

# LE RETI WIRELESS COMUNITARIE: INFRASTRUTTURE DISTRIBUITE, PROCESSI DI INNOVAZIONE, ATTIVISMO TECNOSCIENTIFICO

*Stefano Crabu, Paolo Magaudda*

SOMMARIO: *1. Introduzione: le reti wireless comunitarie tra politica e processi di innovazione. 2. Le reti wireless comunitarie: tre dimensioni di analisi. 2.1. La dimensione della partecipazione comunitaria e dell'inclusione sociale. 2.2. Reti comunitarie, attivismo politico e filosofie tecnologiche. 2.3. Le reti distribuite come nuovi modelli per creare innovazione. 3. Le reti wireless comunitarie in Italia: la struttura della ricerca empirica e l'apparato concettuale. 4. Il contesto europeo delle reti wireless comunitarie e il caso italiano. 5. Comunità, tecnologie e politica: uno sguardo al progetto Ninux.org. 5.1. Partecipazione, condivisione e apprendimento nelle reti comunitarie. 5.2. Le cornici culturali delle WCN: tattiche digitali e attivismo mediatico. 5.3. Prossimità digitali e comunicazioni locali: la rete siamo noi. 6. Conclusione: le RWC come dispositivi socio-tecnici «eterogenei».*

*1. Introduzione: le reti wireless comunitarie tra politica e processi di innovazione*

In questo capitolo verranno descritti i risultati preliminari di una ricerca dedicata allo studio delle implicazioni sociali delle reti *wireless* comunitarie (RWC), con una particolare attenzione all'analisi del contesto italiano. Il capitolo, nel suo complesso, si pone almeno tre obiettivi tra loro differenti ma, al contempo, strettamente interconnessi.

Il primo obiettivo è quello di fornire una ricostruzione dei principali studi che hanno animato la ricerca sulle RWC da una prospettiva sociale e culturale. Verrà, quindi, presentato un panorama generale dei temi e delle prospettive d'analisi che compongono il dibattito sulle reti comunitarie. Il secondo obiettivo è quello di offrire una descrizione dell'evoluzione e dell'attuale sviluppo delle RWC in Italia e in particolare

della *community wireless* chiamata Ninux.org diffusa in numerose città dell'Italia attraverso gruppi o «isole locali».

Infine, il terzo obiettivo è quello di presentare e analizzare alcuni dei primi materiali empirici prodotti nel corso di una ricerca volta allo studio delle forme di partecipazione attiva alla comunità Ninux.org. L'indagine è stata realizzata attraverso tecniche qualitative di raccolta dei dati (come le interviste, l'osservazione etnografica e l'analisi dei documenti prodotti dagli attivisti della *community*) e ha permesso di mettere a fuoco in che modo l'esperienza delle RWC sia caratterizzata da peculiari intrecci fra aspetti distintamente tecnici, e istanze politiche e culturali connesse ad una critica dell'evoluzione della rete Internet e delle tecnologie di *networking* in generale<sup>1</sup>.

Il fenomeno delle reti *wireless* comunitarie si presenta carico di una serie di implicazioni, istanze e ambivalenze particolarmente emblematiche rispetto ad alcune recenti tendenze assunte dalla società e delle culture digitali. In primo luogo, le RWC rappresentano una delle più innovative evoluzioni delle tecnologie della comunicazione digitale, e dunque possono essere considerate come un piccolo frammento, critico e alternativo, del più ampio processo di costruzione della «società in rete»<sup>2</sup>. Per un altro verso, le reti *wireless* distribuite costituiscono un ambito esemplare entro il quale osservare le crescenti possibilità che gli utenti finali hanno oggi di modificare e influenzare, in parziale autonomia, la scienza e l'evoluzione tecnologica<sup>3</sup>. Da una prospettiva politica, inoltre, l'esperienza di queste reti si inserisce all'interno di una

---

<sup>1</sup> L'indagine presentata in questo capitolo è stata condotta tra la fine del 2013 e il 2014 dall'Unità di Ricerca Pa.S.T.I.S. (*Padova Science, Technology & Innovation Studies*) dell'Università di Padova, e fa parte di una più ampia ricerca interdisciplinare avviata grazie al finanziamento della Fondazione Cassa di Risparmio di Trento e Rovereto per il progetto «*Wireless community networks: aspetti giuridici, sociologici e tecnologici di un nuovo fenomeno d'aggregazione sociale*». Il progetto è stato coordinato dall'Università di Trento, e i risultati sono raccolti nel presente volume.

<sup>2</sup> M. CASTELLS, *The Information Age: Economy, Society, and Culture. Volume I: The Rise of the Network Society*, Chicago, 1996; N. COULDRY, *Media, Society, World: Social Theory and Digital Media Practice*, Cambridge, 2012.

<sup>3</sup> S. EPSTEIN, *Impure Science: AIDS, Activism, and the Politics of Knowledge*, Berkeley, 1996; N. OUDSHOORN, T. PINCH, *How Users Matter: the co-construction of Users and Technology (inside Technology)*, Cambridge, 2003.

più generale traiettoria di analisi critica nei confronti dell'uso dei media e delle tecnologie della comunicazione<sup>4</sup>. In questo senso, le *wireless community* possono essere lette come l'espressione di una specifica corrente culturale collocabile all'interno della tradizione del «mediativismo», divenuta particolarmente vitale negli ultimi anche a seguito del cosiddetto «Datagate», ovvero lo scandalo derivante dalle rivelazioni fatte nel 2013 da un ex-tecnico della CIA e dell'Agenzia per la Sicurezza Nazionale americana sul programma di controllo e sorveglianza di massa delle telecomunicazioni avviato da Stati Uniti d'America e Regno Unito. Infine, un'ulteriore implicazione dischiusa dell'osservazione delle reti distribuite riguarda il tema dell'innovazione tecnoscientifica, ed in particolare le modalità mediante le quali le RWC danno forma ai processi di innovazione «dal basso»<sup>5</sup>, i quali appaiono sempre più centrali all'interno delle *policy* UE dedicate al finanziamento delle attività di ricerca e sviluppo nell'ambito dell'*Information & Communication Technology* (ICT) quale settore strategico per il rilancio della competitività europea<sup>6</sup>.

L'insieme delle tematiche cui abbiamo ora brevemente accennato ci guiderà verso una lettura puntuale e dettagliata del fenomeno delle RWC nel contesto italiano. Più precisamente, i paragrafi del capitolo dedicati alla ricerca empirica saranno consacrati all'analisi delle modalità di partecipazione ai progetti di costruzione e sviluppo delle reti *wireless* comunitarie, con una particolare attenzione alle cornici culturali e alle istanze politiche condivise dagli attivisti. Infine, ci focalizzeremo sul rapporto tra queste reti e la dimensione locale e cittadina in cui esse vengono sviluppate e utilizzate.

---

<sup>4</sup> C. FUCHS, *Foundations of Critical Media and Information Studies*, New York, 2011.

<sup>5</sup> E. VON HIPPEL, *Democratizing Innovation*, Cambridge, 2005; H. CHESBROUGH, W. VANHAVERBEKE, J. WEST (eds.), *Open innovation: Researching a new paradigm*, Oxford, 2006.

<sup>6</sup> Si pensi, per esempio, al programma *Horizon 2020* attivato dalla Commissione Europea nel Gennaio 2014, con il quale sono stati stanziati € 774.26 milioni per il 2014, e € 854.1 milioni per il 2015 in sostegno alle attività di ricerca nel campo delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione. Sul punto si veda: EU, *A guide to ICT-related activities in WP2014-15*.

Nel suo complesso, il capitolo è strutturato in cinque paragrafi. Dopo un paragrafo introduttivo, nel paragrafo 2 verrà delineato un quadro generale delle ricerche dedicate allo studio sociale delle RWC. Saranno, quindi, introdotte le tre principali dimensioni di analisi attraverso le quali si sono articolate le prospettive di indagine su questo tema: la dimensione «comunitaria», la dimensione «politica» e la dimensione «dell'innovazione». Considerare più in dettaglio queste tre dimensioni ci permette sia di elaborare un primo inquadramento del fenomeno in oggetto, sia di identificare i principali assi tematici a partire dai quali sviluppare l'analisi dei materiali empirici. Il paragrafo 3 prosegue con la descrizione del disegno della ricerca empirica, delle tecniche di indagine utilizzate, del tipo di dati raccolti e dell'approccio concettuale e analitico adottato. Nel paragrafo 4 sarà proposta una ricostruzione del fenomeno delle RWC nel contesto europeo, per poi tracciare brevemente la nascita, l'evoluzione e alcune delle principali caratteristiche della *wireless community* italiana Ninux.org, nata a partire dall'«isola» di Roma e sviluppatasi più di recente in altre città. Infine, nel successivo quinto paragrafo, si darà conto di alcune specificità delle RWC in Italia, domandandosi in particolare: quali sono gli aspetti che influenzano la partecipazione degli attivisti in questi progetti? Quali sono le cornici culturali e i riferimenti «ideologici» che contribuiscono a dare forma all'attività di queste reti distribuite? E inoltre, in che modo, nelle differenti realtà considerate, la costruzione di queste infrastrutture informatiche è influenzata dalle condizioni, opportunità e vincoli locali?

Per rispondere a queste domande, nel paragrafo 5.1 ci concentreremo sulle modalità di partecipazione da parte degli attivisti ai progetti finalizzati alla realizzazione di reti distribuite; nel paragrafo 5.2 verrà invece considerato il ruolo delle cornici culturali e delle visioni politiche condivise all'interno delle RWC considerate; nel paragrafo 5.3, infine, sarà messo in luce il legame tra le RWC e i contesti locali, con particolare riferimento alle trasformazioni del senso e delle pratiche della comunicazione digitale. Nelle conclusioni del capitolo verranno messi in relazione alcuni dei principali aspetti analizzati nel corso della ricerca empirica con ulteriori piste di indagine che potranno essere percorse per meglio comprendere come il fenomeno delle reti comunitarie

distribuite si intreccia con le trasformazioni della società contemporanea.

## 2. *Le reti wireless comunitarie: tre dimensioni di analisi*

Le RWC costituiscono un fenomeno particolarmente interessante per comprendere non solo gli aspetti tecnici di tecnologie in costante evoluzione, ma anche per mettere a fuoco le molteplici relazioni che le tecnologie stesse hanno con le dimensioni più propriamente culturali, politiche e sociali della nostra società. Sebbene le reti distribuite siano un fenomeno relativamente recente, esse affondano le proprie origini in una serie di esperienze di *network* locali e municipali emersi già intorno agli anni '80 e '90. Inoltre, le più recenti articolazioni delle RWC hanno acquisito un particolare ruolo sia rispetto alla definizione di nuove forme dell'attivismo politico legato ai media, sia come fenomeni collettivi che rappresentano modalità emergenti di creazione di innovazioni.

Anche per la molteplicità di questioni che le RWC incarnano, queste reti sono state finora un oggetto di ricerca sporadico e marginale, soprattutto per la difficoltà di inquadrarne i contorni all'interno di una prospettiva di analisi definita. Le RWC sono, al tempo stesso, un fenomeno propriamente tecnologico, con rilevanti implicazioni di ordine tecnico; e un fenomeno tipicamente sociale, che vede cittadini e individui collaborare su base volontaristica, e a partire da cornici culturali condivise, per costruire una nuova infrastruttura e definire innovative modalità di comunicazione. A partire da queste considerazioni abbiamo identificato tre principali dimensioni di analisi di cui le RWC sono state oggetto. Queste tre dimensioni riguardano: a) le RWC come dispositivi in sostegno alla partecipazione e all'inclusione sociale nella società digitale; b) le RWC come forme di mediattivismo politico e di critica nei confronti della gestione centralistica e *market oriented* di Internet; c) le RWC come ambito di elaborazione di processi di innovazioni caratterizzati da una dinamica *bottom-up*. Vediamo adesso più in dettaglio queste tre differenti dimensioni.

### 2.1. La dimensione della partecipazione comunitaria e dell'inclusione sociale

Una delle principali dimensioni interpretative delle indagini sulle RWC rimanda al modo in cui questi *network* costituiscono un'espressione, e allo stesso tempo una forma di sostegno, della partecipazione ad una comunità locale e, dunque, alla vita relazionale delle persone. Diverse ricerche, soprattutto incentrate sull'esperienza statunitense, hanno infatti preso in considerazione le RWC domandandosi in che modo la costruzione e la partecipazione a queste reti possa esprimere una nuova modalità attraverso la quale si articola, oggi, un senso di appartenenza alla società, oppure se queste reti possano generare ulteriori forme di inclusione sociale. Per queste ragioni possiamo definire «comunitaria» questa prima dimensione di analisi delle RWC.

La capacità delle reti distribuite e decentralizzate di costruire, e al tempo stesso esprimere, la partecipazione sociale dei membri della comunità rappresenta un tema che è stato posto all'attenzione del dibattito a partire dalle prime esperienze di reti informatiche locali, sviluppate fin dagli anni '70 e '80 prevalentemente nell'America del Nord, spesso a livello municipale o in zone rurali<sup>7</sup>. Le origini delle reti comunitarie si ricollegano, infatti, ai pionieristici esperimenti di applicazioni sociali delle reti di computer, il cui primo e più noto esempio è quello del *Berkeley Community Memory*, sviluppato agli inizi degli anni settanta da alcuni attivisti californiani, e incentrato sulla condivisione di informazioni e notizie tra le comunità controculturali della Baia di San Francisco<sup>8</sup>.

Negli anni '90, una seconda generazione di reti comunitarie cercò di integrare le spinte dell'attivismo locale e il coinvolgimento delle comunità con una serie di servizi di tipo commerciale e amministrativo, per esempio nel settore del turismo e della gestione delle emergenze<sup>9</sup>. Nel corso degli anni 2000, sempre negli Stati Uniti, le possibilità offerte

---

<sup>7</sup> J.M. CARROLL, M.B. ROSSON, *A Trajectory for Community Networks*, in *The Information Society*, 19, 2003.

<sup>8</sup> S. LEVY, *Hackers: Heroes of the Computer Revolution*, Sebastopol, 1984.

<sup>9</sup> J. CARROLL, M.B. ROSSON, M. BETH, *Theorizing Mobility in Community Networks*, in *International Journal of Human-Computer Studies*, 66, 2008.

dalle nuove tecnologie *wireless* spinsero comunità urbane a sviluppare reti comunitarie finalizzate allo sviluppo della partecipazione civica dei cittadini nelle questioni locali, e ad agevolare le relazioni con le istituzioni pubbliche. Tuttavia, come hanno ricostruito Tapia e Ortiz<sup>10</sup>, i progetti che sostenevano queste reti locali, create a livello municipale, furono spesso caratterizzati da un approccio “deterministico” rispetto alle potenzialità sociali delle tecnologie: si basavano, insomma, sull’idea errata che l’esistenza di un’infrastruttura tecnologica avrebbe favorito automaticamente la nascita di forme di inclusione sociale.

Le reti municipali si sono dunque rivelate il più delle volte come dei paradossali fallimenti, soprattutto perché non sono riuscite a generare un effettivo coinvolgimento della popolazione a cui questi progetti erano rivolti. L’approccio delle RWC decentralizzate e autonome dalle istituzioni locali, così come accade oggi nel contesto italiano, è molto differente dalle reti municipali degli Stati Uniti degli anni ’90, le quali erano gestite da enti pubblici che non prevedevano in genere un coinvolgimento diretto e attivo da parte degli utenti nella circolazione dei contenuti<sup>11</sup>.

Con l’evoluzione della rete Internet, e la contestuale moltiplicazione dei suoi servizi, agli inizi degli anni duemila l’enfasi delle reti *wireless* comunitarie si è spostata sulla necessità di sviluppare forme di condivisione orizzontale dell’accesso al *web*. La possibilità di condividere gratuitamente, e in modo orizzontale, le proprie connessioni Internet attraverso le reti comunitarie ha contribuito a mettere in luce come anche nella società digitale vengano ricostruite forme di scambio, e di reciprocità altruistica e disinteressata tra i cittadini<sup>12</sup>. Da questo punto di vista, le RWC possono essere viste come una differente modalità di articolare, attraverso nuovi dispositivi tecnici, relazioni e forme di collaborazione tra i cittadini, traducendo in un nuovo universo digitale le

---

<sup>10</sup> A.H. TAPIA, J.A. ORTIZ, *Network Hopes Municipalities Deploying Wireless Internet to Increase Civic Engagement*, in *Social Science Computer Review*, 28, 2010.

<sup>11</sup> C. DUNBAR-HESTER, ‘Free the spectrum!’ *Activist encounters with old and new media technology*, in *New Media & Society*, 11, 2009.

<sup>12</sup> E.C. EFSTATHIOU, P.A. FRANGOUDIS, G.C. POLYZOS, *Stimulating Participation in Wireless Community Networks*, in *Proceedings of INFOCOM. 25th IEEE International Conference on Computer Communications*, 2006.

più tradizionali modalità di collaborazione e di reciprocità a livello locale.

All'interno di questa prima dimensione, alcune analisi si sono mosse anche in un'altra direzione: comprendere come le forme tradizionali dell'inclusione e dell'integrazione sociale rappresentino un aspetto importante per stimolare la partecipazione a questi progetti di costruzione di infrastrutture digitali da parte dei cittadini. Partendo dall'idea di «capitale sociale»<sup>13</sup>, Abdelnasser e colleghi<sup>14</sup> hanno per esempio mostrato come la partecipazione alle reti comunitarie possa essere influenzata dalla qualità e dalla quantità di legami riconducibili alle reti sociali allargate, le quali diventano così un elemento significativo in sostegno all'utilizzo attivo di queste infrastrutture per la comunicazione. Da una prospettiva simile, uno studio di Gwen Shaffer<sup>15</sup> sul contesto della condivisione dell'accesso ad Internet negli Usa ha indagato il modo in cui le reti comunitarie possano incentivare la creazione di nuove forme di partecipazione comunitaria tra i propri utenti, promuovendo così il loro «capitale sociale». La ricerca in questione mostra come un numero rilevante di aderenti a queste reti ha, per esempio, dichiarato di aver moltiplicato le forme del proprio coinvolgimento nelle politiche locali dopo aver iniziato a costruire e utilizzare infrastrutture *wireless* condivise con altri cittadini, rendendo evidente come l'impegno attivo in questi progetti si strutturi e interagisca con altre forme individuali di partecipazione a temi e questioni che riguardano la comunità.

Questo tipo di riflessioni e ricerche incentrate sulla dimensione di costruzione di comunità rendono evidenti almeno due aspetti cruciali per comprendere il fenomeno contemporaneo delle RWC. In primo luogo, emerge chiaramente come l'esperienza delle RWC è radicata sia

---

<sup>13</sup> J. COLEMAN, *Social Capital in the Creation of Human Capital*, in *American Journal of Sociology*, 94, 1988.

<sup>14</sup> A. ABDELNASSER, A. HESHAM, K. DEEPAK, *The Role of Social Capital in the Creation of Community Wireless Networks*, in *Proceedings of the 42nd Hawaii International Conference on System Sciences*, 2009.

<sup>15</sup> G. SHAFER, *Banding Together for Bandwidth: An Analysis of Survey Results from Wireless Community Network Participants*, in *First Monday*, 16, 2011; G. SHAFER, *Peering Ahead: An Examination of Peer-to-Peer Signal-Sharing Communities that Create Their Own Affordable Internet Access*, in *Canadian Journal of Communication*, 36, 2011.



nella storia sociale delle infrastrutture digitali, che si è andata strutturando nel corso del tempo attraverso successi e fallimenti; sia attorno alla costruzione di particolari visioni sul ruolo e sulla natura delle comunità, delle pratiche di cittadinanza e delle relative forme di cooperazione. Per un altro verso, le ricerche che si sono concentrate sulla dimensione comunitaria hanno inoltre messo in luce come la partecipazione alla costruzione e al mantenimento delle reti distribuite è strettamente intrecciata all'elaborazione di un senso di appartenenza ad una dimensione collettiva che si esprime, per esempio, attraverso la presenza di una fiducia diffusa, con la costruzione di legami sociali e personali e, in generale, con la tendenza a sviluppare forme di comportamento cooperativo incentrato sulla reciprocità<sup>16</sup>.

## 2.2. Reti comunitarie, attivismo politico e filosofie tecnologiche

La seconda dimensione indagata in relazione all'emergere del fenomeno delle reti *wireless* comunitarie è quella che riguarda gli aspetti più propriamente politici e culturali. Difatti, anche in base alle molteplici caratteristiche che i movimenti sociali hanno assunto in differenti paesi, è comune ritrovare nelle attuali reti comunitarie aspetti di colleganza con più ampie esperienze di attivismo politico, come i centri sociali o i collettivi di «mediattivisti». Per questa ragione, le RWC acquistano senso se considerate all'interno di un complesso di valori e cornici culturali peculiari nelle quali esse hanno preso forma. Possiamo dunque definire questa seconda dimensione come «politica».

Non vi è dubbio che, per comprendere appieno l'attuale fenomeno delle RWC, sia utile interpretare questi fenomeni anche come odierne declinazioni delle forme di mediattivismo, affermatosi nel corso degli ultimi decenni e condiviso con i movimenti sociali interessati al tema della democratizzazione delle tecnologie<sup>17</sup>. In questo senso, il mondo delle RWC affonda le proprie origini sia nella cultura *hacker* e nelle

---

<sup>16</sup> A. POWELL, "Last mile" or local innovation?: Canadian perspectives on community wireless networking as civic participation, in *CRACIN Working Paper*, 18, 2006. A. POWELL, *WiFi Publics: Producing Community and Technology*, in *Information Communication & Society*, 11, 2008.

<sup>17</sup> L. LIEVROUW, *Alternative and activist new media*, Chicago, 2011.

esperienze organizzate di *hacking*<sup>18</sup>, sia nelle istanze relative alla democratizzazione delle tecnologie digitali, rappresentate in modo esemplare dal movimento per il *software* libero, dagli attivisti di Linux e dal movimento *anti-copyright*<sup>19</sup>.

Una delle ricerche che si concentra più distintamente sulla dimensione politica delle RWC è quella realizzata da Johan Söderberg<sup>20</sup>, in cui si utilizza come studio di caso una *wireless community network* della Repubblica Ceca. L'autore di questo lavoro descrive come all'interno della comunità – a partire dalla possibilità di commercializzazione di un'innovazione sviluppata nel corso della progettazione dell'infrastruttura – si siano manifestate due prospettive tra loro confliggenti. Una parte del gruppo rintracciava, infatti, nello sviluppo di un'attività commerciale l'opportunità di allargare la diffusione dell'infrastruttura *wireless* decentralizzata al di fuori della cerchia più ristretta di attivisti. Al contempo, un secondo segmento della comunità riconosceva invece i rischi che l'introduzione di logiche commerciali avrebbero prodotto rispetto all'autonomia degli ideali politici fondativi.

Questo lavoro, al di là delle specificità inerenti lo studio di caso, contribuisce a mettere in evidenza il modo in cui le convinzioni etiche e politiche possano risultare fondamentali nelle pratiche autogestite di costruzione e sviluppo delle reti *wireless* comunitarie.

Come vedremo più in dettaglio nei paragrafi dedicati all'analisi dei materiali empirici, il ruolo dei valori e delle cornici culturali condivise si accompagna ad una serie di ulteriori caratteristiche tipiche del panorama culturale dell'attivismo mediatico<sup>21</sup>. Un particolare aspetto con-

---

<sup>18</sup> T. JORDAN, *Hacking: Digital Media and Technological Determinism*, Cambridge, 2008.

<sup>19</sup> G. MOODY, *Rebel code. Linux And The Open Source Revolution*, London, 2001; L. LESSIG, *Free Culture: How Big Media Uses Technology and the Law to Lock Down Culture and Control Creativity*, New York, 2004; A. DELFANTI, *Biohackers. The politics of Open Science*, London, 2013.

<sup>20</sup> J. SÖDERBERG, *Free Space Optics in the Czech Wireless Community: Shedding Some Light on the Role of Normativity for User-Initiated Innovations*, in *Science, Technology & Human Values*, 36, 2011.

<sup>21</sup> J. SÖDERBERG, *Reconstructivism versus Critical Theory of Technology: Alternative Perspectives on Activism and Institutional Entrepreneurship in the Czech Wireless Community*, in *Social Epistemology*, 24, 2010.

nesso alle modalità di partecipazione alle RWC riguarda, per esempio, la condivisione di un approccio *do-it-yourself* (DIY), e di una filosofia dell'uso delle tecnologie basata sull'idea che la partecipazione implichi un qualche tipo di lavoro tecnico da parte di chi collabora al progetto<sup>22</sup>. Inoltre – come ha mostrato ancora la ricerca di Söderberg – è frequente ritrovare una condivisione delle idee che animano il movimento del *software* libero, nonché le critiche nei confronti del ruolo del diritto d'autore nel mondo del *software*. L'importanza di questa seconda dimensione, riferita alle RWC come forme di mediattivismo, sarà sviluppata e ripresa ulteriormente nel paragrafo 5.2.

### 2.3. Le reti distribuite come nuovi modelli per creare innovazione

Una terza dimensione significativa del fenomeno delle RWC riguarda la loro capacità di rappresentare nuovi modelli per creare innovazioni e progetti collaborativi, sia in termini sociali, sia rispetto alla possibilità di sviluppare nuove tecnologie nel campo della comunicazione digitale, con possibili ricadute anche commerciali. Il ruolo dell'innovazione “dal basso”, ovvero quella sostenuta da parte degli utenti al di fuori dei luoghi istituzionalizzati della ricerca, è un aspetto che negli ultimi anni è stato riconosciuto come particolarmente importante<sup>23</sup>, sia rispetto alla necessità di sviluppare nuove forme di produzione, come nel recente fenomeno dei *makers*<sup>24</sup>, sia inoltre come modalità per ampliare la partecipazione democratica ai processi di costruzione della tecnoscienza<sup>25</sup>. Possiamo definire questa ulteriore prospettiva per lo studio delle RWC come la dimensione “dell'innovazione”.

Le RWC costituiscono, in effetti, un caso paradigmatico in cui riconoscere il ruolo attivo delle comunità di utenti nella costruzione di infrastrutture, *software* e servizi a partire da un lavoro collettivo, il più

---

<sup>22</sup> J. SÖDERBERG, *Users in the Dark: The Development of a User-Controlled Technology in the Czech Wireless Network Community*, in A. GERARD, R. OLDENZIEL, *Hacking Europe from Computer Cultures to Demoscene*, London, 2014.

<sup>23</sup> N. OUDSHOORN, T. PINCH, *op. cit.*

<sup>24</sup> C. ANDERSON, *Makers: The New Industrial Revolution*, New York, 2012.

<sup>25</sup> S. JASANOFF, *Designs on Nature: Science and Democracy in Europe and the United States*, Princeton, 2005.

delle volte slegato da centri di ricerca o istituzioni pubbliche. L'esperienza delle RWC rivela così un particolare contesto in cui gli utenti diventano la forza motrice dei processi innovativi in tutte le differenti fasi, offrendo in questo modo un prototipo per elaborare nuove modalità di creazione e gestione delle innovazioni.

A tal riguardo, uno studio di Van Oos, Verhaegh e Oudshoorn<sup>26</sup>, basato sulla realizzazione di interviste qualitative ai partecipanti alla rete *wireless* comunitaria della città di Leiden in Olanda, ha messo in luce come le dinamiche di innovazione di queste reti siano basate sul ruolo attivo degli utenti sia nella fase di progettazione, sia soprattutto nel lavoro di mantenimento e aggiornamento dell'infrastruttura. Questa particolare modalità di creare innovazione è stata definita attraverso il concetto di "innovazione di comunità", attraverso il quale gli autori hanno cercato di identificare le caratteristiche dei processi di innovazione basati su attività collettive "dal basso", e realizzate da coloro che sono usualmente considerati solo gli utilizzatori finali di queste stesse tecnologie.

La potenzialità delle RWC di produrre innovazioni possibilmente sfruttabili anche a livello commerciale è quella che emerge dal già citato studio sulla rete comunitaria ceca<sup>27</sup>. Il lavoro collettivo necessario per sviluppare la rete distribuita della Repubblica Ceca ha infatti condotto i partecipanti alla creazione di un nuovo dispositivo *hardware* per inviare dati attraverso un fascio di luce rossa. L'autore dello studio ricostruisce come questo nuovo *hardware* sviluppato dai partecipanti incorpori e rifletta una particolare filosofia rispetto all'uso delle tecnologie nella società contemporanea. La cultura e la filosofia progettuale condivisa nella comunità della Repubblica Ceca sono basate sull'idea che le persone dotate di poche competenze tecniche possano assemblare gli strumenti necessari per fare funzionare la rete.

---

<sup>26</sup> E. VAN OOST, S. VERHAEGH, N. OUDSHOORN, *From Innovation Community to Community Innovation User-initiated Innovation in Wireless Leiden*, in *Science, Technology, & Human Values*, n. 2/2009, 182-205.

<sup>27</sup> J. SÖDERBERG, *Free Space Optics in the Czech Wireless Community: Shedding Some Light on the Role of Normativity for User-Initiated Innovations*, cit.

In tal senso, appare evidente come particolari «cornici socio-techniche»<sup>28</sup> condivise tra i partecipanti a questi progetti, – come quella secondo la quale è sufficiente una bassa alfabetizzazione scientifica e tecnologica per partecipare alla comunità – possono rivestire una risorsa determinante per sviluppare nuove tecnologie e servizi informatici. La capacità delle RWC di rappresentare non solo nuove tecnologie, ma anche una nuova modalità di produrre tecnologie più democratiche e legate alle rispettive realtà locali costituisce senza dubbio una delle prospettive potenzialmente più innovative nello studio di questi fenomeni; per tale ragione proprio a tale dimensione sarà dedicata una particolare attenzione nell'analisi dei materiali empirici.

Queste tre principali dimensioni dello studio delle reti *wireless* comunitarie non esauriscono certo lo spettro di tematiche e questioni che tali fenomeni sociali e tecnologici presentano. In ogni caso, le tre dimensioni considerate – ovvero quella «comunitaria», «politica» e «dell'innovazione» – ci offrono un quadro generale delle più ricorrenti prospettive attraverso le quali sono stati studiati questi fenomeni.

Per un verso, abbiamo osservato che le RWC si presentano come l'evoluzione di tecnologie che affondano le proprie radici agli inizi della storia delle reti informatiche, collegandosi sia alle prime applicazioni contro-culturali di Internet, sia al fenomeno dei *network* municipali, nati principalmente negli Stati Uniti per potenziare i servizi alla cittadinanza. Per un altro verso, dalla ricostruzione fatta emerge con chiarezza uno dei nodi centrali che verrà sviluppato nella seconda parte del capitolo: il modo in cui le RWC, per un verso, incarnano particolari istanze politiche e culturali, spesso legate al mondo dei movimenti sociali e degli attivisti mediali, e per un altro verso, rappresentano in parte un fenomeno in linea con le evoluzioni dei processi capitalistici e dei meccanismi di innovazione delle tecnologie della comunicazione.

---

<sup>28</sup> T.J. PINCH, W.E. BIJKER, *The Social Construction of Facts and Artefacts: Or how the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other*, in *Social Studies of Science*, 1984.

*3. Le reti wireless comunitarie in Italia: la struttura della ricerca empirica e l'apparato concettuale*

La ricerca empirica si è concentrata sulla comprensione degli aspetti sociali, culturali e istituzionali che, in varie città italiane, hanno affiancato e sostenuto la creazione e lo sviluppo di reti *wireless* comunitarie.

Per questa ragione, in primo luogo si è reso necessario mappare a livello nazionale le esperienze più significative, ricostruendone l'evoluzione e mettendone a fuoco le differenti specificità. In secondo luogo, ci si è focalizzati sulle culture e sulle pratiche condivise dai partecipanti a questi progetti. Partendo dalle riflessioni sviluppate dalla letteratura esistente, la ricerca ha individuato uno snodo fondamentale nella relazione tra la dimensione tecnica e scientifica implicata nella costruzione delle reti e le cornici politiche e culturali che sostengono le attività dei partecipanti.

Nel disegno della ricerca si è così provveduto a identificare quattro città corrispondenti alle «isole» più importanti e attive, sia in relazione alle dimensioni dei *network* costruiti a livello cittadino (considerando anche la longevità e stabilità di queste reti), sia in rapporto al contributo che *network* pur piccoli sono comunque riusciti a produrre nell'evoluzione nazionale di queste reti. Inoltre, nel processo di selezione delle «isole» su cui concentrarsi si è tenuto conto della necessità di selezionare sia reti e gruppi già altamente strutturati, utili per mettere a fuoco questioni e problemi connessi con l'esistenza di reti già almeno in parte stabilizzate; sia reti più «giovani» e in via di costruzione, per poter osservare le criticità e gli ostacoli che caratterizzano la nascita di queste esperienze. A partire da queste riflessioni, le «isole» selezionate sono state quelle di Bologna, Firenze, Pisa e Roma.

L'indagine empirica si è dunque concentrata sulla raccolta di dati attraverso tre differenti tecniche qualitative. In primo luogo, si è provveduto alla raccolta della documentazione esistente, che ha riguardato la ricerca e la catalogazione sia di materiali e documenti prodotti dalle isole locali, sia della documentazione relativa ad altre fonti, come i media e gli organi di stampa, che hanno prodotto nel corso dell'ultimo anno rappresentazioni attorno alle RWC in Italia. Una particolare attenzione è stata dedicata alle forme di comunicazione digitale impiegate

dai partecipanti alle reti comunitarie e, più in particolare, alle comunicazioni realizzate attraverso la *mailing list* della comunità nazionale, attraverso cui vengono discusse differenti questioni inerenti al coordinamento delle attività delle varie reti locali. Accanto all'analisi documentale, sono state condotte undici interviste in profondità<sup>29</sup>, della durata compresa tra i 60 e i 120 minuti, con alcuni partecipanti ai quattro principali *network* locali considerati nella ricerca, suddivisi in modo proporzionale tra le differenti città.

Le interviste hanno permesso, da una parte, di ricostruire le caratteristiche e le traiettorie locali delle singole isole, e dall'altra di indagare le forme individuali e collettive di partecipazione a questo progetto prestando particolare attenzione agli elementi discorsivi e alle cornici socio-culturali condivise dai vari partecipanti. Infine, il ricorso a un approccio etnografico di tipo «multisituato»<sup>30</sup> ha consentito di osservare direttamente alcuni particolari eventi che hanno coinvolto il *network* nazionale delle reti comunitarie. Una delle principali situazioni osservate è stata la prima assemblea nazionale delle differenti reti comunitarie locali, che si è tenuta a Bologna, in occasione dell'*Hackmeeting* nazionale, il 28 giugno 2014. In quell'occasione è stato possibile focalizzarsi sulle modalità mediate le quali i differenti gruppi locali interagiscono tra loro, mettendo dunque in rilievo differenti concezioni e affinità. L'intero corpus di dati empirici è stato completamente trascritto in forma digitale. La fase di codifica e analisi dei dati ha fatto riferimento a una versione «lasca» e di matrice costruzionista della *grounded theory*<sup>31</sup>.

Dal punto di vista concettuale, la ricerca presentata in questo capitolo si è posta in dialogo con la prospettiva di studio interdisciplinare degli *science and technology studies* (STS), la quale suggerisce di considerare la scienza e la tecnologia – e le attività di innovazione connesse

---

<sup>29</sup> D. SILVERMAN, *Qualitative research: Theory, Method and Practice*, London, 1997; T. WENGRAF, *Qualitative Research Interviewing: Biographic Narrative and Semi-Structured Methods*, London, 2001.

<sup>30</sup> G.E. MARCUS, *Ethnography in/of the World System: The Emergence of Multi-sited Ethnography*, in *Annual Review of Anthropology*, 24, 1995.

<sup>31</sup> K. CHARMAZ, *Constructing Grounded Theory: A Practical Guide through Qualitative Analysis*, London, 2006.

– non come ambiti autonomi dalla società, ma piuttosto come processi che hanno luogo attraverso un’interazione costante e reciproca con le dimensioni culturali, simboliche e politiche della società stessa. Da questo punto di vista, l’innovazione non rappresenta tanto un’unità d’analisi in sé, o un concetto compiuto da sottoporre a verifica, ma piuttosto un punto di partenza analitico per comprendere in che modo la scienza e la tecnologia possa incorporare e gestire elementi di ordine sociale, economico e culturale. Per questa ragione nel corso della ricerca abbiamo adottato una prospettiva che consentisse di analizzare l’innovazione come un processo continuo e, allo stesso tempo, localizzato nelle pratiche attraverso le quali i protagonisti delle *wireless community* interagiscono e dialogano continuamente con tecnologie, protocolli, conoscenze, aspettative e visioni politiche.

Pertanto, quando si osserva l’innovazione come processo continuo e situato, risulta opportuno focalizzare l’attenzione sui meccanismi sociali e materiali che permettono la «traduzione» di un progetto o di un’idea in «corsi d’azione» localizzati nel tempo e nello spazio<sup>32</sup>. Questa postura analitica, come vedremo nei paragrafi dedicati alla presentazione dei risultati della ricerca, ci porterà a considerare la costruzione e l’uso dell’infrastruttura *wireless* come un’attività composita attraverso cui si stabiliscono una pluralità di connessioni «eterogenee» fra attori umani, elementi tecnici e dimensioni immateriali<sup>33</sup>.

#### 4. Il contesto europeo delle reti wireless comunitarie e il caso italiano

L’esperienza delle RWC italiane si inserisce in una più generale tendenza allo sviluppo di infrastrutture distribuite per la comunicazione digitale che si è manifestata a livello europeo nel corso dell’ultima decade. Negli ultimi anni, in diversi paesi della zona europea sono stati lanciati progetti di costruzione di reti comunitarie basate sulla decentralizzazione dell’infrastruttura, autogestite dai membri della comunità, e spesso organizzate intorno a gruppi di attivisti che condividono una

<sup>32</sup> M. CALLON, P. LASCOUMES, Y. BARTHE, *Acting in an Uncertain World. An Essay on Technical Democracy*, Cambridge, 2009.

<sup>33</sup> J. LAW, *Organizing modernity*, Oxford, 1994.



serie di orizzonti culturali cui abbiamo accennato in precedenza. A livello europeo, l'esempio probabilmente più complesso e articolato è rappresentato dalla rete della Catalonia Guifi.net, una rete comunitaria decentralizzata nata nel 2004 e costituita oggi da più di 30.000 "nodi". Una delle particolarità che distingue in parte la rete Guifi.net dal contesto italiano è che essa ha sviluppato un processo di istituzionalizzazione e di collaborazione con vari enti locali, i quali sono stati direttamente coinvolti nella costruzione di altre «isole» di grandi dimensioni. Anche grazie a queste collaborazioni, la rete Guifi.net è oggi una delle più grandi in Europa, dove comunque esistono anche altre reti rilevanti, come la rete Freifunk in Germania e la rete Wlan-SI in Slovenia.

La caratteristica che accomuna queste reti a quella italiana riguarda il fatto che esse – come descritto nel capitolo di Leonardo Maccari e Tania Bailoni in questo volume – consistono in infrastrutture (costituite da *computer*, *router* WiFi, antenne, cavi, etc.) finalizzate a interconnettere gli utenti attraverso una rete decentralizzata, autonoma rispetto ad Internet, e gestita dagli stessi utenti. La scelta di questo tipo di architettura affonda in un insieme di motivazioni che sono allo stesso tempo tecnologiche, culturali e politiche. Più precisamente, i partecipanti a queste esperienze condividono l'ideale rappresentato dalla necessità di affermare l'uso di reti decentralizzate, non sottoposte al controllo governativo o allo sfruttamento commerciale. In genere, il funzionamento di queste reti è basato sull'utilizzo di protocolli sviluppati dagli stessi utenti esperti, che partecipano in prima persona alla costruzione dell'infrastruttura materiale, per esempio nel caso della necessità di montare sui tetti le antenne per trasmettere il segnale *wireless*.

Il movimento italiano delle RWC è composto da varie "isole" locali, la gran parte delle quali si sono federate a livello nazionale in un'organizzazione informale chiamata Ninux.org. Nel 2014 Ninux.org contava, a livello italiano, circa dodici gruppi attivi in altrettante città. I gruppi che costruiscono le infrastrutture a livello locale condividono una visione comune rispetto al ruolo delle RWC, che coinvolge sia aspetti tecnici, sia i principi che riguardano le finalità sociali di queste reti e il rapporto con il mercato. Questi principi comuni sono stati riassunti in un documento, chiamato "Manifesto" e disponibile *online* ([http:](http://)

//wiki.ninux.org/Manifesto). Le linee guida contenute nel manifesto riguardano una molteplicità di aspetti, fra i quali: l'importanza di Ninux.org quale vettore per la democratizzazione della rete e per la lotta a *digital divide*; il sostegno al movimento *open content* in favore della conoscenza aperta e condivisa; una presa di distanza dall'attuale *governance* di Internet e dalle logiche commerciali che lo caratterizzano.

Questo insieme di principi è l'esito di una traiettoria che, seppur breve, ha permesso alla comunità Ninux.org di consolidarsi intorno ad un progetto che implica delle attività di innovazione tecnologica e, allo stesso tempo, esprime un insieme di aspettative e valori riguardanti il rapporto sociale fra individui e tecnologie della comunicazione. Da un punto di vista genealogico, Ninux fa la sua comparsa a Roma nel 2001, quando un giovane studente di ingegneria informatica – leggendo su una rivista di settore un articolo dedicato alla comunità *Seattle Wireless* (nata nel 2000) – viene a conoscenza del fenomeno delle *wireless network community*. In quegli anni, in Italia, Internet non era particolarmente diffuso e la tecnologia *wireless* era sostanzialmente sconosciuta ai più; per questa ragione, *hacker*, nerd o appassionati di radio-telecomunicazioni vedevano nella possibilità di costruire una rete *wireless* dal basso una sfida entusiasmante e all'avanguardia.

L'idea germinale di Ninux.org non era niente di più che un esperimento autogestito per la costruzione di una rete telematica fra computer domestici: in altre parole, un'occasione per familiarizzare collettivamente con tecnologie innovative e dal potenziale dirompente. Infatti, è necessario attendere alcuni anni affinché Ninux.org sviluppi una visione esplicita e organica rispetto a come le infrastrutture *wireless* distribuite possano essere un'alternativa alla *governance* centralista, gerarchica e *market oriented* che ha via via caratterizzato in modo sempre più pervasivo la rete Internet. Inoltre, nel corso dei primi sette anni, fino a circa il 2007, l'isola romana di Ninux.org è stata attraversata da poco più di una ventina di persone; gli incontri erano saltuari e, prima di essere ospitati all'interno di uno spazio gestito da un'associazione di promozione sociale, i «ninuxari» (così si definiscono tra loro) romani si ritrovano in un pub cittadino, o nelle abitazioni private dove venivano installati i nodi con i quali far «parlare» i computer dei partecipanti al progetto. Inizialmente il lavoro di costruzione e sviluppo dell'infrastrut-

tura era quasi del tutto artigianale e per questa ragione richiedeva, oltre ad una grande passione e competenza tecnica, l'acquisto di prototipi, o l'assemblamento domestico delle componenti necessarie a far funzionare le antenne *wireless* che costituiscono i nodi della rete.

A tal proposito, intorno al 2008 si verifica quella che dai partecipanti all'«isola» di Roma viene definita una «svolta». In quel periodo un'azienda americana iniziò a immettere sul mercato degli apparati *wireless* a basso costo che, facilitando enormemente l'installazione e la messa in funzione dei nodi, furono immediatamente adottati come *gold standard* da tutti i membri di Ninux.org. Più precisamente, si tratta di antenne e *access point wireless* per ambienti esterni che non richiedono particolari attività di configurazione. Grazie a questo passaggio molti aspetti tecnici complessi vennero in parte risolti (non sarà più necessario costruire artigianalmente le antenne), e conseguentemente la partecipazione al progetto diviene più ampia: anche persone che non possiedono una formazione specialistica, possono infatti apprendere le competenze di base necessarie alla gestione del proprio «nodo».

Questa fase di ampliamento della partecipazione, inoltre, è stata accompagnata da un crescente interesse mediatico nei confronti non solo delle reti *wireless* comunitarie in generale, ma anche per lo specifico progetto Ninux.org, al quale venne dedicato anche un breve servizio in un programma televisivo nazionale. In questo modo, la partecipazione al progetto si è andata gradualmente allargando, fino a coinvolgere centinaia di persone che gestiscono oltre cinquecento nodi sul territorio metropolitano romano.

Se per lungo tempo l'«isola romana» è stata l'unica attiva sul territorio nazionale, sul finire della prima decade degli anni duemila, altre «isole» iniziarono a svilupparsi in diverse altre città. La propagazione del progetto è avvenuta anche grazie a molteplici iniziative organizzate dal movimento *hacker* italiano, come il Metro Olografix Camp (MOCA), un raduno internazionale di *hacker* che si svolge a Pescara ogni quattro anni; o il *Linux Day* durante il quale si incontra la comunità di sviluppatori impegnati nel *free software movement*.

Le città di Pisa e Firenze hanno entrambe una ventina di nodi attivi, e l'infrastruttura distribuita ha già diversi anni di vita. Pisa rappresenta, senza dubbio, l'«isola» maggiormente legata a delle realtà di movimen-

to anche perché le attività di costruzione dell'infrastruttura sono parte integrante del progetto politico di un «collettivo» universitario chiamato *eigenLab*. Quest'ultimo oltre a riunire più di trenta attivisti molto affini alle pratiche del *cyberattivismo*, rappresenta una delle primissime realtà italiane ad aver sperimentato la pratica dello «sciopero digitale» attraverso l'uso dei *social network*.

Un'altra «isola» verso la quale abbiamo rivolto l'attenzione è Firenze. Quest'ultima, nata poco dopo l'«isola» pisana, ha raccolto la partecipazione di alcuni *hacker* storici fiorentini, venuti a conoscenza del progetto *Ninux.org* durante gli incontri annuali della comunità *hacker* italiana. *Ninux Firenze*, differentemente dalla realtà Pisana, non identifica un'esperienza esplicitamente politicizzata, benché sia ampiamente condivisa l'idea che il modello delle reti *wireless* distribuite rappresenti un'alternativa percorribile all'attuale organizzazione centralistica e *market oriented* di Internet. Infine, una delle più recenti esperienze di maturazione del progetto *Ninux* è invece quella di Bologna, dove un gruppo di radioamatori, *nerd*, e appassionati di nuove tecnologie ha iniziato ad installare i primi nodi in città.

Molto recentemente il fenomeno delle RWC ha catalizzato sempre più spesso l'attenzione dei media e del grande pubblico, riuscendo a circolare al di fuori delle cerchie di appassionati e attivisti direttamente coinvolti nelle *wireless community*. Questa attenzione nei confronti delle RWC si deve, in parte, anche al rilievo pubblico che una serie di eventi legati alla sicurezza delle reti informatiche hanno avuto negli ultimi anni. Per esempio, il dibattito seguito allo «scandalo Snowden» del 2013 ha senza dubbio contribuito a rendere il tema delle RWC sempre più interessante anche per i media italiani<sup>34</sup>. Nel maggio 2014 un articolo del quotidiano «La Repubblica» – dedicato al raduno europeo degli attivisti impegnati nella costruzione di infrastrutture *wireless* decentralizzate che tenuto nella città di Lipsia – ha descritto con particolare interesse il fenomeno italiano di *Ninux.org*, intervistando esperti e

---

<sup>34</sup> Il «caso Snowden» deve il suo nome ad Edward Joseph Snowden, ex tecnico della Central Intelligence Agency (CIA) e consulente della National Security Agency (NSA). Snowden è balzato agli onori delle cronache per aver rivelato pubblicamente i dettagli di diversi programmi di sorveglianza di massa messi in atto dal governo statunitense e britannico, alcuni dei quali riguardavano i dati circolanti su Internet.

partecipanti al progetto. Nel Giugno 2014 un articolo del settimanale di approfondimento l'«Espresso» ha presentato ai lettori il progetto Ninux.org, mettendo in rilievo la sua cornice più marcatamente politica, accentuando quindi le implicazioni delle RWC in contrasto alla censura, e per una gestione differente della sicurezza informatica. Inoltre, altre riviste attive nel campo dell'informatica e dell'*home computing* hanno dedicato servizi alle RWC, come nel caso di un articolo pubblicato su «Win Magazine» (luglio 2014), in cui sono stati spiegati gli aspetti maggiormente tecnici legati alla costruzione di queste reti. La varietà di prospettive attraverso le quali i media tradizionali hanno affrontato il tema delle RWC mostra come tale fenomeno stia intercettando indirettamente alcune importanti questioni che sempre più spesso acquistano rilievo nell'opinione pubblica.

##### 5. *Comunità, tecnologie e politica: uno sguardo al progetto Ninux.org*

Grazie ad una disamina critica delle principali indagini empiriche sulle RWC abbiamo visto come le attività di costruzione di infrastrutture distribuite rappresentino un fenomeno particolarmente interessante per osservare nuovi processi di innovazione tecnoscientifica. La ricerca ha cercato di porsi in dialogo con l'insieme di queste indagini che, collocandosi al confine fra la sociologia dell'innovazione e gli studi sociali sulla scienza e la tecnologia, costituiscono un filone di ricerca emergente nel dibattito internazionale. A partire da queste coordinate, nelle prossime pagine verranno presentati e discussi alcuni risultati preliminari emersi nel corso della ricerca sul campo incentrata sulla comunità italiana Ninux.org e su alcune delle sue principali «isole» locali. Le parole e i racconti degli intervistati offriranno l'occasione di elaborare uno sguardo comprensivo sui discorsi e le pratiche attraverso le quali gli attori sociali, da una parte, organizzano le risorse materiali, simboliche e tecnologiche orientate alla costruzione di una infrastruttura *wireless*; e, dall'altra, danno forma e sostengono la comunità stessa che rende possibile il funzionamento dell'infrastruttura.

Per tale ragione, non osserveremo la RWC in sé – quale entità oggettiva contenente azioni, persone, tecnologie e conoscenze – ma piut-

tosto una comunità nel suo farsi processuale, al fine di evidenziare le pratiche sociali mediante le quali vengono elaborate le interazioni tra il lavoro di costruzione dell'infrastruttura e gli attivisti che vi partecipano. Da un punto di vista analitico, descriveremo in primo luogo un insieme di attività che vedono giovani scienziati, ricercatori, attivisti politici, o semplici appassionati di tecnologie manipolare e innovare dispositivi tecnici, così da apprendere e condividere conoscenze rilevanti alla creazione di un'infrastruttura *wireless*. In secondo luogo, evidenzieremo come lo sviluppo dell'infrastruttura non si regge solamente su competenze tecnico-scientifiche, ma anche su un'ampia progettualità politico-culturale e sulla condivisione di una prospettiva che mette in discussione l'attuale configurazione di Internet e delle comunicazioni digitali su scala globale.

La presentazione dei dati si snoderà lungo tre principali assi tematici, che verranno discussi estensivamente nei prossimi paragrafi. Più precisamente, il paragrafo 5.1 sarà dedicato all'analisi delle modalità attraverso cui si articola la partecipazione alle attività di ricerca e sviluppo che hanno permesso la costruzione e il parziale consolidamento della WNC. Nel paragrafo 5.2 ci concentreremo sul ruolo della prospettiva politica condivisa dai partecipanti alla WNC, riguardante la critica all'attuale *governance* di Internet, e metteremo in luce in che modo tali elementi discorsivi contribuiscono a sostenere lo sforzo di creazione di una nuova infrastruttura *wireless* distribuita, e gestita spontaneamente su base collettiva. Nel paragrafo 5.3, infine, metteremo in luce la rilevanza della WNC nella trasformazione delle modalità di concepire e praticare le comunicazioni mediate da tecnologie digitali.

Nel complesso, l'esplorazione dei tre assi tematici considerati in ogni singolo paragrafo permetterà di articolare un percorso attraverso il quale si argomenterà come la costruzione di un'infrastruttura distribuita, intesa nei termini di un processo di innovazione tecnoscientifica, rappresenti l'effetto emergente da un ampio lavoro di cooperazione. Come vedremo, attraverso questo lavoro ricercatori e attivisti non si limitano a svolgere un insieme di compiti tecnici, ma apprendono e condividono competenze, elaborano visioni e progetti politici comuni, e definiscono innovative modalità di comunicazione digitale.

### 5.1. Partecipazione, condivisione e apprendimento nelle reti comunitarie

Nel corso di questo paragrafo metteremo in risalto – a partire delle esperienze raccontateci dai protagonisti della RWC – il carattere multi-dimensionale del processo di innovazione lungo il quale ricercatori e appassionati di tecnologie prendono parte alle pratiche di costruzione e sviluppo di un'infrastruttura *wireless*.

A tal proposito, possiamo partire dal già citato Manifesto della rete Ninux.org. Innanzitutto, nel Manifesto fondativo della comunità consultabile *online* viene chiarito come la RWC italiana – differentemente da altre importanti esperienze europee come Guifi.Net in Catalogna o Freifunk in Germania – non possiede alcuno status giuridico riconosciuto, cosicché la partecipazione alle attività avviene su base informale. Questo significa che le interazioni e le modalità organizzative alla base della comunità seguono una logica volontaristica, non mediata da ricompense monetarie. Per comprendere più nel dettaglio le dinamiche di partecipazione al progetto possiamo fare riferimento alle parole di uno tra i suoi membri più attivi e conosciuti a livello nazionale, secondo il quale:

Queste reti sono la summa di tutto il *nerdismo* che voi potete immaginare. Qua dentro, se siete dei nerd, ci potete trovare di tutto, tutti gli aspetti proprio. Dal *software*, fino a fare un'antenna con il saldatore. Qualsiasi cosa [informatico, presentazione pubblica del progetto, Bologna, 28 marzo 2014].

Nel gergo informatico la parola «nerdismo» indica, da una parte, la tendenza al rifiuto e al superamento del ruolo dell'utilizzatore passivo di tecnologie e, dall'altra, definisce una propensione all'uso critico e alla manipolazione dei dispositivi tecnologici con i quali ci si trova a contatto nella quotidianità. Il riferimento all'attitudine «nerd», quindi, ci consente di mettere a fuoco come l'adesione al progetto sia veicolata in modo deciso dalla condivisione di un orizzonte culturale in cui l'uso e la sperimentazione delle tecnologie rappresenta un aspetto consueto e ricorrente nell'esperienza ordinaria dei membri, sia per ragioni lavorative o di ricerca scientifica, sia per interessi personali o come forma di

passatempo. In questo senso, come ha raccontato un partecipante alla costruzione dell'«isola» di Bologna, l'essere nerd rappresenta un elemento di identificazione molto importante per i membri della comunità:

Cioè, mi interessa mettere su Ninux perché mi interessa di sperimentare con altre persone con cui c'è sempre una gara a chi è più geniale. Ecco, secondo me anche questo è importante. Se riesci a mettere su una specie di sfida diventa più bello, diventa più stimolante [tecnico informatico, partecipante all'«isola» di Bologna].

Sotto questa luce, le RWC delimitano uno spazio entro il quale è possibile condividere collettivamente una passione e un legame emotivo verso un insieme di attività di manipolazione di dispositivi e apparati tecnologici che, in ultima istanza, permettono la costruzione dell'infrastruttura *wireless*.

Da un punto di vista organizzativo, la RWC, come accade anche per la gran parte dei progetti collaborativi dedicati allo sviluppo di *software open source*, è costituita da un collettivo no-profit informale<sup>35</sup>. Quest'ultimo raccoglie un insieme di persone accomunate dal medesimo interesse verso la possibilità di condurre uno specifico progetto di innovazione tecnoscientifica, all'interno del quale i confini fra il ruolo dell'utente-utilizzatore e dell'innovatore-sperimentatore che interviene nella manipolazione delle tecnologie, nell'installazione di un'antenna, o nella creazione di nuovo *software* per l'infrastruttura, si fondono, o quanto meno si confondono<sup>36</sup>. Pertanto, la costruzione e la gestione dell'infrastruttura *wireless* non va considerata come un'attività di innovazione mossa da spinte utilitaristiche e strumentali, ma piuttosto come un processo di partecipazione dei soggetti all'interno di un'ampia ecologia di relazioni che consentono di esprimere la propria creatività e la propria passione attraverso la partecipazione libera e gratuita al progetto di sviluppo della rete comunitaria. Come emerge anche dalle parole di uno

---

<sup>35</sup> Y. BENKLER, *Coase's Penguin, or, Linux and the Nature of the Firm*, in *The Yale Law Journal*, 112, 2002; D. SCHULER, P. DAY (eds.) *Shaping the Network Society: The New Role of Civic Society in Cyberspace*, Cambridge, 2004.

<sup>36</sup> GRUPPO LASER, *Il Sapere liberato. Il movimento dell'open source e la ricerca scientifica*, Milano, 2005; A. LAURENT, *Understanding Open Source and Free Software Licensing*, Sebastopol, 2004.



degli animatori della comunità bolognese, tutto ciò si riflette in una particolare concezione delle modalità di partecipazione al progetto:

Una regola non scritta è che sotto ogni tetto, sotto ogni nodo, sotto ogni antenna ci deve essere una persona attiva nella comunità. Perché essendo pensato come qualcosa che io faccio e poi metto a disposizione della collettività, non si può immaginare di strutturarla come: «vabbè, vengo a casa tua, ti faccio un nodo e tu sei a posto così, e non dovrai mai preoccuparti». Cioè, il discorso è che tu non è che passi da un doppino telefonico del provider, al cavo di rete di Ninux che viene giù dal tetto, e per te non è cambiato nulla. Ed è cambiato solo un discorso di prezzi e di performance. C'è dietro un discorso di consapevolezza sul come è fatta la rete, tra cui c'è questa regola non scritta per cui sotto ogni antenna ci deve essere una testa [informatico, partecipante all'«isola» di Bologna].

Il brano proposto richiama all'attenzione un altro elemento connesso alla partecipazione nelle RWC, che riguarda la natura decentralizzata e distribuita dell'infrastruttura. Quest'ultima caratteristica implica che le persone interessate al progetto non prendano parte alla comunità per usufruire passivamente di un servizio specifico, ma in quanto soggetti attivi nella costruzione, implementazione, e manutenzione dell'infrastruttura.

In questo senso, una dimensione piuttosto rilevante per la comprensione delle dinamiche di partecipazione alla RWC riguarda le modalità e le traiettorie di apprendimento di conoscenze, competenze, e abilità utili all'autogestione della rete comunitaria. Infatti, per garantire la crescita e il successo della RWC, l'infrastruttura distribuita deve estendersi insieme alla base dei propri utilizzatori. Pertanto, le pratiche di trasmissione di conoscenze e condivisione di saperi risultano particolarmente importanti all'interno del processo di innovazione che stiamo osservando, poiché consentono alle persone che non hanno una formazione specialistica di apprendere le competenze necessarie all'uso del *wireless network*, all'implementazione di nuovi nodi dell'infrastruttura e, in ultima istanza, di far parte della WNC in maniera attiva e competente. Anche in questo caso, come raccontano due attivisti romani, la dimensione collettiva e collaborativa è cruciale:

No, non sono un ingegnere. [...] però un conto è quando sei da solo, e cerchi di fare le cose, e trovi tante idee diverse. Un conto è quando ti avvicini ad una comunità che ti insegna bene tutta una serie di cose, e le apprendi facilmente. Quindi, sono gli eventi che mi hanno innescato una curiosità per queste *mesh network* [reti distribuite]. Mi sono interessato. Sono andato al FusoLab. Mi è piaciuto. Non ci capivo nulla all'inizio. Io sono andato lì, ed era come sentire uno che parlava un'altra lingua. E piano piano, andando, insistendo ho cominciato ad imparare questa lingua [sviluppatore web, partecipante all'«isola» di Roma].

Allora, Ninux rimane una palestra per chi vuole imparare di reti. Perché da imparare c'è tanto [...] su una rete che è grande come quella di un provider. Però, con la tranquillità di poter fare confusione, di poter imparare, di poter fare degli errori mentre fai le cose, e di confrontarti con tante persone preparate. Perché ci sono tante persone dentro molto preparate, e che sanno insegnare tante cose. Quindi, se tu entri impari tantissimo a livello tecnico. Infatti, a Ninux, negli anni, tutti quelli che hanno dato un contributo grosso, adesso fanno lavori di rilievo nell'ambito dell'ICT e delle reti. Perché è gente che ha imparato quasi più a Ninux che all'università. Perché all'università tu impari la favoletta. Però, poi, quando devi farle funzionare sorgono le difficoltà [network engineer, partecipante all'«isola» di Roma].

Questi due ultimi estratti permettono di evidenziare come le pratiche di apprendimento e la condivisione dei saperi rappresentano due aspetti di particolare rilievo nella gestione delle attività di innovazione e, in modo particolare, nella cooptazione di nuovi membri della comunità. Quest'ultima, infatti, non è un'entità statica, ma si riproduce attraverso la trasmissione dei saperi e delle competenze ai neofiti interessati, i quali prendono parte al progetto di sviluppo dell'infrastruttura mediante l'affiancamento, l'osservazione e l'ascolto delle persone più esperte. L'apprendimento, quindi, prima ancora dell'acquisizione di un sapere astratto e nozionistico, circonda un *processo di co-partecipazione* ad attività di ricerca e sviluppo che consentono agli attori sociali di far parte di un contesto socio-tecnico caratterizzato da linguaggi, strumenti, e saperi specifici. In altre parole, l'apprendimento non è una traiettoria individuale, disgiunta dal più ampio processo di innovazione, ma coinvolge la trasmissione di quella che abbiamo definito come un'attitudine «nerd», caratterizzata da una tensione verso la riappropriazione delle tecnologie mediante la sperimentazione e la loro manipolazione.

Da questo punto di vista, le conoscenze attivate durante i percorsi di apprendimento e la partecipazione al progetto non sono riducibili a uno stock nozionistico, trasferibile da una persona all'altra. Queste conoscenze sono invece radicate in attività collettive, che si realizzano attraverso pratiche di sperimentazione, insegnamento, ricerca, e sviluppo messe in atto da una collettività di nerd, ingegneri e appassionati di tecnologie che detengono ed elaborano il sapere necessario alla gestione di una specifica infrastruttura. In tal senso, il processo di costruzione di una *wireless network community* deve essere compresa quale esito emergente dalla relazione che lega il *fare esperto* e competente, alle attività del conoscere, dello sperimentare, e dell'apprendere. Il lavoro di sperimentazione, che talvolta potrebbe apparire fine a se stesso, rappresenta invece una dimensione fondamentale per costruire legami e partecipazione, come ha messo in luce un partecipante alla rete di Bologna:

Per noi che lavoriamo nel settore è comunque un'ottima occasione per sperimentare tecnologie. Intanto, le fai partire dal basso. E quindi ti devi porre tutti gli stessi problemi che si sono posti chi ha sviluppato quelle tecnologie da zero. E questo, praticamente, ti permette di capire, proprio, la struttura dalle basi [tecnico informatico, partecipante all'«isola» di Bologna].

Il frammento riportato ci mostra come le traiettorie di apprendimento, nella loro complessità, possono riguardare sia i neofiti, che i cosiddetti esperti, o i nerd addetti ai lavori. La RWC, infatti, diviene il luogo entro il quale non solo vengono trasmesse e condivise specifiche conoscenze già consolidate, ma anche un contesto nel quale elaborare saperi innovativi riguardanti la gestione, l'uso e la manutenzione delle reti informatiche. L'elemento chiave per comprendere questo intreccio ricorsivo tra apprendimento e innovazione è costituito dalla tensione fra due dimensioni della conoscenza: l'*exploitation*, ovvero la condivisione e la messa a valore delle conoscenze già possedute, e l'*exploration*, che indica le attività di esplorazione di ambiti e tecnologie inedite, e la contestuale generazione di nuova conoscenza<sup>37</sup>. Tuttavia, la relazione fra

---

<sup>37</sup> J. MARCH, *Exploration and Exploitation in Organisational Learning*, in *Organisation Science*, 2, 1991.

queste due dimensioni, anche in contesti fortemente orientati all'innovazione, può dar vita ad una «pluralizzazione confliggente» delle visioni rispetto a come il progetto dell'infrastruttura distribuita debba essere portato avanti. A tal proposito, è utile soffermarsi su un lungo e significativo ragionamento di uno dei riferimenti della rete di Roma:

Le persone che arrivavano avevano forti competenze. Magari, ecco, non specifiche nel *wireless*, però era gente con la capoccia, con cui ci potevi parlare. Invece, adesso, le persone arrivano con la pubblicità su Facebook, con l'articoletto su Repubblica, con WinMagazine. [...] quindi questo ha fatto sì che la community, adesso, è tanto grande. La rete è tanto grande. Però, ovviamente, il livello tecnico medio è sceso. E quindi, quando tu proponi un cambiamento, il cambiamento non riesci a farlo accettare. Perché molti non lo capiscono, non lo sanno gestire. E quindi, tu vieni combattuto. Tu proponi: «Oh, facciamo queste cose. Proviamola, sperimentiamo questa cosa che secondo me è meglio. Però dobbiamo fare la prova». Molti ti dicono: «No, perché poi se non funziona...». Cioè, sono molto cauti. Poi, noi ormai abbiamo una rete con dei concetti tecnici che sono assodati. È assodato pure il modo per insegnarlo a gente che non è tecnica, e che comunque nel giro di un paio di settimane è in grado di gestirsi una cosa da sola. Però, ora, apportare grossi cambiamenti sta diventando difficile. Perché le persone combattono il cambiamento tecnologico. Vedono che quello che c'è ora, più o meno, funziona. E quindi, non si sentono motivate a cambiare [network engineer, partecipante all'«isola» di Roma].

La ricchezza del brano riportato mette in luce come la comunità possa stratificarsi in base a concezioni differenti riguardo lo sviluppo dell'infrastruttura. Le relazioni fra gli attori, i saperi e le tecnologie in campo possono essere collocate all'interno di uno spazio generato dalla tensione e dalla continua negoziazione dei confini fra applicare saperi consolidati (che già funzionano), e spingere verso ciò che non si conosce e che potrebbe funzionare in un prossimo futuro. Da questa angolatura, la relazione fra *exploitation* ed *exploration* ci permette di cogliere come il fenomeno delle RWC riproduca un'ambivalenza ricorrente in vari tipi di processi di innovazione.

Accanto ad una visione dell'infrastruttura *wireless* come luogo della sperimentazione e dell'innovazione continua, la comunità può invece anche sviluppare atteggiamenti che ostacolano la costruzione di nuove

conoscenze e prassi operative. In particolare, l'esistenza di pratiche, routine, e stili di apprendimento fortemente consolidati può rappresentare una barriera piuttosto importante di fronte all'implementazione di aspetti di novità che potrebbero compromettere il funzionamento dell'infrastruttura. Da queste considerazioni si comprende come le RWC siano un'entità collettiva mutevole e complessa, capace di elaborare una pluralità di visioni, talvolta anche confliggenti, come quella che oppone l'affidabilità e l'efficienza della rete all'innovazione e alla sperimentazione continua, caratteristica dei primi periodi di sviluppo della RWC.

### 5.2. *Le cornici culturali delle WCN: tattiche digitali e attivismo mediatico*

Nel paragrafo precedente abbiamo focalizzato l'attenzione sulle modalità attraverso cui si articola la partecipazione allo sviluppo di un'infrastruttura e di una comunità *wireless*. Adesso entriamo invece, più nel dettaglio, nell'analisi delle cornici culturali che i partecipanti alla RWC condividono e mobilitano per raccontare il senso della propria partecipazione al progetto Ninux.org. Si tratta di elementi discorsivi che fanno leva non solo sugli aspetti tecnici delle reti, ma anche e soprattutto su dimensioni politiche e culturali, relative all'impegno nella creazione di un'infrastruttura distribuita e decentralizzata per la comunicazione digitale. Come ha raccontato uno dei fondatori dell'«isola» fiorentina, quella delle reti comunitarie può essere considerata una vera e propria filosofia riguardante il ruolo delle tecnologie della comunicazione, delle reti e dei *software*:

Quello che cercano di fare le reti comunitarie è di distribuire l'infrastruttura. Cioè, arrivare ad un punto in cui l'infrastruttura che voi utilizzate per comunicare non è più gerarchica, non è più centralizzata nelle mani di qualcun altro. Ma è distribuita, ed è basata su una comunità di volontari. [...] Nella filosofia della rete *wireless* comunitaria ci sta il fatto di usare *software* libero, *software open source*. Ci sta la condivisione in generale [informatico, presentazione pubblica del progetto, Bologna, 28 marzo 2014].

Rivolgendo l'attenzione al brano, si comprende come il progetto di costruzione della rete comunitaria distribuita, al di là delle sue specificità tecniche, sia caratterizzato da alcuni temi che sono condivisi per esempio con il movimento per il *software* libero, il quale sostiene la necessità di rendere accessibile il codice sorgente in modo da favorire le modifiche da parte di programmatori indipendenti. Si tratta di un movimento complesso e ambivalente, che ha senza dubbio il merito di aver contribuito ad introdurre nell'agenda politica – sia istituzionale che dei movimenti sociali – il tema della democratizzazione delle *information and communications technology*<sup>38</sup>. Fin dagli anni '80 il *free-software movement* ha infatti avanzato una severa critica alla gestione privatista e monopolista che le multinazionali ICT praticano sui saperi e sulle conoscenze, con particolare riferimento a quelle incorporate nei *software* a partire dalle quali vengono generati importanti profitti<sup>39</sup>.

La filosofia del movimento *open source* rappresenta l'ispirazione per numerosi altri progetti collaborativi interessati alla riappropriazione delle tecnologie e alla libera circolazione dei saperi, fra i quali ritroviamo anche le RWC. Più precisamente, in queste ultime si rintracciano almeno due elementi particolarmente affini al movimento per il *software* libero: le reti *wireless* comunitarie devono essere, infatti, aperte e libere. Aperte perché, come abbiamo visto in precedenza, si fondano sul contributo volontario di chiunque desideri partecipare e collegarsi; libere poiché non vi sono proprietari e l'accessibilità può avvenire senza limitazioni o costi.

Il movimento per il *software* libero ha contribuito in parte a definire le radici culturali peculiari delle comunità orientate alla realizzazione di infrastrutture *wireless*. Tuttavia, circoscrivendo la prospettiva d'analisi, ciò che caratterizza in modo ancora più esplicito la dimensione politica e discorsiva della RWC riguarda la critica alle attuali strategie globali di organizzazione e governo di Internet, che possiamo definire nei termini di una *cyber-governance*. Con questo concetto intendiamo esprimere la giustapposizione fra elementi tecnologici, conoscenze scientifiche e dispositivi di legge attraverso i quali si definiscono le proprietà di

---

<sup>38</sup> E. VON HIPPEL, *op. cit.*

<sup>39</sup> M.C. KELTY, *Two Bits: The Cultural Significance of Free Software*, Durham and London, 2008.

Internet e, contestualmente, si determina l'apparato di regolazione e normazione pubblica delle relazioni fra gli attori sociali e l'infrastruttura web nella sua complessità di funzioni, contenuti, metodologie di accesso e partecipazione. La questione della critica alla *cyber-governance* costituisce un tema ricorrente nelle argomentazioni principali di molti partecipanti alla RWC:

Sicuramente le dorsali oceaniche non sono nostre. Sicuramente il punto di accesso non è vostro. Il cavo che porta la rete a casa vostra non è vostro. Ultimamente anche il modem, quell'aggeggio che avete in casa, non è vostro. Quindi, voi nel momento in cui avete un pacchetto di dati che partono dal vostro computer, da quel momento in poi non sapete più che cosa succede a quei dati. Perdete completamente il controllo di quello che succede. Voi, per parlare con una persona seduta accanto a voi, o nella stanza accanto, potreste mandare informazioni in un posto qualsiasi. Che siano gli Stati Uniti, che sia il Giappone, che sia un server gestito da qualcuno, o che sia un paese che voi non sapete qual è, non sapete che leggi ci sono, e non sapete chi è responsabile di quei dati. Questo è il contesto che motiva le persone a cercare delle alternative. Un'altra delle cose che normalmente non piace a chi fa le reti comunitarie, sono le logiche che stanno dietro a come un provider gestisce la propria rete. Che sono esclusivamente logiche di profitto [informatico, presentazione pubblica del progetto, Bologna, 28 marzo 2014].

Casi come quello di Snowden sono importanti perché fanno capire a 360 gradi cosa sta succedendo. Nel senso che, il marciame che c'è su Internet non viene fuori fino a determinati momenti in cui, però, poi si manifesta violentemente. [...] Quindi, in casi come questa le resistenze come: «ah no, non mi serve la rete libera», piano piano iniziano a vacillare, se non a crollare. C'è ancora qualche scalino, c'è ancora qualcosa da demolire, tipo il: «non ho niente da nascondere» e queste cose qua [...] [studente in fisica e biologia, partecipante all'«isola» di Pisa].

Queste riflessioni di alcuni dei partecipanti alle RWC ci permettono di entrare più nel dettaglio delle pratiche discorsive attraverso le quali gli attivisti elaborano una prospettiva politica in supporto al lavoro di sviluppo dell'infrastruttura distribuita. Le parole dei due membri della comunità insistono sul fatto che Internet non rappresenta uno strumento di connessione e comunicazione neutro, ma piuttosto un dispositivo socio-tecnico permeato da precise logiche organizzative e funzionali, qua-

li la centralizzazione della proprietà dell'infrastruttura, la subordinazione della privacy alle logiche di controllo dei cittadini, e la gestione degli usi e dell'accesso in modo tale da generare profitto. Pertanto, l'aspetto messo in discussione dal progetto delle RWC non riguarda tanto la dimensione tecnologica in sé, quanto piuttosto l'attuale *cyber-governance* di Internet, fondata sulla centralizzazione dell'infrastruttura, che non consente l'autodeterminazione delle esperienze d'uso e il controllo dei propri dati, compromettendo in questo modo la privacy e l'autonomia degli utenti. In questo contesto, da parte di molti partecipanti alle reti distribuite il «caso Snowden» viene spesso assunto ad esempio delle trasformazioni di Internet da strumento che permetteva la libera circolazione delle informazioni e la comunicazione fra le persone, a potentissimo dispositivo di sorveglianza e repressione utilizzato dagli apparati di controllo degli Stati, o dalle multinazionali interessate ad utilizzare i dati prodotti per scopi commerciali.

Benché i fondatori della rete Ninux.org, così come gran parte dei suoi membri, tengano a precisare che la RWC identifica un'organizzazione informale senza alcun legame con specifiche tradizioni politiche, la gran parte degli elementi costitutivi della progettualità politica fin qui esposta sono comuni a molti movimenti sociali italiani, ed in particolare a quei segmenti che fin dagli anni '90 hanno dato vita alle pratiche del «mediattivismo», o della cosiddetta «cyber-resistenza»<sup>40</sup>. In tal senso, osservare la WNC attraverso la lente delle pratiche discorsive consente di intravedere come la costruzione dell'infrastruttura sia animata non solo da strumenti e competenze tecniche, ma anche da una progettualità politica che affonda le proprie radici nella recente storia dei movimenti sociali italiani.

Per usare un lessico molto comune negli studi sociali sulla scienza e la tecnologia, le infrastrutture distribuite rappresentano la traduzione tecnologica e materiale<sup>41</sup> di visioni politiche capaci di alimentare pratiche di resistenza, concezioni innovative del rapporto fra cittadini e tec-

---

<sup>40</sup> M. PASQUINELLI, *Media Activism. Strategie e pratiche della comunicazione indipendente*, Roma, 2002; L. BERITELLI (a cura di), *+kaos. 10 anni di hacking e mediattivismo*, Milano, 2012.

<sup>41</sup> B. LATOUR, *Science in Action. How to Follow Scientist and Engineers through Society*, Cambridge, 1987.



nologie della comunicazione e, in ultima analisi, sperimentazioni di possibili alternative all'attuale *cyber-governance* di Internet. Alla luce di queste considerazioni, la verticalità e la centralizzazione dell'infrastruttura Internet non rappresentano due dimensioni dai risvolti meramente tecnici – alle quali contrapporre delle soluzioni che si muovono sul solo piano dell'implementazione di tecnologie alternative – ma identificano invece elementi tipicamente “tecno-politici”. Con questo concetto ci riferiamo a degli elementi che esprimono congiuntamente dimensioni tecniche e concezioni politiche, e che sono costitutivi delle relazioni che gli attori sociali esperiscono con l'infrastruttura stessa. Da questa prospettiva si comprende l'importanza che, nelle RWC, ha assunto il processo di definizione di una visione politica comune a tutti i partecipanti, che ha portato all'elaborazione di un approccio alternativo alle comunicazioni digitali, fondato sulla possibilità di un controllo non centralizzato della rete da parte degli utilizzatori-creatori. Questa dimensione politica, votata alla critica degli attuali assetti della rete Internet, rappresenta uno dei temi ricorrenti nei discorsi di moti partecipanti alle RWC:

Proprio il fatto che uno dicesse: «mah, Internet non c'è già? Non basterebbe, a questo punto, fare delle richieste al Comune per mettere Internet nelle zone dove non c'è?» Questo senso di sfida al voler ricostruire, [...] di portare il nostro contributo nella costruzione di un'infrastruttura parallela, che nel tempo è cresciuta, sta crescendo, e da spazi di libertà. La possibilità, comunque, di potersi gestire i propri servizi, di poter creare da zero le cose di cui tu hai particolarmente bisogno rispetto alla comunità che hai intorno. Anche il fatto che a livello sempre più globale, la questione di Internet rimane una questione centrale dal punto di vista dello sviluppo del capitalismo odierno. Per cui, anche il trovarsi con un'esperienza che sta ricostruendo da zero una comunità, una rete che possa funzionare, e contemporaneamente si interroghi su quali sono le modifiche che vengono apportate in questo grande campo di battaglia. Cioè, tu hai la possibilità, rispetto a delle problematiche che ti poni, conoscendo l'infrastruttura perché quello è un mondo che tu stai creando, di modificarlo a secondo di quelle che sono le cose che avvengono [Laureato in fisica, partecipante all'«isola» di Pisa].

Il nostro obiettivo non è dare connettività. Il nostro obiettivo è proprio formare una community. E che questa community sia spinta dal fatto che è un problema Internet usarlo adesso. Perché sei passivo in tutto e

per tutto. Perché ogni volta che uno pensa di riuscire a fare quello che gli pare su Internet, in realtà non è così. Nel senso, io penso, appunto, ai movimenti che tante volte dicono: «ah, siamo arrivati al punto in cui i social media ci consentono di portare avanti le nostre istanze, eccetera eccetera». Però in realtà, secondo me, manca la cognizione del fatto che Facebook non esiste. Cioè, Facebook sono dati su un hard disk. È vero che uno raggiunge moltissime persone usando un mezzo come quello. Però è anche vero Facebook ti farà raggiungere un numero di persone che, di solito, mettono mi piace sulla tua pagina [studente in fisica e biologia, partecipante all'«isola» di Pisa].

Partendo da alcune specifiche valutazioni politiche, questi due brani mettono l'accento sulla costruzione dell'infrastruttura come attività di traduzione e materializzazione di una progettualità alternativa alle strategie di governo di Internet. Nel mettere in pratica il processo di traduzione, i membri della RWC sovvertono e disarticolano lo «script» usuale incorporato nell'infrastruttura Internet, ovvero il «programma d'azione» su cui essa è basata<sup>42</sup>, mettendo in evidenza gli aspetti relativi alla verticalità e alla centralizzazione che, normalmente, si danno per scontati nell'uso quotidiano. In questo modo, i partecipanti alla RWC partono da una critica al funzionamento di Internet – ovvero alla *cyber-governance* – per evidenziare la rilevanza sociale e gli squilibri di potere che ne caratterizzano il suo funzionamento, al fine di elaborare, quindi, un progetto tecno-politico alternativo. Pertanto, accanto alla critica del funzionamento corrente della rete Internet, ritroviamo anche la produzione di un nuovo modello di sviluppo dei *network* per la comunicazione digitale: la creazione di una nuova infrastruttura *wireless* che risponda a logiche, rivendicazioni, interessi e politiche orientate alla creazione di nuove forme di socialità digitale, antagoniste alle strategie della *cyber-governance* centralistica così come l'abbiamo descritta in precedenza.

Sotto il profilo analitico possiamo considerare le pratiche di costruzione dell'infrastruttura alternativa alla stregua di quelle che de Cer-

---

<sup>42</sup> M. AKRICH, *The De-scription of Technological Objects*, in W. BIJKER, J. LAW (a cura di), *Shaping Technology, Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge, 1992, pp. 205-224.

teau<sup>43</sup> ha definito come «tattiche di opposizione». Con questo concetto ci si riferisce agli atti di resistenza «creativa» – quale espressione di competenze pratiche che riguardano principalmente un «saper fare» esperto – che gli individui esercitano in risposta alle strategie di governo dei luoghi, delle risorse e delle condotte. Attualizzando de Certeau, possiamo rileggere le complesse relazioni fra pratiche discorsive, visioni politiche, e attività di innovazione quali tattiche digitali di resistenza, attraverso le quali i partecipanti alla RWC si oppongono alle *cyber-strategie* di governo dell'infrastruttura Internet. L'uso di questi concetti di «tattiche digitali» e di «cyber-strategie» ci aiutano a mettere in luce che i membri della RWC interpretano Internet, e la sua relativa *cyber-governance*, non come un semplice strumento tecnico, ma piuttosto – riprendendo un concetto afferente alla critica del potere di matrice foucaultiana<sup>44</sup> – come un «dispositivo» di disciplinamento e sorveglianza delle comunicazioni mediate tecnologicamente.

### 5.3. Prossimità digitali e comunicazioni locali: la rete siamo noi

Nel precedente paragrafo è stata messa in luce la relazione fra gli elementi tecnici e gli aspetti di ordine politico che stanno alla base delle attività attorno alla infrastruttura *wireless* distribuita. Nel fare questo, abbiamo rilevato come le ricorsività fra discorsi e pratiche di costruzione dell'infrastruttura contribuiscono a generare delle specifiche concezioni del rapporto fra attori sociali e comunicazioni digitali.

Lo studio della relazione fra tecnologie e comunicazione non è certamente un tema inedito. Dai lavori di Marshall McLuhan in avanti, i media hanno attratto l'attenzione di molti scienziati sociali poiché sembrano esprimere in modo emblematico le dimensioni che caratterizzano la società contemporanea dove, oggi, grazie ad Internet, le comunicazioni e lo scambio di informazioni sono diventate attività rapide e poco costose. Uno dei tratti caratteristici di questo dibattito è rappresentato dall'enfasi che molto spesso è stata posta su Internet quale dispo-

<sup>43</sup> M. DE CERTEAU, *L'invention du quotidien: Arts de faire*, Paris, 1980.

<sup>44</sup> M. FOUCAULT, *The Confession of the Flash*, in N. GORDON (a cura di), *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings 1972-77*, Brighton, 1980; G. AGAMBEN, *Che cosa è un dispositivo?*, Roma, 2006.

tivo che ha offerto la possibilità di costruire connessioni sociali su scala globale<sup>45</sup>. Internet e i servizi di *networking* sono stati quindi interpretati come dispositivi che hanno trasformato e ridefinito i vincoli spaziali e temporali che caratterizzano l'interazione sociale, in contesti sia istituzionali sia domestici. Da questi contributi emerge una riflessione articolata sulla moltitudine di strumenti che – utilizzando Internet come infrastruttura comune – hanno reso possibile il superamento dei limiti imposti dall'assenza o dalla distanza tra le persone, e la contestuale edificazione di un orizzonte di interazioni entro il quale la comunicazione diviene globale. In altre parole, soggetti lontani e geograficamente dispersi possono diventare una popolazione fortemente connessa ed integrata, capace così di instaurare collaborazioni più o meno strutturate e continuative.

Quanto descritto finora ci restituisce alcuni dei principali cambiamenti che le scienze sociali hanno imputato alla crescente pervasività delle tecnologie della comunicazione e dell'infrastruttura Internet nella quotidianità delle persone. Allo stesso tempo, però, non possiamo omettere come la dimensione locale rappresenti, ancora oggi, uno degli spazi privilegiati dell'interazione e della costruzione di affinità e identità individuali e collettive<sup>46</sup>. Ed è proprio su questo piano che si colloca l'ultima dimensione sulla quale, vogliamo porre l'attenzione per comprendere in che modo le RWC stanno contribuendo a rinnovare il senso delle comunicative digitali nella società digitale:

Con la crescita di Internet, ho vissuto il fatto che oggi, in qualunque posto tu sei, hai la possibilità di fare con una persona che è dall'altra parte del mondo tutte quelle cose che prima facevamo solo in piazza, al bar, o ai giardini. E la comunicazione locale non ha tenuto botta rispetto all'evoluzione della comunicazione globale. Cioè, non hai uno strumento

---

<sup>45</sup> L. CHIDAMBARAM, I. ZIGURS (a cura di), *Our Virtual World: The Transformation of Work, Play and Life Via Technology*, London, 2001; C. THURLOW, L. LENGEL, A. TOMIC, *Computer Mediated Communication. Social Interaction and the Internet*, London, 2004; M. BAKARDJIEVA, *Internet Society: The Internet in Everyday Life*, London, 2005.

<sup>46</sup> D. BODEN, H.L. MOLOTCH, *The Compulsion of Proximity*, in R. FRIEDLAND, D. BODEN (a cura di), *NowHere. Space, Time and Modernity*, Berkeley, 1994; E. GORDON, A. DE SOUZA, A. SILVA, *Net Locality: Why Location Matters in a Networked World*, London, 2011.

locale che batte quello globale. [...] Questo mi porta a dire che stiamo cercando di proporre una evoluzione del luogo sociale locale che possa tenere il confronto con la comunicazione globale che c'è in questo momento. Cioè, portare la tecnologia delle telecomunicazioni in un contesto locale dove prima si parlava solo a voce [...]. Quindi, se noi riusciamo ad avere un meccanismo che sia semplice uguale, che sia locale, su cui si possa avere una fiducia differente, e che sia effettivamente veloce e facile da usare, più veloce e di fatto meno costoso di quello che c'è su Internet, possiamo dire: OK! Hai una cosa che è uguale, ma che è locale. È per chi partecipa [informatico, partecipante all'«isola» di Firenze].

[...] e vi permette di cominciare a pensare che non dovete per forza utilizzare Google per comunicare con quello che sta accanto a voi. Noi abbiamo perso questa percezione. Pensiamo che dobbiamo usare Facebook per parlare con quello accanto a noi. No, magari no. Magari potete utilizzare uno strumento che è comunitario e lo gestite voi. È la vostra rete sociale della comunità, e avrete il grosso vantaggio che non ci vanno tutti. Ci va la vostra comunità, che sono persone che stanno accanto a voi e con cui, probabilmente, avrete tante cose in comune. E questa è un'altra maniera di ragionare che noi abbiamo un po' perso. Pensiamo che se andiamo su Facebook e ci abbiamo molti amici, siamo diventati gente con tanti amici. Ma in realtà, poi, gli amici vostri sono sempre i soliti. Perché comunque andate a lavoro, a scuola e stanno accanto a voi. E quindi, riappropriarvi dello strumento per parlare con loro è qualcosa che fa bene al tessuto che c'è sotto [informatico, presentazione pubblica del progetto, Bologna, 28 marzo 2014].

Entrambi gli estratti richiamano l'attenzione su come le reti *wireless* comunitarie offrono non solo una risposta «politicamente situata»<sup>47</sup> e alternativa alla *cyber-governance*, ma anche un'occasione di ridefinizione delle interazioni che occorrono su scala locale. Se da una parte Internet ha facilitato la connessione con luoghi, realtà ed esperienze distanti da noi, dall'altra l'infrastruttura distribuita su base comunitaria permette di creare – e in qualche misura di potenziare – delle prossimità comunicative digitali con il «mondo a portata di mano»<sup>48</sup>, che circo-

---

<sup>47</sup> D. HARAWAY, *Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective*, in *Feminist Studies*, 14, 1998.

<sup>48</sup> A. SCHÜTZ, *Symbol, Reality and Society*, in A. SCHÜTZ, *Collected Papers. I. The Problem of Social Reality*, The Hague, 1962.

scrive la pluralità di individui, e oggetti che popolano la sfera da noi direttamente accessibile e manipolabile quotidianamente. In questo senso, le persone impegnate nella costruzione dell'infrastruttura comunitaria leggono il loro lavoro come una componente centrale nella elaborazione di differenti forme di socialità digitale e di affinità all'interno degli spazi locali. Più precisamente, le socialità digitali evocate dalle RWC non devono rimandare all'uso di *social network* gestiti in modo centralizzato, ma a usi e forme di riappropriazione locale delle tecnologie per la mediazione della comunicazione.

Se per un verso i media elettronici sono stati tradizionalmente concepiti come strumenti capaci di creare una crescente dissociazione tra luoghi fisici e interazioni sociali, per l'altro verso possono essere trasformati, sovvertiti, e messi in campo per creare proprio nuove prossimità e legami che incidono sull'esperienza locale. Questa ambivalenza rappresenta un elemento centrale per la comprensione dello spettro innovativo generato dalle RWC che, a partire dalla partecipazione alle pratiche di costruzione e sviluppo dell'infrastruttura, contribuisce a veicolare anche delle concezioni differenti rispetto alla rilevanza e ai possibili usi delle tecnologie digitali. In altre parole, attraverso l'approccio critico e riflessivo tipico della cultura *hacker* o «nerd», le tecnologie in gioco perdono la loro presunta neutralità, per diventare dei dispositivi socio-tecnici controllabili, gestiti su base comunitaria, e generativi di nuove prossimità comunicative localmente distribuite. In questo senso, nel corso di un'intervista con un attivista di Pisa è emerso un costante richiamo alle similitudini e simmetrie tra le componenti tecniche dell'infrastruttura e le risorse sociali e personali in essa coinvolte:

La rete come antenne, va di pari passo con la rete come persone. E tutto lì. Anche il fatto della riappropriazione. Cioè, ci si riappropria non solo fisicamente della rete... come dire, proprio delle antenne. Ma anche del diritto di comunicare localmente, senza dire tutto a tutti. Il 90% delle comunicazioni che facciamo sono locali. O al massimo italiane. Raramente andiamo a parlare... cioè, quanti amici abbiamo all'estero? Va bene, ok, ne avremo due o tre. Ma la maggior parte delle attività è qua, localmente. Quindi, appunto, è riappropriarsi non solo tecnicamente della rete, ma anche del proprio diritto di comunicazione telematica, insomma. Che a quanto pare sembra essere molto importante [attivista, partecipante all'«isola» di Pisa].

Questa riflessione suggerisce come l'infrastruttura distribuita vada compresa a partire dal suo ancoraggio in uno spazio entro il quale conoscenze esperte, dispositivi tecnici e prossimità relazionali si incontrano definendo le esperienze d'uso locali delle tecnologie per la comunicazione digitale. Tali esperienze si associano, inoltre, a rivendicazione di ordine politico o, come abbiamo visto in precedenza, all'elaborazione di un progetto istituzionale dove le tecnologie per la comunicazione vengono contestualizzate entro un campo di forze e di tensioni in cui sono in gioco i diritti di controllo e accesso alle reti, la loro gestione, e la loro rilevanza sociale e collettiva.

Allargando la prospettiva d'analisi, possiamo leggere i processi tecnoscientifici fin qui presentati come espressione di un lavoro creativo e tecno-politico, la cui composizione è allo stesso tempo tecnica, discorsiva e sociale. L'esito di questo lavoro è la messa in attività di una nuova infrastruttura distribuita intrecciata ricorsivamente con la produzione di comunità reticolari e autonome, orientate non solo alla creazione delle premesse per l'autodeterminazione delle esperienze d'uso delle tecnologie per la comunicazione, ma anche alla ridefinizione delle modalità, del senso e delle pratiche del vivere la dimensione locale in relazione alla pervasività delle tecnologie digitali. Alla luce di quanto detto finora, appare opportuno sottolineare che proprio per questo motivo il progetto Ninux.org si discosta dalle esperienze di reti civiche telematiche di carattere istituzionale (come quelle supportate, per esempio dai comuni di Milano o di Bologna) o ad altre esperienze di «teledemocrazia» attraverso le quali le amministrazioni locali condividono documenti e processi decisionali. La rete di Ninux.org è invece si caratterizza, come abbiamo osservato in queste pagine, da una progettualità sperimentale autogestita, con la quale non solo si tenta di sviluppare le potenzialità dei media elettronici in una dimensione locale, ma anche di costruire un differente modello di uso, gestione e accesso alle infrastrutture della comunicazione.

6. *Conclusion: le RWC come dispositivi socio-tecnici «eterogenei»*

A partire dalla presentazione del recente dibattito emerso intorno al fenomeno delle reti *wireless* comunitarie, questo capitolo ha presentato e discusso alcuni dei principali aspetti che caratterizzano la multidimensionalità del processo di creazione, uso e sviluppo di un'infrastruttura *wireless* distribuita, con particolare attenzione ad alcune città italiane dove è presente il progetto Ninux. Più precisamente, abbiamo visto come la progettazione e l'implementazione dell'infrastruttura rappresentino un processo di innovazione che coinvolge non solo l'applicazione di competenze tecniche, ma una serie di ulteriori aspetti cruciali che riguardano la capacità di creare partecipazione nelle comunità locali, la condivisione di cornici politico-culturali-comuni e la necessità di elaborare le proprie attività ad un livello locale e situato.

I racconti dei protagonisti del progetto italiano ci hanno restituito una descrizione del lavoro di innovazione come un processo aperto e continuo, in cui sono in gioco passioni, pratiche di condivisione di conoscenze, e concezioni politiche che riguardano il senso più ampio che nella società contemporanea assume la relazione fra attori sociali, tecnologie e comunicazioni digitali. In questo senso, dietro ai concetti di «infrastruttura distribuita», o «rete comunitarie» non si cela una mera progettualità tecnica, ma un complesso assemblamento di credenze, conoscenze, dispositivi tecnici, e visioni politiche riguardanti la *governance* globale di Internet e delle reti telematiche. Per questa ragione, le RWC rappresentano un esempio di artefatto sociotecnico «eterogeneo» – in cui interagiscono aspetti allo stesso tempo tecnici e politici, materiali e culturali, globali e fortemente localizzati – e che ha l'obiettivo di tradurre e materializzare un progetto politico in un dispositivo tecnologico, ovvero l'infrastruttura, capace di esprimere un insieme di valori alternativi all'odierno paradigma di governo di Internet.



*Bibliografia*

ABDELNASSER A., HESHAM E., DEEPAK K., *The Role of Social Capital in the Creation of Community Wireless Networks*, in *Proceedings of the 42nd Hawaii International Conference on System Sciences*, Waikoloa, 2009

AGAMBEN G., *Che cosa è un dispositivo?*, Roma, 2006

AKRICH M., *The De-description of Technological Objects*, in W. BIJKER, J. LAW (a cura di), *Shaping Technology, Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge, 1992

ANDERSON C., *Makers: The New Industrial Revolution*, New York, 2012

BAKARDJEVA M., *Internet Society: The Internet in Everyday Life*, London, 2005

BENKLER Y., *Coase's Penguin, or, Linux and the Nature of the Firm*, in *The Yale Law Journal*, 2002, n. 112, 369-446

BERITELLI L. (a cura di), *+kaos. 10 anni di hacking e mediattivismo*, Milano, 2012

BODEN D., MOLOTCH H.L., *The Compulsion of Proximity*, in R. FRIEDLAND, D. BODEN (a cura di), *NowHere. Space, Time and Modernity*, Berkeley, 1994, 257-286

CALLON M., PIERRE L., BARTHE Y., *Acting in an Uncertain World. An Essay on Technical Democracy*, Cambridge, 2009

CARROLL J.M., ROSSON M.B., *A Trajectory for Community Networks*, in *The Information Society*, 2003, n. 5, 381-393

CARROLL J.M., ROSSON M.B., BETH M., *Theorizing Mobility in Community Networks*, in *International Journal of Human-Computer Studies*, 2008, n. 12, 944-962

CASTELLS M., *The Information Age: Economy, Society, and Culture. Volume I: The Rise of the Network Society*, Chicago, 1996

CHARMAZ K., *Constructing Grounded Theory: A Practical Guide through Qualitative Analysis*, London, 2006

CHESBROUGH H., VANHAVERBEKE W., WEST J. (a cura di), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford, 2006

CHIDAMBARAM L., ZIGURS I. (a cura di), *Our Virtual World: The Transformation of Work, Play and Life Via Technology*, London, 2001

COLEMAN J., *Social Capital in the Creation of Human Capital*, in *American Journal of Sociology*, 1988, n. 94, 95-120

COULDRY N., *Media, Society, World: Social Theory and Digital Media Practice*, Cambridge, 2012

THURLOW C., LENGEL L., TOMIC A., *Computer Mediated Communication. Social Interaction and the Internet*, London, 2004

DE CERTAU M., *L'invention du quotidien: Arts de faire*, Paris, 1980

DELFANTI A., *Biohackers. The Politics of Open Science*, London, 2013

DUNBAR-HESTER C., 'Free the Spectrum!' *Activist Encounters with Old and New Media Technology*, in *New Media & Society*, 2009, n. 1-2, 221-240

EFASTATHIOU E.C., FRANGOUDIS P.A., POLYZOS G.C., *Stimulating Participation in Wireless Community Networks*, in *Proceedings of INFOCOM 2006, 25th IEEE International Conference on Computer Communications*, Barcelona, 2006, 23-29

EPSTEIN S., *Impure Science: AIDS, Activism, and the Politics of Knowledge*, Berkeley, 1996

EUROPEAN UNION, *A Guide to ICT-Related Activities in WP2014-15*, 2014 <[https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/ICT%20in%20H2020%20WP2014-15\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/ICT%20in%20H2020%20WP2014-15_0.pdf)>

FOUCAULT M., *The Confession of the Flash*, in N. GORDON (a cura di), *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings 1972-77*, Brighton, 1980

FUCHS C., *Foundations of Critical Media and Information Studies*, New York, 2011

GORDON E., DE SOUZA A., ADRIANA S., *Net Locality: Why Location Matters in a Networked World*, London, 2011

GRUPPO LASER, *Il Sapere liberato. Il movimento dell'open source e la ricerca scientifica*, Milano, 2005

HARAWAY D., *Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective*, in *Feminist Studies*, 1998, n. 3, 575-599

JASANOFF S., *Designs on Nature: Science and Democracy in Europe and the United States*, Princeton, 2005

JORDAN T., *Hacking: Digital Media and Technological Determinism*, Cambridge, 2008

KELTY M.C., *Two Bits: The Cultural Significance of Free Software*, Durham and London, 2008

LATOUR B., *Science in Action. How to Follow Scientist and Engineers through Society*, Cambridge, 1987

LAURENT A., *Understanding Open Source and Free Software Licensing*, Sebastopol, 2004

LAW J., *Organizing Modernity*, Oxford, 1994

LESSIG L., *Free Culture: How Big Media Uses Technology and the Law to Lock down Culture and Control Creativity*, New York, 2004

LEVY S., *Hackers: Heroes of the Computer Revolution*, Sebastopol, 1984

LIEVROUW L., *Alternative and Activist New Media*, Chicago, 2011

MARCH J., *Exploration and Exploitation in Organisational Learning*, in *Organisation Science*, 1991, n. 2, pp. 71-87

MARCUS G., *Ethnography in/of the World System: The Emergence of Multi-Sited Ethnography*, in *Annual Review of Anthropology*, 1995, n. 24, 95-117

MOODY G., *Rebel Code. Linux and the Open Source Revolution*, London, 2001

OUDSHOORN N., PINCH T., *How Users Matter: The Co-construction of Users and Technology (inside Technology)*, Cambridge, 2003

PASQUINELLI M., *Media Activism. Strategie e pratiche della comunicazione indipendente*, Roma, 2002

PINCH T.J., BIJKER W.W., *The Social Construction of Facts and Artefacts: Or how the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other*, in *Social Studies of Science*, 1984, n. 3, 399-441

POWELL A., "Last mile" or Local Innovation?: *Canadian Perspectives on Community Wireless Networking as Civic Participation*, in *CRACIN Working Paper*, 2006, n. 18

POWELL A., *WiFi Publics: Producing Community and Technology*, in *Information Communication & Society*, 2008, n. 8, 1068-1088

SCHULER D., DAY P. (a cura di), *Shaping the Network Society: The New Role of Civic Society in Cyberspace*, Cambridge, 2004

SCHÜTZ A., *Symbol, Reality and Society*, in ID., *Collected Papers. I. The Problem of Social Reality*, The Hague, 1962

SHAFFER G., *Banding Together for Bandwidth: An Analysis of Survey Results from Wireless Community Network Participants*, in *First Monday*, 2011, n. 5

SHAFFER G., *Peering Ahead: An Examination of Peer-to-Peer Signal-Sharing Communities that Create Their Own Affordable Internet Access*, in *Canadian Journal of Communication*, 2011, n. 1

SILVERMAN D., *Qualitative Research: Theory, Method and Practice*, London, 1997

SÖDERBERG J., *Reconstructivism versus Critical Theory of Technology: Alternative Perspectives on Activism and Institutional Entrepreneurship in the Czech Wireless Community*, in *Social Epistemology*, 2010, n. 4, 239-262

SÖDERBERG J., *Free Space Optics in the Czech Wireless Community: Shedding Some Light on the Role of Normativity for User-Initiated Innovations*, in *Science, Technology & Human Values*, 2011, n. 4, 423-450

SÖDERBERG J., *Users in the Dark: The Development of a User-Controlled Technology in the Czech Wireless Network Community*, in G. ALBERTS, R. OLDENZIEL (a cura di), *Hacking Europe from Computer Cultures to Demoscenes*, London, 2014

TAPIA A.H., ORTIZ J.A., *Network Hopes Municipalities Deploying Wireless Internet to Increase Civic Engagement*, in *Social Science Computer Review*, 2010, n. 1, 93-117

VAN OOST E., VERHAEGH S., OUDSHOORN N., *From Innovation Community to Community Innovation User-initiated Innovation in Wireless Leiden*, in *Science, Technology, & Human Values*, 2009, n. 2, 182-205

VON HIPPEL E., *Democratizing Innovation*, Cambridge, 2005

WENGRAF T., *Qualitative Research Interviewing: Biographic Narrative and Semi-Structured Methods*, London, 2001.