

UN DOCUMENTO INEDITO RIVALUTA L'OPERA DI ANTONIO MEUCCI

BASILIO CATANIA

LA RICERCA sull'opera di Antonio Meucci da parte dell'autore ebbe inizio nei primi mesi del lontano 1989, come fu riferito su questa Rivista nell'ottobre del 1990 [1]. In quella occasione, dopo circa un anno e mezzo di ricerche bibliografiche e a seguito di un loro esame preliminare, ebbi modo di osservare come "la documentazione esistente era confusa, contraddittoria e spesso romanzata e che la ricerca della verità, sulla quale doveva basarsi una seria ed efficace azione nazionale, avrebbe richiesto una lunga e totale dedizione di qualcuno, competente in telecomunicazioni, che non avesse gravosi impegni di lavoro. Fu così che, avendo lasciato la carica di Direttore Generale dello CSELT nell'ottobre 1989, decisi di concentrarmi, praticamente a tempo pieno - e col sostegno finanziario della STET - sulla ricerca della verità su Antonio Meucci e sull'invenzione del telefono".

Fu poi deciso, per iniziativa del "Quadrato della Radio", supportata dalla STET e dalla "Scuola Superiore Guglielmo Reiss Romoli" dell'Aquila, di compiere ricognizioni approfondite negli archivi dell'Avana (Cuba), dove Meucci soggiornò per 15 anni e degli Stati Uniti, dove Meucci soggiornò per 40 anni, anche in vista della pubblicazione di un libro, seriamente documentato, sull'argomento. Sui risultati di tali ricognizioni fu riferito dall'autore in questa stessa Rivista nell'ottobre del 1992 [2]. In particolare, feci rilevare come "dal materiale raccolto, ho ricavato la convinzione che la documentazione ivi contenuta può cambiare drasticamente, in meglio, l'immagine che, a tutt'oggi, è stata data di Antonio Meucci e che, pertanto, sarà opportuno rivedere il nostro atteggiamento su tale personaggio e renderne note le vicende, in maniera documentata e rivolta al contesto scientifico internazionale, oltre che all'opinione pubblica".

Il primo volume del libro derivato dalle ricerche summenzionate, dal titolo "Antonio Meucci - L'inventore e il suo tempo", edito dalla SEAT, è stato presentato in occasione del "Convegno Internazionale sui Pionieri del Telefono", tenutosi a Roma presso l'Accademia dei Lincei il 1° giu-

gno 1994 [3]. Altri tre volumi seguiranno, a distanza di tempo l'uno dall'altro, date le dimensioni dell'opera, che, complessivamente, sfiorerà le 2000 pagine. L'opera è documentata da oltre 1500 riferimenti documentari e bibliografici, risultanti da ricognizioni in un centinaio di archivi, tra italiani ed esteri. Il materiale reperito ammonta a circa 13 000 pagine di testi dattiloscritti o a stampa e a circa un migliaio tra fotografie e manoscritti. Esso è stato in gran parte trasferito sull'elaboratore dall'autore, a mano per i manoscritti e mediante lettore ottico per i dattiloscritti e i testi a stampa. Sarà possibile, pertanto, mettere a disposizione degli studiosi un CD-ROM contenente gran parte di tali documenti.

Per il presente lavoro sono state estratte, dalle notizie riportate nel libro, solo alcune di natura tecnica, che si ritengono determinanti ai fini della rivalutazione dell'opera di Antonio Meucci, in relazione all'invenzione del telefono. In particolare, illustreremo diffusamente un documento inedito che abbiamo rinvenuto a Washington, DC (USA), sepolto nelle quasi 18 000 pagine degli atti - mai pubblicati - del processo intentato dal Governo degli Stati Uniti per decidere circa l'annullamento o meno dei brevetti telefonici di A. G. Bell [4] (1). Tale processo (Governo degli Stati Uniti contro American Bell Telephone Co. e contro lo stesso Alexander Graham Bell, che indicheremo nel seguito come US/Bell) iniziò nel 1885 e terminò, senza vinti né vincitori, nel

1897, essenzialmente per evitare al Governo degli Stati Uniti di aumentare ulteriormente i già enormi costi sopportati fino a quel momento (peraltro, da ambo le parti). È da notare che, al contrario del suddetto processo, quel-

*Un documento inedito
reperito dall'autore presso
i National Archives di
Washington DC, negli Stati Uniti,
prova che Antonio Meucci
scopre il carico induttivo
delle linee telefoniche trent'anni
prima di Pupin. Gli avvocati
della parte avversa a Meucci
non se ne accorsero
(e non poterono attaccarlo) perché
nessuno (A.G. Bell compreso)
conosceva, a quel tempo,
il problema e tantomeno
la soluzione.*

(1) Secondo valutazioni dell'avv. Charles H. Swan, mittente della lettera citata in bibliografia [4] (e, all'epoca, legale della Bell Telephone Co.), gli atti di questo processo ammontavano a 5000 pagine dattiloscritte, relative alla fase istruttoria del Governo, oltre a 6600 pagine di prove della difesa, 365 pagine di repliche del Governo fino alla fine delle udienze e ad oltre 6000 pagine di documenti esibiti in giudizio.

lo intentato dall'American Bell Telephone Co. contro la Globe Telephone Co. e contro lo stesso Antonio Meucci, che indicheremo nel seguito come Bell/Globe, iniziato nel 1885 (poco dopo l'inizio del processo US/Bell), terminò, in primo grado, nel 1887, con la vittoria dell'American Bell. L'appello interposto alla sentenza di primo grado dalla Globe Telephone Co. fu da questa abbandonato nel 1892, fidando nell'esito favorevole dell'altro, più importante, processo US/Bell che era ancora in corso e che però, come abbiamo detto, si concluse con un nulla di fatto. Dal punto di vista legale, dunque, Antonio Meucci fu giudicato soltanto da questo secondo processo (Bell/Globe) e in modo negativo, secondo la sentenza pronunciata dal giudice William J. Wallace il 19 luglio 1887 [5]. La cinquantina di *affidavit* (dichiarazione giurata), rogati da persone che testimoniarono di aver parlato in varie epoche, precedenti al primo brevetto Bell (1876), attraverso vari modelli di telefono realizzati da Meucci, fu commentata nel dispositivo di sentenza del giudice Wallace nel seguente modo:

Non vi è motivo di dubitare che per molti anni, prima del 1865, e da allora in poi, fino a quando egli depositò il *caveat* ⁽²⁾, egli [Meucci] continuò a sperimentare con apparecchi telefonici ed elettrici allo scopo di trasmettere la parola, e che, durante questo tempo, egli era convinto di aver fatto interessanti scoperte, che avrebbero eventualmente potuto essere utilizzate. A tal riguardo egli è sostenuto dalla testimonianza di un gran numero di testimoni. Ma le prove [presentate dalla Globe e da Meucci] non riescono a dimostrare che egli abbia conseguito alcun altro risultato pratico al di là di quello di convogliare la parola *meccanicamente* per mezzo di un telefono a filo [...] ⁽³⁾.

Ancora, riferendosi specificatamente al *caveat* "Sound Telegraph", depositato da Meucci il 28 dicembre 1871:

la domanda [cioè il *caveat*], tuttavia, descrive un telefono *meccanico*, composto da una imbocatura e da un adattatore per l'udito, connessi con un filo ⁽⁴⁾.

Il fatto che Meucci avesse esibito 26 modelli di telefoni, da lui ricostruiti a memoria pochi anni prima del processo, la gran parte dei quali mostravano chiaramente le parti essenziali (elettromagneti, diaframma metallico, bobine ecc.) di un telefono elettrico e non meccanico, fu liquidato dal giudice Wallace con poche parole:

Egli [Meucci] li descrive in base alla sua memoria. Gli originali non esistono [...] ⁽⁵⁾.

⁽²⁾ Si tratta del *caveat* "Sound Telegraph", depositato da Meucci all'US Patent Office il 28 dicembre 1871, che descriveva a grandi linee il sistema telefonico ideato da Meucci. Il *caveat* (oggi non più previsto dalle leggi brevettuali statunitensi) era una sorta di pre-brevetto (i cui costi erano alquanto più bassi di quelli di un brevetto regolare), che dava diritto all'inventore di essere avvisato qualora altri inventori depositassero *caveat* o domande regolari di brevetto sullo stesso argomento e che gli consentiva di depositare, entro tre mesi dall'avviso suddetto, una regolare domanda di brevetto che, se accettata, gli avrebbe dato diritto alla priorità della sua invenzione rispetto ai suddetti altri inventori. Il *caveat* doveva contenere una descrizione sommaria dell'invenzione, pur riservandosi l'inventore di perfezionarla prima del deposito di una domanda regolare.

⁽³⁾ There is no reason to doubt that for many years prior to 1865, and from that year until he applied for the *caveat*, he had been experimenting with telephonic and electrical apparatus with a view of transmitting speech, and during this time had convinced himself that he had made interesting discoveries, which might eventually become useful ones. To this extent he is corroborated by the testimony of a number of witnesses. But the proofs fail to show that he had reached any practical result beyond that of conveying speech mechanically by means of a wire telephone.

Tale affermazione corrisponde a verità: infatti, la moglie di Meucci, Ester, aveva venduto tutti gli apparecchi telefonici che esistevano in casa Meucci nel 1871 a un rigattiere, mentre il marito si dibatteva tra la vita e la morte, dopo esser stato gravemente ferito a bordo del traghetto Westfield, per lo scoppio delle caldaie. D'altra parte, se non lo avesse fatto, non si sarebbero potute pagare le cure del marito, né racimolare qualcosa per sfamarsi, dato che la famiglia era ridotta in miseria.

Il giudice Wallace non menzionò, nel suo dispositivo di sentenza, un libro di appunti (*Memorandum Book*), esibito dai legali della Globe Telephone Co. come Reperto n. 109 [6], sul quale Meucci aveva annotato alcuni risultati dei suoi esperimenti (telefonici e di altro genere), effettuati nel periodo compreso fra il 1862 e il 1882. La tesi dei legali dell'American Bell Telephone Co., implicitamente accolta dal giudice Wallace, dato che non lo considerò probante, fu che questo libro era un falso, poiché vi figuravano appunti presi nel 1862, mentre il libro stesso non poteva essere stato acquistato prima del 1 gennaio 1863 ⁽⁶⁾. A nulla valsero i chiarimenti dati da Meucci nella sua seconda deposizione al processo in questione [7] (Risposta n. 3):

Mi pare fu dopo la guerra cioè 1864-1865 [che ottenni quel libro]. Io riteneva in mia saccoccia un piccolo memorandum d'uso ove io appuntava tutti i miei esperimenti che faceva in diversi rami d'industria; mi ricordo che un giorno il Sig. Rider mi disse che era meglio avessi copiato in un libro grande tutto quello che aveva scritto nel libro piccolo, e lui stesso mi dette un libro della Compagnia di Rider & Clark. Accettai questo libro e copiai tutto quello che riteneva nel mio memorandum anco tutto quello di epoche molto arretrate, parte in inchiostro e parte col lapis [...].

La suddetta tesi dei legali dell'American Bell insinuava anche il dubbio che Meucci avesse riportato i suoi appunti sul telefono *dopo* che Alexander Graham Bell aveva depositato i suoi brevetti, traendo beneficio dalle informazioni che erano ormai pubblicamente disponibili, ai tempi del processo.

La sentenza di Wallace concludeva con il seguente giudizio su Meucci:

Meucci è stato semplicemente uno sperimentista che non ha prodotto nulla di nuovo nell'arte di trasmissione della parola per mezzo dell'elettricità [...] ⁽⁷⁾.

Scopo del presente lavoro è di portare prove convincenti sull'originalità e veridicità del *Memorandum Book* di Meucci, riabilitandolo dall'accusa, implicita nella sentenza del giudice Wallace, di essere un povero ingenuo, che credeva di avere inventato il telefono, mentre non aveva fatto altro che trastullarsi col solito gioco dei bambini di parlare con due scatole attraverso un filo teso o, peggio ancora, di essere stato un disonesto, rivendicando come sua l'invenzione di un altro.

⁽⁴⁾ The application does, however, describe a mechanical telephone, consisting of a mouth-piece and ear-piece connected by a wire.

⁽⁵⁾ He describes them from his memory. The originals are not in existence [...].

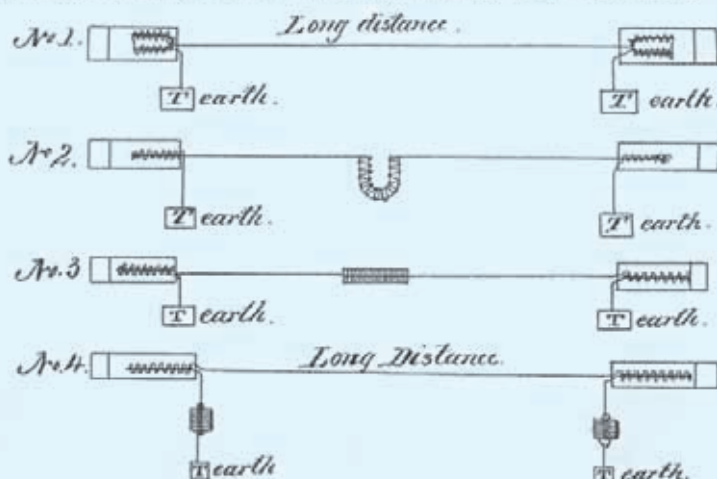
⁽⁶⁾ Si trattava, infatti, di un libro contabile della ditta Rider & Clark, fondata il 1 gennaio 1863, che uno dei due proprietari, William E. Rider, aveva donato a Meucci perché vi annotasse i risultati dei suoi esperimenti, nei temi di interesse della stessa Rider & Clark (fabbricazione di candele, oli per vernici, polpa cellulosa ecc.).

⁽⁷⁾ Meucci was merely an experimentalist who had not produced anything new in the art of transmitting speech by electricity [...].

TRANSLATION OF MEUCCI'S MEMORANDUM BOOK

(National Archives & Records Administration, Washington, D.C. - RG48, Interior Dept. file 4513 - 1885, Enclosure 2: Affidavit of M. Lemmi, dated 28 Sept. 1885)

[pp. 35-36, Sept. 1870] «Experiment made the 27th inst. I put at the middle of the conductor, a magnetized horse—shoe, the two bars, that is to say, the two poles N. S. united to the conductor — it gave me good satisfaction, but if the conductor were of copper instead of iron, I think it would be better (to be tried) as to unite to the centre of the conductor a strong bobbin, placing in the centre of said bobbin a strong magnetic iron bar, or if not placing it before the tube to transmit with one of the poles, the other pole being in contact with the earth.(...)»



The best methods are the bobbin or loadstone, but the horse—shoe is better to have it put before the instrument, be it the receiver or the transmitter, as that to receive the earthen electricity, placing the conductor as it is shown by drawing No. 4 which works like if it was helped by a galvanic battery. (...)»

Figura 1 Appunto dal Memorandum Book di Antonio Meucci, datato 27 settembre 1870, come risulta dall'affidavit di Michele Lemmi.

L'esperimento del 27 settembre 1870

Si tratta di uno degli esperimenti annotati nel citato *Memorandum Book* di Antonio Meucci, il cui testo è disponibile soltanto in lingua inglese, dato che la versione originale in lingua italiana non fu riportata negli atti del processo Bell/Globe e, inoltre, successivamente andò perduta. Negli atti processuali figura, come Reperto n. 109, soltanto il testo, tradotto in inglese, del *Memorandum Book* di Meucci, *senza i disegni* che vi erano incorporati. Infatti, in tale traduzione [6] il testo è interrotto qua e là dalla parola *Drawing*, per indicare che in quel punto del testo originale italiano vi era un disegno.

Fortunatamente, però, abbiamo rintracciato un importante documento, un *affidavit* di un avvocato di New York, Michele Lemmi, rogato il 28 settembre 1885 [8], contenente una sua (un po' diversa) traduzione in inglese del *Memorandum Book* di Meucci, limitata agli appunti che riguardavano gli esperimenti sul telefono, ma *completa di disegni* (8). Come vedremo, questi si sono rivelati di grandissima importanza (9).

La figura 1, tratta dal suddetto *affidavit* di Lemmi, riproduce i disegni e gli appunti di Meucci datati 27 settembre 1870. Essi si riferiscono a esperimenti di trasmissione a *lunga distanza* (*long distance*, come è indicato nel disegno n. 1), effettuati da Meucci in quella data. Con riferimento al disegno n. 2, egli annotava (ritraduzione in italiano dell'autore):

Ho messo nel mezzo del filo conduttore un ferro di cavallo magnetizzato, con le due barre, cioè i due poli N. e S. uniti al conduttore - mi ha dato buona soddisfazione, ma se il conduttore fosse stato di rame, anziché di ferro, penso che sarebbe stato meglio (da provare)

Quindi, con riferimento al disegno n. 3, Meucci continuava:

facendo in modo da collegare al centro del conduttore una grossa bobina, mettendo nel centro di detta bobina una barretta di ferro fortemente magnetica, oppure mettendola prima del tubo per trasmettere con uno dei poli, essendo l'altro polo in contatto con la terra

E così concludeva, riferendosi al disegno n. 4:

Il miglior metodo consiste nel mettere la bobina con la magnetite - ma il ferro di cavallo è superiore - prima dello strumento, sia ricevitore che trasmettitore, in modo da ricevere l'elettricità terrestre, mettendo il conduttore come è mostrato dal disegno n. 4. Esso funziona come se fosse aiutato dalla batteria galvanica.

Come molti lettori, esperti di telefonia, hanno compreso, questo documento prova che Meucci aveva scoperto quella che, molti anni più tardi, sarebbe stata chiamata la *pupinizzazione* delle linee telefoniche. Facciamo notare, tuttavia, che la sua comprensione, in assenza dei disegni del *Memorandum Book* di Meucci, ricopiati da Michele Lemmi nel suo *affidavit*, sarebbe risultata meno immediata. Come noto, la cosiddetta *pupinizzazione* consente di ottenere un aumento di distanza, a parità di qualità telefonica, inserendo lungo la linea, a determinati intervalli, opportune induttanze di carico. Occorre tener presente che Meucci simulava la lunga distanza con un rotolo di filo, il

(8) La traduzione di Lemmi ci è sembrata, in diversi punti, più chiara di quella esibita dalla Globe come Reperto n. 109, anche se, a nostro giudizio, lo stile linguistico di quest'ultima è migliore.

(9) Una copia di questo importante documento è stata consegnata dall'autore all'Ufficio Centrale dell'Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana e potrà, quindi, essere consultata dagli interessati.

quale presentava, necessariamente, una notevole capacità distribuita e, pertanto, traeva grande beneficio dall'inserzione del carico induttivo. Si noti anche, nei disegni riportati nella figura 1, il ritorno a terra del circuito telefonico e, nel disegno n. 4, la suddivisione del carico induttivo in due parti. Faremo nel seguito alcune considerazioni sulla struttura degli strumenti telefonici usati. Tuttavia, facciamo osservare fin d'ora che, in questi disegni che risalgono al 1870, essi sono indicati schematicamente con i loro elementi essenziali, cioè elettromagnete, diaframma e cavità acustica, racchiusi in un tubo.

Esistono altri due passi del *Memorandum Book* di Meucci, molto anteriori ai precedenti, ma non corredati da disegni, datati rispettivamente 7 marzo 1862 e 20 maggio 1862, riguardanti lo stesso argomento, la cui comprensione è agevolata dall'illustrazione precedentemente fatta dell'esperimento del 27 settembre 1870.

Il primo appunto, del 7 marzo 1862 (p. 1 del *Memorandum Book* ⁽¹⁰⁾), si riferisce al ritorno a terra dei circuiti telefonici e chiarisce il disegno n. 1 della precedente figura 1. Così, infatti, annotava Meucci (ritraduzione in italiano):

Unendo le due estremità del filo alla terra, esso diviene un buon conduttore, prendendo l'elettricità della terra, e va a lunga distanza. ...le due estremità che comunicano con un disco metallico nella terra, hanno dato un risultato molto eccellente, comunicando l'elettricità della terra da un polo all'altro, ed è molto semplice [...] ⁽¹¹⁾.

Si noti l'espressività delle frasi "prendendo l'elettricità della terra" e "comunicando l'elettricità della terra da un polo all'altro", in un'epoca in cui nulla si sapeva dell'esistenza dell'elettrone.

Il secondo appunto di Meucci (p. 2 del *Memorandum Book*) dimostra che egli aveva scoperto i vantaggi del carico induttivo fin dal 20 maggio 1862, quando annotava:

Al centro del filo, un ferro fortemente magnetizzato protetto da una bobina non necessita affatto di batteria ed è un buon conduttore del suono ⁽¹²⁾.

Si noti, incidentalmente, che se, come fu sostenuto dal giudice Wallace, in accordo con gli avvocati della parte avversa a Meucci, la trasmissione del suono fosse avvenuta per via meccanica, anziché per via elettrica, l'inserzione di un induttore a metà linea avrebbe peggiorato e non migliorato la qualità di trasmissione. Appare ovvio, inoltre, che, come abbiamo ampiamente commentato nel libro [3], la dizione *conduttore del suono* era largamente usata, all'epoca, come sinonimo di *trasferitore del suono* (*per via elettrica*), quindi non doveva essere interpretata come *conduttore (meccanico) di onde sonore*.

Dunque, fin dal 20 maggio 1862, Meucci aveva osservato che la qualità della linea caricata induttivamente era così buona che si poteva fare a meno della batteria, confermando poi tale risultato con l'esperimento del 27 set-

⁽¹⁰⁾ Il numero di pagina è ricavato dagli Atti del processo Bell/Globe [6], dove sono riportate, confrontando il testo del *Memorandum Book* con quello dell'*affidavit* di Michele Lemmi, dove i numeri di pagina non sono riportati.

⁽¹¹⁾ [page 1], March 7th 1862. Uniting the two extremities of the wire with the earth, it becomes good conductor, taking the electricity of the earth and goes at long distance [...] the two extremities communicating with a metallic disk in the earth, have given a very excellent result, communicating the electricity of the earth from a pole to the other, and it is very simple [...].

⁽¹²⁾ [page 2] May 20th 1862. At the centre of the wire, a strong magnetic iron protected by a bobbin do not need any battery at all and is a good conductor of the sound.

Cronologia dell'impiego del carico induttivo nelle linee telefoniche

- 1862 (20 maggio) Antonio Meucci negli Stati Uniti scopre i vantaggi del carico induttivo su una linea telefonica
- 1870 (27 settembre) Antonio Meucci negli Stati Uniti conduce estesi esperimenti col carico induttivo, variandone il valore, la forma, la posizione e la sua suddivisione lungo la linea
- 1885-1887 Al processo Bell/Globe, negli Stati Uniti, gli avvocati di ambo le parti non si rendono conto dell'importanza degli appunti di Meucci sul carico induttivo, semplicemente perché era una tecnica sconosciuta e non ancora impiegata nelle linee telefoniche di allora (ved. per esempio [9])
- 1887 Oliver Heaviside in Gran Bretagna dimostra che la trasmissione di segnali vocali può avvenire senza distorsione se si aumenta l'autoinduzione delle linee aeree o dei cavi
- 1899 Michael Idvorsky Pupin della Columbia University (Stati Uniti) applica le idee di Oliver Heaviside del 1887 e mostra che le prestazioni di un circuito telefonico possono essere molto migliorate, inserendo bobine d'induttanza in serie alla linea. Tale accorgimento è chiamato "carico" delle linee
- 1901 (22 marzo) Il British Post Office introduce per primo il "carico" dei cavi telefonici in Gran Bretagna.

tembre 1870, che abbiamo mostrato prima e i cui schemi indicano chiaramente che in esso non fu fatto uso di batterie.

All'epoca dei vari processi, tendenti a stabilire la priorità sull'invenzione del telefono, nessuno si rese conto dell'importanza di questi appunti di Meucci sul carico induttivo, semplicemente perché questa tecnica non era conosciuta. Infatti, come mostra la succinta cronologia riportata nel riquadro, soltanto nel 1887 l'inglese Oliver Heaviside predisse, in base a considerazioni matematiche, che la trasmissione dei segnali vocali sarebbe potuta avvenire senza distorsione, aumentando l'autoinduzione delle linee. Ciò nonostante, nessuno applicò la teoria di Heaviside fino al 1899, quando l'americano di origine jugoslava Michael Idvorsky Pupin brevettò il cosiddetto *carico* delle linee con induttori posti in serie alle linee stesse, così che, nel seguito, tale metodo fu anche chiamato col nome di *pupinizzazione*. Come si può constatare, Pupin, applicando la teoria di Heaviside, applicò anche - probabilmente senza saperlo - lo schema di Meucci del 27 settembre 1870.

Dunque, l'avvocato Lemmi - che va anche ricordato come combattente a fianco di Garibaldi per l'unità d'Italia - tramandando ai posteri quel documento ci ha consentito - al

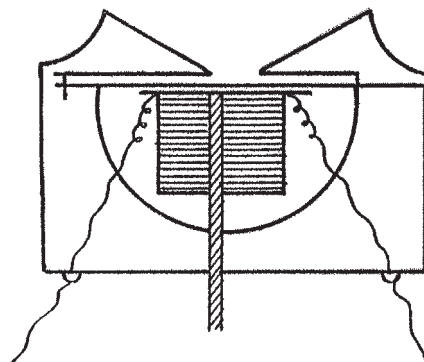


Figura 2 Telefono per sommozzatori, realizzato da Antonio Meucci nel 1873.

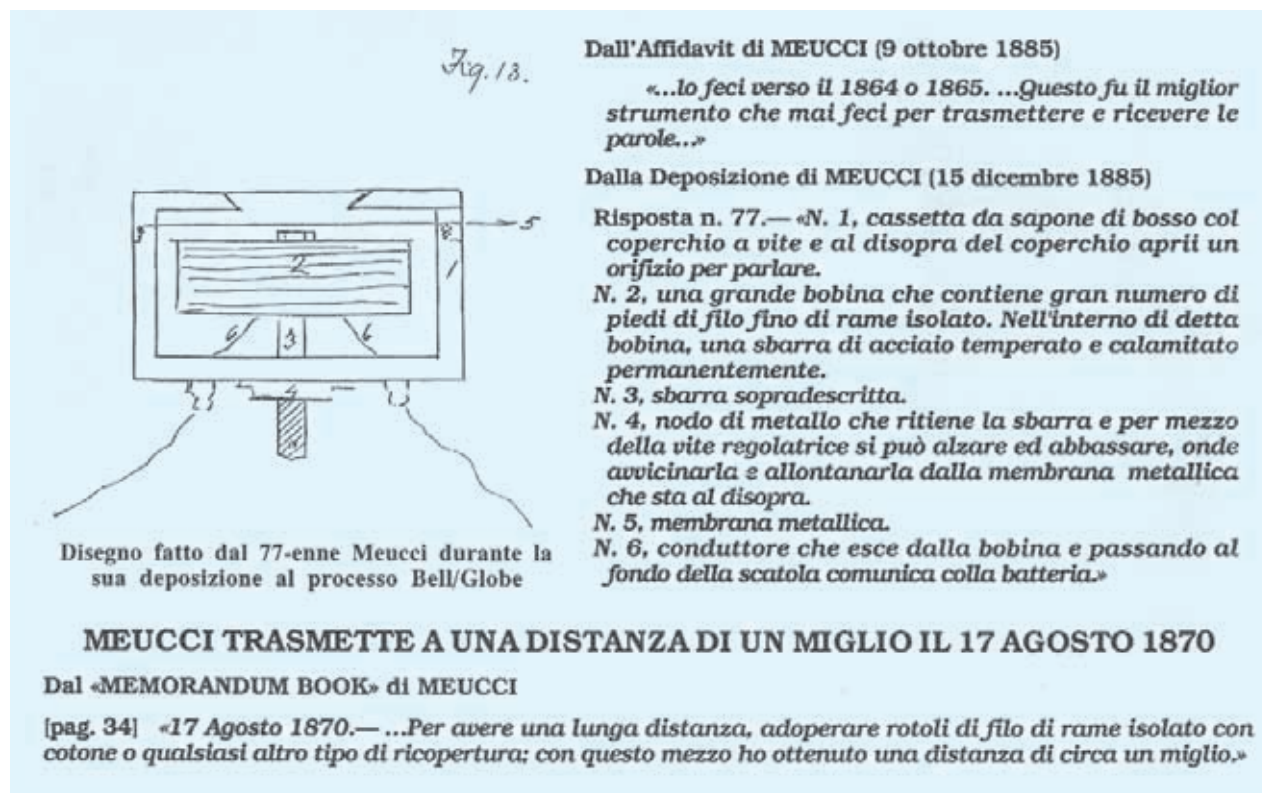


Figura 3 Il miglior telefono realizzato da Meucci nella sua vita (1864-1865).

di là delle sue aspettative - di dimostrare l'autenticità e la credibilità del *Memorandum Book* e, per conseguenza, il valore inventivo di Antonio Meucci, dimostratosi così in anticipo sui tempi. Questo documento prova, inoltre, che non fu Meucci a prendere le idee da altri - come fu insinuato dai suoi oppositori - ma che altri avrebbero potuto (il condizionale è d'obbligo) prenderle da Meucci. Infine - più in generale - viene rafforzata la credibilità e il valore tecnico-scientifico di tutte le altre affermazioni di Antonio Meucci, così che si può guardare oggi alla sua testimonianza con maggiore fiducia e rispetto. Quanto poi alla qualifica di *sperimentalista* attribuita dal giudice Wallace ad Antonio Meucci, basti dire che l'attuale direttore e curatore della "Division of Electricity della Smithsonian Institution", prof. Bernard S. Finn, così si esprime [10], nei riguardi di A. G. Bell, riferendosi all'epoca delle sue sperimentazioni sul telefono (1875-77):

Bell, in quest'epoca, era uno sperimentatore casuale [...]. Ma, se questa era la sua debolezza, essa era anche la sua forza [...] (13).

Naturalmente, per essere giunto così avanti sulla strada dell'ottimizzazione delle linee telefoniche, Meucci doveva possedere adeguati strumenti telefonici, come quelli indicati in modo schematico nel suo appunto del 27 settembre 1870, prima citato. Dall'*affidavit* di Lemmi si rileva che Meucci riportò, a pag. 39 del suo *Memorandum Book*, anche lo schema di un *telefono per sommozzatori (diver's o marine telephone)*, datato 1873, che riteniamo interessante mostrare, per il suo valore storico, nella figura 2. Tuttavia, merita particolare riguardo, tra i 26 diversi modelli di telefono, realizzati da Antonio Meucci prima del

1873 ed esibiti ai due processi sopra citati - dai primi rudimentali telefoni realizzati all'Avana nel 1849 fino a quelli elettromagnetici, di svariate forme, sperimentati a Clifton, Staten Island, NY tra il 1851 ed il 1871 - quello riportato nella figura 3 (non dissimile da quello riportato nella figura 2), che Meucci definì "il miglior strumento che mai feci per trasmettere e ricevere le parole", che egli disse di aver realizzato tra il 1864 e il 1865. Egli utilizzò, come contenitore, una scatola di legno di bosso con coperchio a vite, che conteneva sapone da barba (prodotto molto popolare, anche da noi, fino ai primi decenni del nostro secolo). La particolare forma del coperchio a vite consentì a Meucci di bloccare il diaframma metallico fermamente lungo la circonferenza, proprio come si fa nelle moderne capsule telefoniche. Si noti l'uso del magnete permanente, filettato a un estremo, dove un dado e un controdado consentivano di regolare con precisione la distanza del magnete dal diaframma e di bloccarlo nella posizione ottimale.

Quanto ai risultati ottenuti con questo tipo di telefono, alla pagina 34 del *Memorandum Book* di Meucci troviamo il seguente appunto, datato 17 agosto 1870: "ho ottenuto una distanza di circa un miglio". Dal già citato appunto, riportato il successivo 27 settembre, quando Meucci inserì a metà linea il carico induttivo, si può dedurre che la distanza ottenuta in questo esperimento (sebbene non precisata, a parte la frase: "mi ha dato buona soddisfazione") sarebbe stata alquanto superiore a un miglio (probabilmente due o tre miglia, secondo quanto si può prevedere teoricamente).

Si noti anche la mano ferma del settantasettenne Meucci, che, in tempo reale, tracciava questo schema (più un'altra ventina, riportati negli atti processuali) dinanzi a giudici e avvocati del processo citato. D'altra parte, come si può vedere dalla fotografia della figura 4, databile proprio all'epoca dei processi citati, Antonio Meucci mostrava ancora una grande vitalità.

(13) Bell at this time was a haphazard experimenter [...]. But, if this was his weakness, it was also his strength [...].



Figura 4 Antonio Meucci, in una fotografia databile intorno al 1885.

Il giudice Wallace agì in buona fede?

Da quanto precede, potrebbe sembrare che il giudice Wallace avesse agito in buona fede. Come poteva, infatti, rendersi conto del livello di avanguardia dell'opera di Meucci, se di quella tecnica del carico induttivo delle linee telefoniche, illustrata nel *Memorandum Book*, non si sapeva ancora nulla? Inoltre, il suddetto *affidavit* di Michele Lemmi non fu presentato al processo Bell/Globe, ma al processo US/Bell, come abbiamo detto; quindi, Wallace non poteva aver visto i disegni in esso contenuti, a meno che non avesse consultato l'originale *Memorandum Book* in italiano, che fu *mostrato* al processo, ma non messo agli atti come tale, essendo scritto in italiano. È dubbio, comunque, che egli fosse in grado di capire gli aspetti tecnici di quegli appunti. La coscienza del giudice Wallace, non essendo egli stesso competente in telefonia, fu acquietata dalla testimonianza di un esperto del settore, Charles R. Cross, professore di fisica presso il "Massachusetts Institute of Technology" (MIT) e amico di A. G. Bell, il quale depose nel processo Bell/Globe a favore dell'American Bell Telephone Co. [11], nel periodo aprile-ottobre 1886.

Prima di deporre, Cross aveva studiato a fondo la deposizione (già resa) di Antonio Meucci e aveva riprodotto e provato nel suo laboratorio di fisica al MIT i modelli di telefoni più significativi, esibiti durante la deposizione di Meucci. Inoltre, egli aveva ripetuto in laboratorio (il più fedelmente possibile, a suo dire) il primo esperimento compiuto da Meucci all'Avana nel 1849. Ritourneremo più avanti su questo esperimento (il primo della storia, in ordine di tempo, compiuto sulla trasmissione della parola per via elettrica). Qui basti dire che, a conclusione delle sue indagini, Cross dichiarò che, negli esperimenti di Meucci, era pur vero che si trasmetteva la parola, ma che la trasmissione avveniva secondo il noto principio del telefono meccanico a filo (*string telephone* o *lovers' telephone*). Infine, così concludeva (*affidavit* di Charles R. Cross, rogato il 22 aprile 1886):

[...] ho letto la deposizione del Sig. Meucci. Non mi riesce di trovare in essa alcuna descrizione adeguata del funzionamento degli strumenti citati, né prove che, anche al tempo in cui egli fece la deposizione, egli avesse una siffatta conoscenza degli elementi essenziali di tutte le diverse parti indicate e del loro fun-

zionamento, l'una rispetto all'altra, e del funzionamento dello strumento nel suo complesso, come doveva essere prima che fosse costruito il primo [strumento] tra quelli aventi nuclei, bobine e diaframmi funzionanti, da parte di un uomo che li avesse inventati in base a sue proprie conoscenze e non semplicemente copiati in base a informazioni ottenute da altri. (14)

Dunque, fu il prof. Cross, prima ancora del giudice Wallace, a giudicare Meucci uno *sperimentalista*, dal momento che non aveva trovato, nella sua deposizione, alcuna spiegazione teorica sul funzionamento delle parti essenziali di un telefono. E fu il prof. Cross ad avanzare l'ipotesi che Meucci avesse *copiato* il telefono *da altri* (inutile dire da chi), anziché averlo inventato.

Quanto all'esperimento dell'Avana - giudicato da Cross come risultato della trasmissione puramente *meccanica* della parola - richiamiamo anzitutto l'attenzione del lettore sullo schema di quell'esperimento, come risulta da tre disegni (Figura 5 A, B, C), riportati da Meucci nella sua deposizione, che Cross dichiarò di avere esaminato (15).

I primi due schemi mostrano anche la disposizione dei locali in cui si svolse l'esperimento. Quello indicato come *Laboratory* nella figura 5 A era il laboratorio usato da Meucci per preparare le attrezzature per il "Gran Teatro Tacón", del quale era, all'epoca, sovrintendente tecnico. Le altre tre stanze, invece, costituivano il suo appartamento privato (16). Tutti e quattro i locali davano su un *Grande Cortile*, attraverso il quale passava uno dei fili del circuito, collegato a un polo delle batterie *Bunsen*, situate nel laboratorio. Le figure 5 A e 5 B sono molto simili, salvo che per le diciture, le quali, nel caso della figura 5 B, non sono riportate nella figura, ma descritte a parole da Meucci nella sua Risposta n. 14.

Come, credo, sia ben noto, la scoperta della trasmissione della parola per via elettrica da parte di Antonio Meucci avvenne casualmente, durante una delle sedute di elettroterapia - che egli eseguiva a tempo perso, quando non era impegnato con il teatro - con un paziente affetto da reumatismi alla testa. Il meccanismo di questo esperimento, a conoscenza dell'autore, non è mai stato sufficientemente spiegato, né capito, anche perché in esso non erano usati magneti, né bobine, ma solamente linguette di rame - quelle usate come elettrodi per l'elettroterapia - connesse alla batteria mediante conduttori di rame isolato. Secondo i dettami, un pò strampalati, di allora (Mesmer, Bertholon), il medico curante doveva, di quando in quando, inserirsi in circuito col paziente, al fine di localizzarne la parte malata. Perciò, anche Meucci teneva in mano una linguetta di rame, con manico isolato, simile a quella in dotazione al paziente (17).

In un primo momento, il paziente (raffigurato in 'a' nella figura 5 A), eseguendo gli ordini di Meucci mise in bocca

(14) [...] I have read Mr. Meucci's deposition. I am unable to find in it any adequate description of the operation of those instruments, or any evidence that even at the time of giving that deposition he had such a knowledge of the essentials of all the different parts indicated and their operation upon each other, and the operation of the instrument as a whole, as must have preceded the construction of the first of those having cores, coils and operative diaphragms by a man who had invented them out of his own knowledge and had not simply copied them from information obtained from others.

(15) L'*affidavit* di Antonio Meucci, dal quale è tratta la Fig. 5a, fu allegato alla deposizione di Meucci come Defendants' Exhibit no. 120.

(16) Grazie a documenti originali, rinvenuti all'Avana, è stato possibile ricostruire la planimetria delle residenze e delle attrezzature annesse al Gran Teatro Tacón, in cui si svolse questo esperimento, confermando, così, per altra via, la deposizione e l'*affidavit* di Meucci.

(17) Peraltro, ciò gli consentiva anche di dosare l'intensità degli impulsi di corrente elettrica applicati.

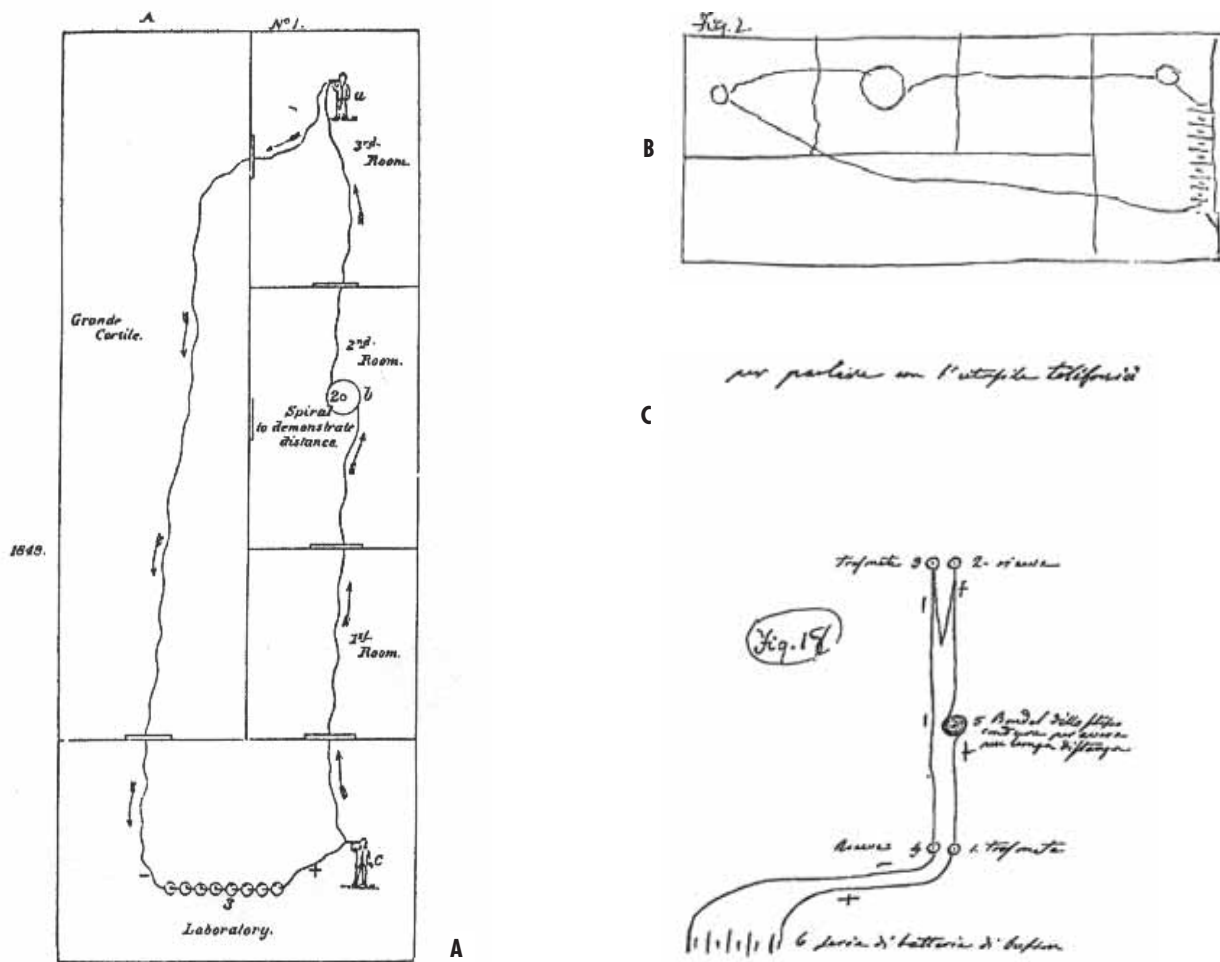


Figura 5 Schema del primo esperimento di Antonio Meucci sulla trasmissione della parola per via elettrica (Avana, 1849): **A** dall'*affidavit* di Meucci; **B** dalla deposizione di Meucci (Fig. 2); **C** dalla deposizione di Meucci (Fig. 18).

la linguetta e subito gridò per la scossa ricevuta. Meucci (raffigurato in 'c' della figura 5 A) raccolse il suono di quel grido accidentalmente, mentre eseguiva la connessione con la batteria, distante una ventina di metri dal paziente (Figura 6). Successivamente, Meucci avvolse un cono di cartone intorno a ciascuna delle due linguette e ordinò al paziente di parlare in uno di essi, senza più porre in bocca la linguetta, così da non subire la scossa elettrica, mentre, nel contempo, Meucci portava all'orecchio il suo strumento.

In questo secondo esperimento, il meccanismo di trasmissione della parola fu, a nostro avviso, quello del cosiddetto *telefono elettrostatico (static telephone)*, il cui principio di funzionamento è simile a quello di un elettroscopio a foglie, come fu sottolineato in una conferenza tenuta il 31 agosto 1883 dal prof. Amos E. Dolbear presso l'American Association for the Advancement of Science [12]. In quell'occasione, molti esperti confermarono i risultati positivi ottenuti con quel tipo di telefono e fu anche messo in evidenza che la trasmissione avveniva tanto meglio quanto maggiore era la tensione impiegata. Meucci, infatti, aveva usato, nei suoi esperimenti dell'Avana, una tensione di circa 114 V, ponendo in serie 60 elementi di batteria *Bunsen*. L'inserzione dei coni di cartone diede, tuttavia, un risultato insoddisfacente. Meucci, infatti, dichiarò al processo citato (Risposta n. 14):

ricevetti il suono della parola, non distinta, mormorio, suono inarticolato.

Nettamente migliore, per quanto irripetibile, fu il precedente risultato, quando il paziente emise il famoso grido, per il semplice motivo che egli determinava, nella sua cavità orale, una regione a resistenza variabile - realizzando così un ottimo trasmettitore telefonico - a causa del contatto labile stabilito, attraverso la sua saliva, tra la linguetta di rame e la sua lingua. Dalla limpidezza di quel grido, ricevuto per via elettrica, Meucci intuì che poteva sperare in un futuro successo e battezzò il suo sistema *telegrafo parlante*. Circa sei mesi più tardi egli partì per gli Stati Uniti, dove era certo di trovare un ambiente più favorevole al perfezionamento della sua scoperta.

Si noti ora che, nel primo disegno dell'*affidavit* di Meucci (Figura 5 A), è indicato, nella seconda stanza (2nd Room), un oggetto denominato *Spiral to demonstrate distance* (avvolgimento per dimostrare la distanza). Esso è indicato graficamente (senza scritte) anche nella seconda stanza della figura 2 della deposizione di Meucci (nostra Figura 5 B), e venne da lui spiegato con un successivo disegno (figura 18, nostra Figura 5 C), tracciato in concomitanza con la sua Risposta n. 538: "... N. 5, grande rochetto di filo conduttore per aver più resistenza e più distanza...". D'altra parte, nella stessa figura 18 (nostra Figura 5 C), è riportata la scritta, di pugno di Meucci:

5. *Bondel* [dall'inglese *bundle*, cioè rotolo] dello stesso conduttore [conduttore] per avere una lunga distanza, lo stesso che, nella risposta sopra citata, egli chiama, in italiano, *rochetto*.

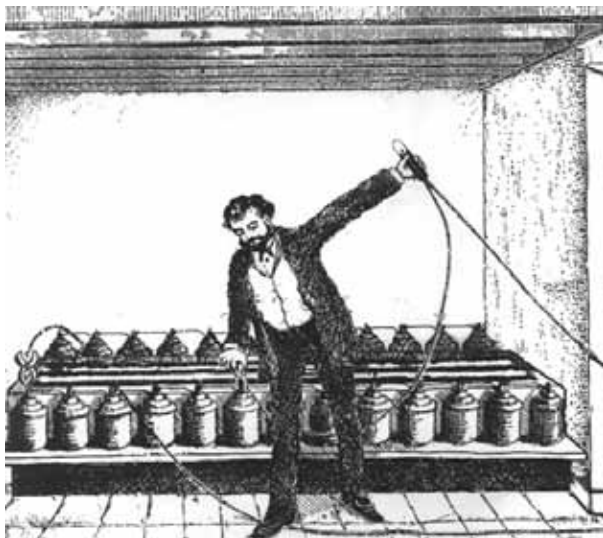


Figura 6 Mentre eseguiva la connessione con la batteria, Meucci udì accidentalmente il grido del paziente, collocato nella terza stanza.

Più avanti, nella sua deposizione, Meucci, alla Domanda n. 576 (tradotta dall'inglese):

Spieghi come la corrente, nella sua Fig. 18, partendo dal polo positivo della batteria, attraversa ogni singolo componente

così rispose (Risposta n. 576):

Dal polo positivo passa allo strumento N. 1, circonda il *rocchetto* N. 5, va al N. 2 ove la persona riceve la voce; dopo passa allo strumento N. 3, ove la persona parla, trasmettendo la parola allo strumento N. 4, ove io la ricevo, poi torna al polo negativo completando il circuito.

Ritroviamo, dunque, questo *rocchetto* o *bondel* o *spiral*, indicato in almeno cinque diversi punti della deposizione di Antonio Meucci, come elemento ricorrente dell'esperimento dell'Avana. D'altra parte, in aggiunta all'importante requisito di avere *più resistenza* dall'impiego del *rocchetto* (cioè di limitare la corrente massima fornita dalla batteria) è logico pensare che Meucci desiderasse verificare la distanza massima a cui riusciva a trasmettere la voce, senza uscire a provare per la strada.

Nell'*affidavit* del prof. Cross, questi affermò di aver ripetuto *fedelmente* l'esperimento dell'Avana, nel suo laboratorio di fisica e di essere riuscito a trasmettere la parola *meccanicamente*, anche senza l'intervento della batteria. Tuttavia, Cross non usò, né menzionò, il *rocchetto* di cui abbiamo parlato sopra. Il prof. Cross si dilungò a spiegare minutamente, nel suo *affidavit*, come avesse disposto le due persone comunicanti a una distanza di 80 piedi, cioè di circa 24,4 metri (grosso modo equivalenti alla somma delle lunghezze delle tre stanze e della larghezza del laboratorio di Meucci), che vi erano pareti in mattoni fra le stanze e porte chiuse con sopraluca, attraverso cui erano stati *tirati* i fili (ma non troppo, sottolineò Cross) e così via. Cross aggiunse di aver usato filo di rame del tipo correntemente adoperato per i rinvii dei campanelli, ma che un filo più grosso andava meglio (alludendo alla corrispondente frase inserita nel *caveat* di Meucci). Ma *non inserì alcun rocchetto*. Appare, dunque, evidente l'intenzione del prof. Cross di evidenziare tutti gli elementi che contribuivano a dimostrare che l'esperimento di Meucci consisteva in una trasmissione meccanica del suono e di omettere quelli che dimostravano inequivocabilmente che si trattava di una trasmissione per via elettrica.

Se, infatti, Cross avesse inserito un rotolo di filo di rame nel circuito - come in tutti gli esperimenti, fatti da Meucci

all'Avana e come era chiaramente e ripetutamente indicato nella deposizione di Meucci, che egli dichiarò di aver attentamente esaminato - non avrebbe potuto trasmettere la parola meccanicamente, poiché la parola non sarebbe giunta a destinazione, né attraversando *meccanicamente* il rocchetto, né in senso contrario, attraversando *meccanicamente* la batteria dei sessanta elementi *Bunsen*. Pertanto, la sua tesi - che fu, ciò malgrado, accolta dal giudice Wallace nella sua sentenza, sfavorevole a Meucci - sarebbe crollata. Infatti, è requisito fondamentale, per la trasmissione *meccanica* del suono (e in particolare della parola), che il mezzo trasmissivo sia rigido (come barrette di legno o di metallo, giustapposte di testa) oppure che sia costituito da un filo, anche sottile, di qualsiasi materiale, purché sia teso fra le due membrane - quella trasmittente e quella ricevente - così che la vibrazione di una di esse possa essere trasmessa al filo e da questo all'altra membrana, ricevente.

La tesi sostenuta da Cross fu estremamente puerile e offensiva per Meucci, dal momento che anche i bambini sapevano come fare un buon telefono a filo teso, da almeno un paio di secoli. La tesi di Cross ebbe buon gioco soltanto per la connivenza (o l'ignoranza) del giudice e anche per l'errore, commesso dall'avvocato della Globe, David Humphreys, di non aver chiamato, anche lui, a deporre un esperto di parte. Vi erano, infatti, a New York, molti professori che avrebbero potuto controbattere le opinioni di Cross, tra i quali i professori Amos E. Dolbear e C. A. Young, che così mirabilmente descrissero lo *static telephone* - sul cui principio si fondavano gran parte degli esperimenti di Meucci all'Avana - soltanto due anni prima del processo Bell/Globe.

Il prof. Cross, tuttavia, ammise che almeno tre modelli di telefoni, tra quelli esibiti da Meucci al processo Bell/Globe, avevano le caratteristiche di un telefono elettromagnetico e trasmettevano chiaramente la parola, ma la sua conclusione, già menzionata sopra, era che chiunque avrebbe potuto costruire buoni strumenti telefonici dopo che i brevetti Bell erano stati divulgati.

Conclusioni

L'*affidavit* di Lemmi sgretola completamente l'edificio costruito dal dispositivo di sentenza del giudice Wallace. Esso prova che Antonio Meucci era in anticipo di almeno trent'anni rispetto a qualsiasi altro pioniere del telefono e che quindi non aveva copiato da nessuno.

Inoltre, l'inserzione del carico induttivo a metà della linea di trasmissione - così come la presenza del *rotolo* di filo lungo il circuito, negli esperimenti dell'Avana - smantellano i giudizi emessi prima dal prof. Cross e poi dal giudice Wallace sugli esperimenti di trasmissione della parola effettuati da Antonio Meucci, che sarebbero avvenuti per via *meccanica* anziché per via *elettrica*.

Riteniamo plausibile, pertanto, l'ipotesi avanzata da Giovanni Schiavo [29], secondo la quale il giudice Wallace fu guidato, nell'emettere la sentenza del processo Bell/Globe, dalla necessità di non provocare un crollo finanziario senza precedenti, nel caso avesse condannato l'American Bell Telephone Co., la quale, al momento della sentenza, controllava un giro d'affari, in tutti gli Stati Uniti, di molti milioni di dollari. Al contrario, con la condanna della Globe e di Antonio Meucci, il danno finanziario fu irrilevante, mentre il fatto che Antonio Meucci fosse insultato e defraudato dei suoi diritti fu da lui, evidentemente, considerato un *prezzo equo*, pagato da un solo uomo (peraltro già povero e malato), per il bene del Paese. Se così fu, bisognerebbe dire che Wallace possedeva un concetto della giustizia diametralmente opposto a quello enunciato da Aristotele, secondo il quale "La giustizia è il diritto del più debole". Oggi, però, anche in conseguenza di quanto qui dimostra-

to, Antonio Meucci deve essere onorato come primo pioniere e inventore della trasmissione della parola per via elettrica, ossia di ciò che, oggi, chiamiamo *telefono*, senza, con ciò, sminuire i molti e importanti contributi forniti non solo da insigni pionieri, ma anche da tecnici e scienziati che apportarono, in varie epoche, importanti perfezionamenti al telefono, come ho evidenziato nel terzo volume del libro [3].

In particolare, non desidero esprimere alcun giudizio diminutivo o denigratorio nei riguardi di Alexander Graham Bell. Non ho motivo di dubitare della sua buona fede né, tantomeno, del suo livello umano e scientifico. La storia è piena di invenzioni sovrapposte in tutto o in parte a quelle di altri, molto spesso all'insaputa dell'altrui merito [13]. A questi casi mi sembrano appartenere, tra le molte, le invenzioni di Antonio Meucci, confrontate con quelle di Alexander Graham Bell e di Michael Idvorsky Pupin.

A questo proposito, vorrei menzionare due principi, che mi hanno ispirato nel compimento dell'opera [3]: il primo è quello di non indulgere all'ostinata ricerca del solo e

unico inventore, da porre sugli altari monoteistici della scienza. Il secondo è che, alle soglie del secondo millennio, possiamo e dobbiamo vivere una nuova era della nostra civiltà: quella che non vede altri confini che quelli della specie umana, in ogni parte del globo e in ogni tempo.

Mi auguro di aver dimostrato, con questo contributo, che è possibile avvicinarsi a questo traguardo, con animo sincero e sgombro da antistorici nazionalismi, così come da altrettanto antistoriche esterofilie. Infine, con questo contributo, intendo onorare tutti coloro che, nel nostro secolo, si sono battuti in difesa di Antonio Meucci, animati da una fede incrollabile nel valore delle sue rivendicazioni e, particolarmente: Pier Luigi Bargellini [14, 15], Luigi Barzini Sr. [16], Umberto Bianchi [17], Franco Capelvenere [18], Tony De Nonno [19], G. Favoino di Giura [20], John N. LaCorte [21], Francesco Moncada [22, 3], Marco Nese e Francesco Nicotra [24], Luigi Respighi [25, 26], Daniel Santoro [27, 28], Giovanni Schiavo [29] e Frances Winwar [30].

Manoscritto pervenuto il 19 dicembre 1994.

BIBLIOGRAFIA

[1] Catania B: Alla ricerca della verità su Antonio Meucci e sulla invenzione del telefono. *L'Elettrotecnica*, Vol. 77, n. 10, ottobre 1990, p. 49 - 55.

[2] Catania B: Sulle tracce di Antonio Meucci - Appunti di viaggio. *L'Elettrotecnica*, Vol. 76, n. 10, ottobre 1992, p. 973 - 984.

[3] Catania B: Presentazione del libro Antonio Meucci - L'inventore e il suo tempo. Convegno Internazionale sui Pionieri del Telefono, organizzato dal Quadrato della Radio presso l'Accademia dei Lincei, Roma, 1 giugno 1994.

[4] Swan CH: Lettera all'on. G. W. Anderson, US District Attorney, Boston, Mass., datata 28 giugno 1915, National Archives & Records Administration, Washington, D.C., RG267, Box 2146: Records of the Supreme Court Case n. 13271 (American Bell Telephone Co. et al. vs. Globe Telephone Co. et al. - Appeal).

[5] Opinion by Judge J. Wallace in the case of American Bell Telephone Co. et al. vs Globe Telephone Co. et al., rendered July 19, 1887, The Federal Reporter, 31 F. 729.

[6] Deposition of Antonio Meucci (New York, December 7, 1885 - January 13, 1886), edizione a stampa presso la New York Public Library - Annex, New York, NY (USA); documenti originali dattiloscritti o manoscritti presso National Archives & Records Administration, Bayonne, N.J. (USA), nel fascicolo: "Records of the U. S. Circuit Court, Southern District of New York, The American Bell Telephone Co. et al. v. The Globe Telephone Co. et al."

[7] Second deposition of Antonio Meucci (New York, September 11, 1886), Records of the US Circuit Court, Southern District of New York, The American Bell Telephone Co. et al. v. The Globe Telephone Co. et al., National Archives & Records Administration, Bayonne, NJ.

[8] Affidavit of Michael Lemmi (Translation of Meucci's Memorandum book), sworn September 28, 1885, National Archives & Records Administration, Washington, D.C. - RG48, Interior Dept. file 4513 - 1885, Enclosure 2.

[9] Morgan PFA: Highlights in the history of telecommunications. *Telecommunication Journal*, Vol. 53, III, 1986, p. 138-148.

[10] Finn BS: A. G. Bell's Experiments with the Variable Resistance Transmitter. *The Smithsonian Journal of History*, Vol. 1, n. 4, Winter 1966, p. 1-16.

[11] Deposition and affidavit of C. R. Cross, Apr.-Oct. 1886, Records of the U. S. Circuit Court, Southern District of New York, The American Bell Telephone Co. et al. v. The Globe Telephone Co. et al., National Archives & Records Administration, Bayonne, NJ.

[12] Red. The Telegraphic Journal and Electrical Review, The Static Telephone [Conferenza del Prof. Dolbear e successiva discussione presso l'American Association for the Advancement of Science]. *The Telegraphic Journal and Electrical Review*, London, September 29, 1883, p. 237-8.

[13] Chynoweth AG: *The Phenomenon of Almost Simultaneous Invention*. Convegno Internazionale sui Pionieri del Telefono, organizzato dal Quadrato della Radio presso l'Accademia dei Lincei, Roma, 1° giugno 1994.

[14] Bargellini PL: Un anniversario. *L'Elettrotecnica*, Vol. 57, n. 10, ottobre 1990, p. 41- 47.

[15] Bargellini PL: *An Engineer's Review of Antonio Meucci's Pioneer Work in the Invention of the Telephone*. Lecture at Philadelphia IEEE Section meeting, Sept. 15, 1992. Also printed in *Technology in Society*, Vol. 15, n. 4, p. 409-421, 1993.

[16] Barzini L Sr: Una rivendicazione - Antonio Meucci. *Corriere d'America*, domenica 7 febbraio, 14 febbraio, 21 febbraio, 28 febbraio, 7 marzo e 14 marzo 1926.

[17] Bianchi U: *La Rivendicazione di una Gloria Italiana: A. Meucci*. Tipografia Camera dei Deputati, Roma, 1923.

[18] Capelvenere F: *Antonio Meucci: Storia di un'ingiustizia*. Newton Compton Editori, Roma, 1989.

[19] Favoino Di Giura G: *Il vero inventore del telefono: Antonio Meucci*. Cocce Press, New York, NY USA, 1940.

[20] De Nonno T: *Antonio Meucci, The Father of the Telephone*. Film prodotto da De Nonno Pix Inc., Brooklyn, NY e da Italy Italy Magazine, New York, NY, 1991 Italian American Multi Media Corporation.

[21] La Corte JN: *Meucci, Not Bell, Invented Telephone*. The Challenge, 400 Madison Ave., NYC, Vol. 2, Issue 4, Feb. 1972, p. &-2.

[22] La Corte JN: Ceremony for 100th Anniversary of Death of A. Meucci. Italian Historical Society of America, New York City, October 15, 1989.

[23] Moncada F: *Antonio Meucci. L'inventore del telefono*. Dattiloscritto di 215 pagine, mancante di figure, terminato il 15 aprile 1933. L'autore morì il 20 novembre 1933 a Catania, prima di poter pubblicare il suo libro, a cura del CNR. Il 16 marzo 1935 il fratello Salvatore consegnò questa copia del dattiloscritto a Daniel Santoro della Staten Island Historical Society, dove è tuttora conservata.

[24] Moncada F: Antonio Meucci Inventor of the Telephone. *Atlantica*, Vol. XIII, n. 5, agosto 1932, p. 201-204 (traduzione in italiano a p. 232-234).

[25] Nese M, Nicotra F. *Antonio Meucci, 1808 - 1889*. Editrice Italy Italy Magazine Publisher, Roma, 1989.

[26] Respighi L: *Per la priorità di Antonio Meucci nell'invenzione del telefono*. Pubblicazione CNR, Roma, 1930.

[27] Respighi L: *Il telefono e la priorità di A. Meucci*. Edizioni Italiane, Roma, 1939.

[28] Schiavo GE: *Antonio Meucci, Inventor of the Telephone*. The Vigo Press, New York City, N. Y. (USA), 1958.

[29] Santoro D: *Antonio Meucci The Inventor of the Telephone*. Monografia della Staten Island Italian Historical Society, Aprile 1935, ed anche: Italian Club of Staten Island, Vol. 1, No. 3, April 7, 1952.

[30] Winwar F: *The Monument in Staten Island: Meucci, Garibaldi and the Telephone*. E. Clemente & Sons Editors, Chicago, IL (USA), 1957.

Lettera a margine di una rivendicazione

PIER LUIGI BARGELLINI

A seguito dell'anniversario nel 1989 del centenario della morte di Antonio Meucci furono pubblicati sulla rivista *L'Elettrotecnica* nel 1990 e nel 1992 due articoli di Basilio Catania [1, 2] e uno dello scrivente [3] miranti a porre in evidenza la priorità del Meucci nell'invenzione del telefono. Avendomi B. Catania segnalato, ai primi del 1988, l'imminente suddetto centenario iniziai ricerche alla Biblioteca del Congresso degli Stati Uniti a Washington, DC, e all'ufficio brevetti in Crystal City, VA. Risultò evidente dalle mie ricerche la priorità di Meucci nei confronti di Alexander Graham Bell, avendo il primo depositato domanda di brevetto provvisorio (*Caveat* n. 3335) il 28 dicembre 1871, mentre il secondo depositò la domanda di brevetto dal titolo "Improvement in Telegraphy" il 14 febbraio 1876, essendo il brevetto n. 174,465 ufficialmente rilasciato gli il 7 marzo 1876.

Si noti anche che risulta ben chiaro da numerose testimonianze come il Meucci avesse fatto esperimenti di telefonia elettrica già molti anni prima della sopra citata domanda di brevetto provvisorio e cioè nel 1849 a Cuba e negli Stati Uniti nel 1852 e anni seguenti. Purtroppo il riconoscimento dell'opera di Meucci è avvenuto con lentezza e grandi difficoltà negli Stati Uniti, data l'ostilità di potenti forze interessate e anche per causa di pregiudizi. Per esempio, anche dopo la pubblicazione nel 1989 di due libri italiani su Meucci [4, 5], ripetute mie segnalazioni dirette a The Institute of Electrical and Electronics Engineers ebbero come magro risultato la pubblicazione di una scarna e poco obiettiva nota anonima comparsa nel numero di aprile 1990 del *The Institute*, supplemento del *IEEE Spectrum* [6].

Nel contempo, B. Catania, intensamente dedito a raccogliere informazioni sulla vita di Antonio Meucci prima in Italia e successivamente a Cuba e negli Stati Uniti, procedette nello scrivere due libri il primo dei quali già uscito [7] descrive con gran cura dell'insieme e dei dettagli la vita di Meucci a Firenze e a Cuba, mentre il secondo, attualmente in corso di stampa, tratta delle attività di Meucci negli Stati Uniti.

In occasione della presentazione del primo volume a Roma il 1° giugno 1994 fu indetta una Conferenza Internazionale sui Pionieri del Telefono diretta al riconoscimento dei lavori del Meucci. Parteciparono a questa Conferenza eminenti personalità nel campo delle telecomunicazioni da Francia, Inghilterra, Germania e Stati Uniti oltre che naturalmente dall'Italia.

Particolarmente significativa fu la memoria dal titolo "The Phenomenon of Almost Simultaneous Invention" presentata dal dott. Alan G. Chynoweth, Vice Presidente (in pensione) della Divisione Ricerche dei laboratori Bellcore negli Stati Uniti.

Si incontra in detta memoria la frase: "Confrontando gli schemi degli apparati usati da Bell e Meucci è difficile non persuadersi che quello di Meucci era molto simile [a quello di Bell] e che pertanto doveva funzionare allo stesso modo. E, con il beneficio di una visione retrospettiva, riesce ben duro accettare la conclusione tecnica del Giudice Wallace nella famosa causa circa i brevetti. È certo, a mio giudizio, che il Meucci aveva qualcosa che era molto di più di un 'telefono degli innamorati' e cioè due bussole di latta connessi da un filo, tale essendo la descrizione dell'invenzione di Meucci fatta dal Giudice" (1).

Considerando la competenza dell'autore e la sua affiliazione è dunque lecito compiacersi nel notare come, dopo un secolo di interessata distorsione dei fatti e di ostinati pregiudizi, la verità sull'opera di Meucci sia finalmente ora riconosciuta.

Desidero pure ricordare che il 9 aprile 1990 fu dedicata a Meucci una piazza nel rione Bensonhurst della città di Brooklyn, NY, e che nell'occasione venne scoperto un austero monumento in forma di un blocco di pietra cilindrico recente la scritta:

ANTONIO MEUCCI
1808-1889
Father of the Telephone
First U.S. Patent Caveat 3335
Dec. 28, 1871
Erected A.D. MCMLXXXIX
Italian Historical
Society of America

Quella cerimonia, ampiamente riportata dalla stampa, coronò gli sforzi decennali di John La Corte, Presidente della Italian Historical Society of America, purtroppo scomparso poco dopo.

Vorrei infine segnalare ai lettori un mio articolo pubblicato dietro invito alla fine del 1993 sulla rivista internazionale *Technology in Society* [8].

BIBLIOGRAFIA

- [1] Catania B: Alla ricerca della verità su Antonio Meucci e l'invenzione del telefono. *L'Elettrotecnica*, Vol. 77, n. 10, ottobre 1990, p 973-984.
- [2] Catania B: Sulle tracce di Antonio Meucci - Appunti di viaggio. *L'Elettrotecnica*, Vol. 79, n. 10, ottobre 1992, p. 49-50.
- [3] Bargellini PL: Un anniversario. *L'Elettrotecnica*, Vol. 6, ottobre 1990, p. 929-935.
- [4] Capelvenere F: *Meucci - Storia di un'ingiustizia*. Newton Compton Editori, Roma, 1989.
- [5] Nese M, Nicotra F: *Antonio Meucci - 1808-1889*. Italy Italy Magazine Editors, Roma, 1989.
- [6] Nota non firmata: Books on Meucci Probe Role in Telephone. *IEEE, The Institute*, Vol. 14, n. 4, aprile 1990, p. 8.
- [7] Catania B: *Antonio Meucci, L'inventore e il suo tempo da Firenze a l'Avana*, Edizione SEAT, Torino, 1994.
- [8] Bargellini PL: An Engineer's Review of Antonio Meucci's Pioneer Work in the Invention of the Telephone. *Technology in Society*, Vol. 15, 1993, p. 409-421.

(1) When one compares the diagrams of the devices used by Bell and by Meucci, it is difficult not to be persuaded that Meucci's was very similar and ought to work in much the same way. And with the benefit of hindsight it is hard to swallow Judge Wallace's technical conclusion in the famous patent case. Certainly, it seems to this reader that Meucci had something more than the "lovers telephone" two tin cans connected by a string, which is how the judge described Meucci's invention.