrali di calcolo nelle fabbriche, negli uffici e nei laboratori.

Altrettanto importante fu lo sviluppo della rete Arpanet, divenuta oggi Internet: una sistema di comunicazione ad accesso non centralizzato e basato sullo scambio orizzontale di informazioni, nato a scopo di difesa per garantire le comunicazioni in caso di attacco nucleare. Privo di un centro, il dispositivo sarebbe stato in grado di sopravvivere anche se uno dei nodi fosse stato attaccato.

Su questo substrato tecnologico si è innestato il movimento del *free software*, a favore l'uso di programmi informatici aperti, modificabili e scambiabili liberamente. Esso ha introdotto del diritto commerciale un'inedita "licenza pubblica" per il software (GPL), usata per la prima volta dalla Gnu di Richard Stallman, il

fondatore della *Free Software Foundation*, che impedisce di privatizzare i programmi informatici posti sotto questa licenza (www.gnu.org/philosophy/philosophy.it.html). Nel 1971, Stallman era un ricercatore del laboratorio per l'intelligenza artificiale (AILab) del MIT. Il suo gruppo di ricerca studiava un sistema operativo per reti informatiche locali, e procedeva per successivi perfezionamenti del sistema base. Nasceva così l'idea del free software: programmi di pubblico dominio al fine di essere migliorato da singoli ricercatori. Nel 1981, l'impresa *Symbolics* assunse gran parte dei ricercatori del laboratorio AI, mentre il laboratorio decise di prendere una versione per la gestione del sistema inutilizzabile e non modificabile senza l'autorizzazione dell'impresa. Stallman decise a quel punto di abbandonare la AI e di sviluppare un progetto indipendente per un nuovo sistema operativo compatibile con UNIX, uno dei sistemi operativi più diffusi all'epoca. In tal modo chiunque avesse voluto accedere la macchina lo avrebbe potuto fare utilizzando il sistema operativo UNIX o una versione *free* di UNIX. Nacque così il progetto G.N.U., (Gnu is Not Unix). Nel frattempo, Stallman formalizzò le quattro libertà fondamentali per l'utente informatico:

- La libertà di eseguire il programma, per qualsiasi scopo
- La libertà di studiare come funziona il programma, e adattarlo ai propri bisogni
- La libertà di ridistribuire copie in modo da aiutare il prossimo
- La libertà di migliorare il programma, e distribuire i miglioramenti al pubblico, in modo tale che tutta la comunità ne tragga beneficio.

Partendo da GNU, Stallman creò copie *free* di vari programmi informatici, ma il free software di Stallman correva il rischio di essere brevettato da terzi. Per impedirlo, nel 1985 Stallman ideò la *General Public Licence* (GPL): un "brevetto" che impedisse la brevettabilità a terzi e impegna l'utente a mantenere la libertà di accesso a tutti dei codici "sorgente", che contengono le istruzioni e le informazioni di un programma. Con un gioco di parole, Stallman definì la GPL come il passaggio dal *copyright* al *copyleft* (letteralmente da "diritto d'autore" a "copia lasciata", ma c'è il doppio senso su left, sinistra, e right, destra):

"Il copyleft usa le leggi del copyright, ma ne inverte il senso per un uso opposto rispetto al suo solito scopo: invece che un modo di privatizzare il software, diventa un mezzo per tenere il software libero".

Nel 1985, fu creata la *Free Software Foundation*, una società senza scopo di lucro per lo sviluppo del free software. Tra i grandi successi del free software va menzionato il sistema operativo Linux, ideato dal finlandese Linus Torvalds nel 1991 e protetto da GPL, che permette di utilizzare il proprio PC (prima vincolato al sistema operativo proprietario Microsoft Windows) senza pagare alcuna licenza, programmarne interamente le proprietà e scambiarsi aggiornamenti e programmi nuovi in un circuito libero dal copyright; *Linux* è oggi una bandiera di libertà ben al di fuori della cerchia dei programmatori.

Ad esempio, la flessibilità e l'affidabilità derivante dal continuo lavoro di test e miglioramento in comunità virtuali non mercantili, permette a molti laboratori dotati di mezzi finanziari limitati di disporre di reti di computer per il *calcolo in parallelo* (**G**) di livello accettabile.

Lo spirito libertario di Linux ha spinto la comunità scientifica a cercare soluzioni innovative nel campo vastissimo della ricerca che si avvale della programmazione per effettuare calcoli o simulazioni numeriche. Alcuni scienziati si ispirano alla circolazione del sapere propria di Linux, che consiste nel distribuire liberamente miglioramenti e modifiche effettuati su un programma. In tal modo, ad esempio, sono stati messi a disposizione della comunità scientifica alcuni programmi *free* per le simulazioni di dinamica molecolare, di grafica molecolare e di chimica quantistica. La gestione di una simile procedura è problematica, poiché le variazioni sul tema originale crescono esponenzialmente e il controllo scientifico del codice è spesso impossibile. Come spiega uno dei maggiori fisici teorici Michele Parrinello, (M.P. insieme a Roberto Car ha sviluppato una rivoluzionaria tecnica di simulazione atomistica, denominata appunto *Car-Parrinello* (**G**)):

"Ci sono due modi di risolvere il problema: commercializzare il codice o assumere una persona per gestirlo. Ma in questo secondo caso, il problema diventa che devi far passare tutto attraverso di lui per mantenerlo. Noi abbiamo deciso di seguire un altro modello ispirato a Linux. L'idea è di riscrivere il codice [...] per poi metterlo su un sito web a disposizione di uno stretto gruppo di collaboratori e poi sperare che decolli. [...] Il codice sarà di dominio pubblico e quindi accessibile e modificabile da tutti. Se qualcuno fa un cambiamento strutturale, gli si chiede di rispedirci il codice, così possiamo aggiungerlo alla nuova versione [...] Questo è veramente il modello Linux. Ha avuto molto successo e so che adesso altri stanno cercando di fare lo stesso, evidentemente i tempi sono maturi." (M.Parrinello in MacKernan, 2000).

Tale atteggiamento si è diffuso anche nel campo biotecnologiche, come mostra quanto accaduto nella mappatura completa del genoma umano realizzata nell'estate del 2000. Gli ultimi anni del Progetto Genoma (vedi cap.2) sono stati caratterizzati dalla competizione tra un consorzio di enti pubblici e la Celera Genomics di Craig Venter. Il rischio che un'azienda privata divenisse proprietaria della mappa del DNA

umano, utilizzando i risultati parziali già pubblicati, spinse il presidente Clinton a proclamare che il genoma umano sarebbe rimasto pubblico.

Jim Kent, un esperto di informatica, definito dal New York Times "l'eroe nascosto" del consorzio pubblico, fu il vero protagonista dell'attuazione di questa strategia. Grazie ad un software da lui sviluppato per raccogliere e consultare i dati, il consorzio pubblico ha potuto recuperare terreno sulla Celera, giungendo quindi alla situazione di "parità" che ha dato luogo all'annuncio congiunto del giugno 2000. Kent così ha espresso la sua visione del progresso scientifico, in relazione alla competizione tra ricerca pubblica e privata:

"Secondo me, l'Ufficio Brevetti americano è molto irresponsabile quando permette di brevettare una scoperta, piuttosto che un'invenzione. È davvero sgradevole" (J.Kent in Carlini, 2001b; <http://genome.ucsc.edu>)

La mappatura del genoma è solo un punto di partenza. La traduzione dei geni in proteine e la loro interazione (la cosiddetta *proteomica* (**G**)) sono la prossima tappa del percorso della biologia molecolare. Le discipline bioinformatiche hanno progressivamente conquistato un posto privilegiato in questo programma di ricerca, e forse la loro cultura libertaria apre le porte ad un progresso meno "privato", in un campo in cui gli interessi economici non mancano di certo.

La battaglia per l'accesso universale al sapere passa naturalmente per la lotta al brevetto, con cui la legge difende la proprietà privata intellettuale. I tentativi di uniformare le legislazioni europee a quella statunitense sui brevetti informatici e l'istituzione dei Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS) mostrano che il mercato della conoscenza, al pari di quello finanziario, sorpassa le frontiere nazionali e necessita di regole internazionali contro la circolazione del sapere senza proprietà. Ciò ricade evidentemente anche sulle strategie di ricerca. Le piccole imprese e i laboratori con finanziamenti limitati sono costretti a individuare aree di ricerca alternative per aggirare le *royalties*. Questo, paradossalmente, può avere l'effetto positivo di suggerire ricerche originali, ma nella maggioranza dei casi, pone la ricerca in un rapporto di dipendenza dal brevetto. Spesso, alle università è offerto l'utilizzo gratuito di conoscenze coperte da brevetto, una sorta di promozione, a condizione di concordare tempi e modi delle pubblicazioni dei risultati e le eventuali commercializzazioni che ne derivano. Ma la causa intentata alla *Myriad Genetics* dall'Institut Curie in Francia contro il monopolio sui test genetici per la diagnosi del tumore al seno mostra che anche i centri di ricerca pubblici incontrano problemi nell'utilizzo di tecnologie sotto brevetto.

Conclusioni: Come si fa la sottrazione dei saperi?

Definizione di "sottrazione dei saperi"

Dalle riflessioni svolte nei capitoli precedenti, il mondo della ricerca scientifica e tecnologica risulta ricco di tensioni e conflittualità. Abbandonata l'idea positivista per la quale la cittadella della scienza e della tecnologia va difesa ad ogni costo, rimane la necessità di lottare sia all'interno che all'esterno della cittadella per trasformare i contenuti della ricerca e fornire strumenti di critica della scienza. Tali strumenti devono intaccare la forma assunta dalle imprese della ricerca contemporanea (cap.2), sempre più agguerrite sui mercati finanziari e cieche innanzi alle disuguaglianze sociali. Accessibilità terapeutica, accessibilità all'informazione, redistribuzione della ricchezza tecnologica, tutela ambientale, difesa della biodiversità, indirizzo democratico delle moderne tecnologie sono i punti caldi nel dibattito scientifico e tecnologico. Occorre inoltre mettere in crisi l'approccio che ha condotto molti ricercatori a diventare *businessman*, trasformando progressivamente l'impresa scientifica in impresa neoliberista (capp.3 e 4). Infine, liberare le energie di chi si oppone alla dimensione mercantile della ricerca, producendo forme non privatistiche del sapere. Per far tutto ciò occorre dotarsi di nuovi strumenti, nuovi circuiti relazionali e percorrere la strada della *sottrazione del sapere*.

Il carattere non neutrale dell'attività scientifica e tecnologica prende corpo in un panorama complesso. Concetti scientifici, applicazioni tecnologiche, filoni e progetti di ricerca si intrecciano in modo articolato con le forme del capitale globale: comunicazione mediatica, consumo planetario, finanziarizzazione. All'incapacità di cogliere l'insieme inestricabile di cause, effetti e *feed-back* che vincolano la produzione scientifica alle forme del potere si affianca la tentazione di rispondere con il luddismo e cioè con la distruzione dei prodotti della scienza e della tecnologia. Un punto di vista differente va invece costruito. Vogliamo infatti sottolineare che scienza e tecnologia, liberate dai vincoli capitalistici, possono produrre a loro volta liberazione. L'uso delle macchine può liberare energia e spazi all'individuo sottoposto alla fatica del lavoro manuale e permette di rivolgere tali energie a miglior uso. L'uso di forme rinnovabili e non inquinanti di energia libera uomo e ambiente dai numerosi problemi ecologici. Lo sviluppo della medicina può estendere, se non migliorare, la durata e la qualità della vita. Dunque se la scienza e la tecnologia non sono neutrali, bisogna capire come invertire di segno questa non neutralità al fine di aprire il sapere scientifico agli interessi di chi vuole una società diversa da quella attuale. La socializzazione dei saperi, la loro costruzione collettiva e la gestione democratica delle scelte scientifiche e tecnologiche sono le

coordinate con cui tracciare una nuova progettualità scientifica. Perché ciò sia possibile, a nostro giudizio, il sapere deve essere *sottratto*.

La sottrazione del sapere si presenta in primo luogo come una forma di resistenza allo sviluppo contemporaneo della scienza e della tecnologia, ma possiede le potenzialità per farsi progetto. La sottrazione come atto di resistenza e come progettualità, assume tre diversi aspetti:

1. l'uso a fini sociali della scienza e della tecnologia;
2. la trasformazione a fini sociali della scienza e della tecnologia;
3. la produzione a fini sociali della scienza e della tecnologia.

Questi aspetti generano livelli conflittuali diversi, mettono in gioco attitudini e competenze diverse, ma allo stesso tempo sono intimamente connessi e devono andare di pari passo.

1) *L'uso a fini sociali della scienza e della tecnologia*

È quello che prevede una riappropriazione materiale dei suoi prodotti. Diverse istanze conflittuali, dalle più riformiste alle più radicali hanno proposto tale dimensione. Di per sé non prevede il dialogo con i produttori della scienza e della tecnologia né tanto meno l'analisi sulle scelte scientifiche e tecnologiche. In tal senso, è sottrazione del sapere tanto la nazionalizzazione dell'energia elettrica voluta in molti contesti dalle forze di sinistra staliniste, quanto l'uso dei fax durante la Pantera o della Rete durante la rivolta in Chiapas. Per entrambi, la questione se le scelte scientifiche siano appropriate (ad esempio, se l'energia è ottenuta attraverso migliaia di centrali nucleari fortemente inquinanti) è demandata agli specialisti del settore. L'ipotesi di un governo della ricerca scientifica e tecnologica, o di una sua critica, non è all'ordine del giorno. Tuttavia, nel deviare le finalità del mezzo tecnologico, si costruisce una familiarità con il mezzo stesso che stimola l'apertura della scatola nera. È evidente che questa penetrazione chiama in causa competenze maggiori, specialistiche. Queste competenze possono essere riacquistate in modo diretto grazie alla socializzazione delle informazioni. L'esperienza dei laboratori hacker è emblematica in tal senso. La moltiplicazione delle competenze si misura al tempo stesso con la diffusione e l'accessibilità della tecnologia. Questo vincolo impone limiti e possibilità alla *trasformazione della scienza e della tecnologia prodotte privatisticamente*. In generale, solo chi è interno alle dinamiche della ricerca può compiere tale elaborazione. Si unisce qui una conoscenza puntuale dei saperi specialistici incorporati nei prodotti della ricerca ad una conoscenza precisa dei rapporti di potere che tali saperi sottendono. Tale conoscenza permette di trasformare internamente i prodotti della ricerca secondo usi sociali. Linux, high tech prodotta cooperativamente, è un esempio di come sia possibile ridefinire le regole interne del prodotto tecnologico. Poiché ogni singolo strumento tecnologico è inserito in un reticolo di prodotti tecnologici, la singola trasformazione può perturbare il sistema ma non necessariamente imporre una trasformazione di insieme. Il free software ha aperto spazi nuovi alla costruzione del sapere informatico, ma non necessariamente si è tradotto in un cambiamento complessivo dei rapporti privatistici che stanno alla base, ad esempio, della produzione di hardware.

2) *La trasformazione a fini sociali della scienza e della tecnologia*

La trasformazione interna della conoscenza scientifica può avvenire tanto in modo informale e tendenzialmente a basso costo, che su scale economiche e organizzative più vaste.

In tal senso, un esempio particolarmente sentito è costituito dalla battaglia sui farmaci anti-AIDS che alcune nazioni del Sud del Mondo stanno combattendo contro le multinazionali farmaceutiche. Il processo intentato da alcune case farmaceutiche contro il Sud Africa, accusato di violare la legge sui brevetti avendo autorizzato nel 1997 la produzione ed l'importazione di farmaci generici contro l'HIV ha colpito l'opinione pubblica, la cui pressione ha spinto le case farmaceutiche a ritirarsi dal processo. L'effetto è stato un ribasso dei prezzi dei farmaci antivirali. L'uso "alternativo" della tecnologia ha quindi prodotto un feedback sugli stessi produttori di tecnologia. In Brasile ad esempio, contrariamente alle direttive del WTO, si producono i farmaci per la cura dell'Hiv anche se coperti da brevetto. In questo modo il loro costo diminuisce drasticamente. Questa è sottrazione, sottrazione decisa a livello statale, che necessita di conoscenze specialistiche di alto livello sia per la produzione, sia per la successiva difesa di tale posizione. Quest'ultima rappresenta un elemento decisivo, che coinvolge diversi Paesi e istituzioni mondiali a tal punto da mettere in discussione, almeno in parte, il governo della ricerca. La vittoria del governo sudafricano ha portato, oltre ad una ondata di ribassi dei prezzi dei farmaci antiretrovirali, ad una notevole sensibilizzazione dell'opinione pubblica mondiale. L'uso "alternativo" della tecnologia ha quindi prodotto un feedback sugli stessi produttori di tecnologia.

Ad un livello intermedio tra microcomunità informali quali gli *hacklab* (i laboratori hacker, vd. intervista al responsabile del LOA in appendice a questo capitolo), e le grandi istituzioni coinvolte nelle battaglie sui farmaci, un esempio interessante è costituito dalla costruzione di un piccolo impianto per la produzione di energia idroelettrica per le comunità zapatiste in Chiapas. Intrapreso da una cooperativa di ingegneri e fisici

(vd. intervista ai responsabili di Terre in appendice a questo capitolo), tale progetto è il frutto di una profonda conoscenza scientifico-tecnologica che svolge una funzione di supporto tecnologico per l'autonomia sociale delle comunità indigene. La tecnologia, in questo caso, si è messa al servizio di un progetto di autodeterminazione politica.

3 *La produzione a fini sociali della scienza e della tecnologia*

Infine, il terzo aspetto del problema è la capacità di indirizzare la ricerca e quindi esercitare una pressione selettiva sul tipo di tecnologia sviluppata. In questo caso, non è investito il singolo prodotto, ma si *agisce a livello delle politiche e dei programmi di ricerca* individuando prima ancora della produzione il reale nesso tra scienza, tecnologia, e bisogni. Questo piano della discussione risulta assai spinoso. Nel contesto attuale, risulta improponibile l'idea per cui, definito un obiettivo, è possibile costruire in modo automatico gli strumenti scientifici e tecnologici per ottenerlo. Non solo, ma una volta definiti gli strumenti, l'insieme delle relazioni tecnologiche ne allargano lo spettro di uso, e la loro stessa costituzione. Nel contesto attuale una volta definiti gli strumenti, il controllo degli stessi sfugge alla progettualità iniziale. Occorre dunque affrontare il problema con spirito dinamico, eseguendo pressioni permanenti e aprendo spazi per concezioni tecnologiche alternative. L'esempio delle biotecnologie è calzante. In questo momento il filone delle biotecnologie alimentari richiama ingenti finanziamenti, attrae moltissimi studenti universitari e ricercatori del settore, concentra l'attività mercantile di molte imprese ad alto contenuto scientifico. Alla base del fenomeno c'è un binomio semplice: possibilità di profitti immediati con investimenti tecnologici accessibili. Lo sviluppo delle biotecnologie agroalimentari è inoltre legato alle strategie di penetrazione delle multinazionali del settore nell'economie dei paesi in via di sviluppo. L'introduzione delle sementi modificate geneticamente ha creato una nuova dipendenza economica per questi paesi. Ha determinato, inoltre, l'alterazione degli equilibri delle comunità contadine. Sta intaccando la biodiversità distruggendo il sapere secolare accumulato dalle tradizioni agricole locali. La scelta "tecnologica" del biotech agroalimentare è sostenuta ideologicamente: è considerata la risposta necessaria al problema della fame del mondo. In realtà si tratta di una risposta ipocrita, basata su una logica iperproduttivista, e non redistributiva delle ricchezze esistenti.

Punti per una agenda della conflittualità scientifica nel postfordismo

Sono dunque questi tre aspetti della sottrazione del sapere che ci preme indicare come risposte opportune all'uso della scienza e della tecnologia nel postfordismo. Ad essi assegniamo un valore progressivo di emancipazione. Ciò non significa che esse vadano intese come le tre tappe di "rivoluzioni future", ma come i tre aspetti che si intrecciano nella lotta quotidiana. È la complessità del postfordismo stesso, d'altra parte, che impedisce qualsiasi tipo di dinamica lineare nell'espressione della conflittualità, e anzi invita a pensare le lotte singole come legate in strutture reticolari. Tuttavia va sottolineato che maggiore è la compenetrazione dei tre tipi di sottrazione del sapere maggiore è la richiesta di conoscenze specifiche da mettere a valore.

Tali conoscenze necessitano di personale specializzato. Su questa necessità si può costruire una nuova soggettività politica dei ricercatori. È ad essi che si richiedono le conoscenze tecniche per trasformare i saperi in saperi sociali; ed è ad essi che si richiede una visione "altra" dello sviluppo della scienza e della tecnologia. Abbiamo ampiamente mostrato che la condizione sociale della vita quotidiana nella dimensione postfordista accentua la conflittualità sociale dei ricercatori. Tale conflittualità può sfociare nell'asservimento all'ideologia neoliberista, oppure essere la situazione materiale che fa da substrato ad un processo di progressiva emancipazione.

Tutto questo non è però sufficiente. Infatti nell'ultimo secolo la quantità di conoscenze specialistiche richieste per entrare nel contesto delle produzioni scientifiche e tecnologiche è cresciuta enormemente al punto che spesso chi fa ricerca è all'oscuro del tipo di ricerca fatta nel laboratorio accanto al suo. Solo guardando fuori dalla cittadella si può dunque ricostruire un'immagine di insieme forzando al tempo stesso gli steccati disciplinari. È nella proiezione all'esterno della cittadella della ricerca che il sapere va messo a valore in circuiti relazionali non precostituiti. In questa ottica la battaglia dei contadini del Karnataka contro la privatizzazione del sapere millenario accumulato dalla sapiente tradizione contadina nelle varietà genetiche di riso si affianca alle battaglie di centinaia di programmatori che vogliono liberare il sapere informatico dalle morsa dei monopoli privatistici.

La sottrazione non deve essere intesa come una richiesta specialistica di consulenze tecniche. Essa è invece una forma di relazione su conflitti reali, un ponte che connette esperienze di autonomia sociale che hanno come denominatore comune il problema della conoscenza. La sottrazione dei saperi deve dunque servire ad aprire il progetto scientifico ad una visione collettiva, e allo stesso tempo a ritornare a guardare i conflitti sociali con la lente del paradigma tecnologico.

Vogliamo allora individuare una sorta di *agenda* della sottrazione dei saperi nei seguenti punti:

- Guardare gli strumenti messi a disposizione dalla scienza e dalla tecnologia: dall'uso dei primi mezzi di stampa per la diffusione delle idee alle moderne forme di comunicazione elettronica.

- Guardare le idee della politica mutuata dal mondo scientifico: dal concetto di organizzazione verticale e lineare alle recenti idee di rete, retroazione e sistema complesso.
- Guardare il potere rafforzato dalla conoscenza scientifica: dagli Stati nuclearizzati alle borse finanziarie.
- Guardare lo sfruttamento del lavoro umano: dalla tecnologia sequenziale della meccanica fordista all'integrazione delle facoltà comunicative negli strumenti del lavoro contemporaneo.
- Guardare le forme del conflitto sociale: dalla chiave inglese che blocca l'ingranaggio della catena di montaggio al *netstrike* che blocca i flussi di informazione elettronica.
- Guardare i corpi dei soggetti conflittuali: da standardizzati e meccanici a mutanti e mediatici.
- Guardare le nuove richieste di accessibilità al sapere: accessibilità terapeutica, nocopyright, riduzione del gap tecnologico tra paesi sviluppati e non.

Da questi sguardi deve nascere il legame tra ricercatori scientifici, custodi disertori del potere della conoscenza, e il corpo sociale in cerca di libertà, autonomia, dignità.