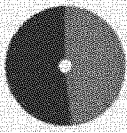


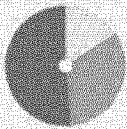
## Facebook sta individuando (casa per casa) i quattro miliardi di persone senza telefono e web

### Popolazione e connessione

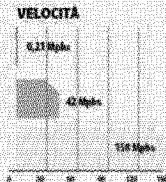
7 MILIARDI DI PERSONE



**ACCESSO AL WEB**  
SI  
3,4 MILIARDI  
NO  
3,6 MILIARDI



**TIPO CONNESSIONE**  
2G  
3,6 MILIARDI  
3G  
2,3 MILIARDI  
4G  
1,1 MILIARDI



**LA MAPPA DELLA POPOLAZIONE CONNESSA**  
Ogni puntino rappresenta una connessione localizzata per area geografica. Ogni colore corrisponde ad una velocità di connessione diversa, dal 2G, 3G e 4G.

**CITTA', NAZIONE**  
P= POPOLAZIONE  
D= DENSITA' POPOLAZIONE  
ABITANTE PER KM<sup>2</sup>

**NEW YORK, USA**  
P: 8.491.079  
D: 10.876,66/km<sup>2</sup>

**SAN PAOLO, BRASILE**  
P: 11.253.395  
D: 2.158,22/km<sup>2</sup>

### DENSITA' DI POPOLAZIONE

Abitanti per km<sup>2</sup>



# Tutto il mondo (sarà) connesso

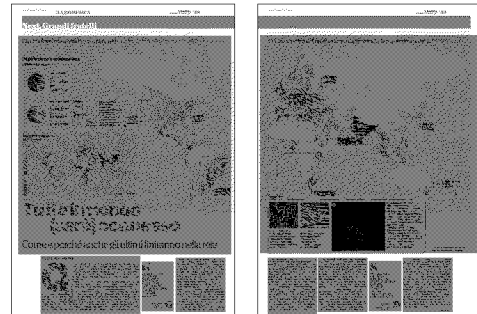
## Come e perché anche gli ultimi finiranno nella rete

JAIME D'ALESSANDRO

# Q

UEL CHE RESTA FUORI DELL'UMANITÀ, l'umanità com'era prima dell'avvento dei social network e degli smartphone. Al presente mancano all'appello in quattro miliardi: non usano il web né hanno il telefono e di loro non sappiamo quasi nulla. Ma non per molto: sta per essere assemblata una mappa ad alta risoluzione per individuarli e contarli, talmente grande che per contenerla servirebbe l'equivalente di seicento computer portatili.

Parliamo di quattro miliardi di persone sui sette miliardi e mezzo di abitanti sulla Terra. La maggioranza, che veste però i panni di una minoranza fuori dalla Storia. Sembrano nomadi delle steppe, come gli Sciti raccontati da Erodoto. Incidentalmente entravano in contatto con le civiltà stanziali ed erano loro che, malamente e a singhiozzo, ne registravano la voce. Oggi essere al margine significa essere fuori dal flusso di informazioni che sta plasmando tutto. Forse lo ricorderete, nel 2012 si disse che quell'anno erano stati creati più dati che nei precedenti cinquanta secoli. In realtà è poca cosa rispetto a quel che ci aspetta. Secondo la Cisco, il novanta per cento dei dati in circolazione sono stati prodotti dal 2014 a oggi. E sono pari a tre e mezzo zettabyte, che nel 2020 diventeranno quarantaquattro zettabyte. Già, lo zettabyte. Dice poco o nulla anche sapendo che è un numero a ventidue cifre. Basterà dire allora che equivale a centotanta milioni di volte i documenti contenuti nella Biblioteca del Congresso a Washington. Ecco, è da questo flusso gi-



gantesco che oggi sono ancora esclusi quattro miliardi di persone. Ma Facebook, con il suo progetto Telecom Infra Project appena annunciato al Mobile World Congress di Barcellona, intende rimediare. Per farlo ricorre a uno dei linguaggi più antichi, quello delle mappe. In queste pagine, in anteprima, vi mostriamo un dettaglio (mappa n. 3) della cartina degli insediamenti dove attualmente vive l'umanità non connessa. È una elaborazione di quindici miliardi di foto satellitari in alta risoluzione della DigitalGlobe, sulle quali gli algoritmi di Facebook hanno individuato tutte le case, una a una, su un territorio che per vastità è settanta volte quello dell'Italia. In assenza di connessioni telefoniche mobili o fisse, solo le case possono infatti rivelare la presenza di persone in aree del pianeta che sappiamo essere popolate ma non con altrettanta precisione. Iniziando dall'Asia Centrale degli Sciti e dei Cimмери.

«L'analisi è stata fatta dai computer grazie al *deep learning*, l'apprendimento delle macchine, reti neurali sintetiche che imparano a svolgere un compito specifico riuscendo in questo caso a trovare le abitazioni con un margine di errore inferiore allo 0,2 per cento», racconta Yael Maguire, a capo del Connectivity Lab di Facebook. Singolare che il risultato alla fine ricordi un'altra mappa ben più antica, la vista dall'alto a volo d'uccello delle abitazioni di Çatalhöyük, villaggio anatolico del seimila avanti Cristo. Pittura rupestre considerata da molti, ma non da tutti, fra i primi esempi di cartografia. Facebook in realtà parte da una costatazione pratica, anche se la sua mappa ha implicazioni ben più profonde dell'uso per la quale è stata concepita. «Se vogliamo connettere tutta l'umanità», spiega Jay Parikh, a capo della divisione infrastrutture della multinazionale americana, «dobbiamo trovare un modo per farlo che sia economicamente vantaggioso per le aziende di telecomunicazione. Nel mondo ci sono aree densamente popolate, ma con centri abitati relativamente piccoli. Senza una stima precisa e la dislocazione esatta degli edifici è impossibile valutare quale sia la soluzione migliore per portare connettività. Sulla carta, stando alle informazioni generiche che avevamo fino a ieri, ogni operazione del genere rischiava di essere un'operazione in perdita per un operatore. Con il nostro aiuto, fornito gratuitamente, ora si può valutare casa per casa. Capendo dove vale la pena portare la fibra, dove un cavo di rame, dove offrire la copertura con altri sistemi».

La prima rappresentazione dell'umanità non connessa, trecentocinquanta terabyte che mostrano metro per metro venti paesi e i loro ventuno milioni di chilometri quadrati, nasce quindi per convincere gli operatori telefonici a portare banda lì dove non è mai arrivata, fornendogli tutto il sapere di Facebook in fatto di connessioni e modelli di business. Frédéric Martel, nel suo *Smart: Inchiesta sulle reti*, racconta di una gigantesca mappa interattiva nella sede del colosso Alibaba a Hangzhou: dodici metri per dieci dove in tempo reale compaiono tutte le transazioni che

vengono compiute sul sito di e-commerce per le aziende fondato da Jack Ma. Ecco, grazie a Facebook fra qualche anno potremmo avere una mappa del genere, magari ancora più grande. Che, al posto di ordini e acquisti, avrà tutti i movimenti e gli scambi di dati fra oltre sette miliardi di persone. Non resteranno fuori nemmeno i nomadi, grazie a un sistema di droni alimentati da energia solare in grado di volare a diecimila metri di altezza per tre mesi consecutivi in circoli di sei chilometri offrendo a terra un'area di connessione mobile 3G con un raggio di cento chilometri. Satelliti di bassa quota e a basso costo. Progetto simile a Loon di Google, che usa invece palloni aerostatici. «Le infrastrutture del cielo», le ha chiamate Rajan Anandan, managing director per l'India di Google. Quando e se riusciranno, l'umanità a quel punto sarà interamente connessa. Se sogno o incubo come descritto ne *Il Cerchio* di Dave Eggers, lo lasciamo decidere a voi.

©RIPRODUZIONE RISERVATA



**SE VOGLIAMO  
DAVERO  
CONNETTERE  
TUTTA L'UMANITÀ  
DOBBIAMO  
TROVARE  
UN MODO  
CHE SIA  
VANTAGGIOSO  
PER LE AZIENDE**

JAY PARIKH.  
DIVISIONE  
INFRASTRUTTURE  
FACEBOOK

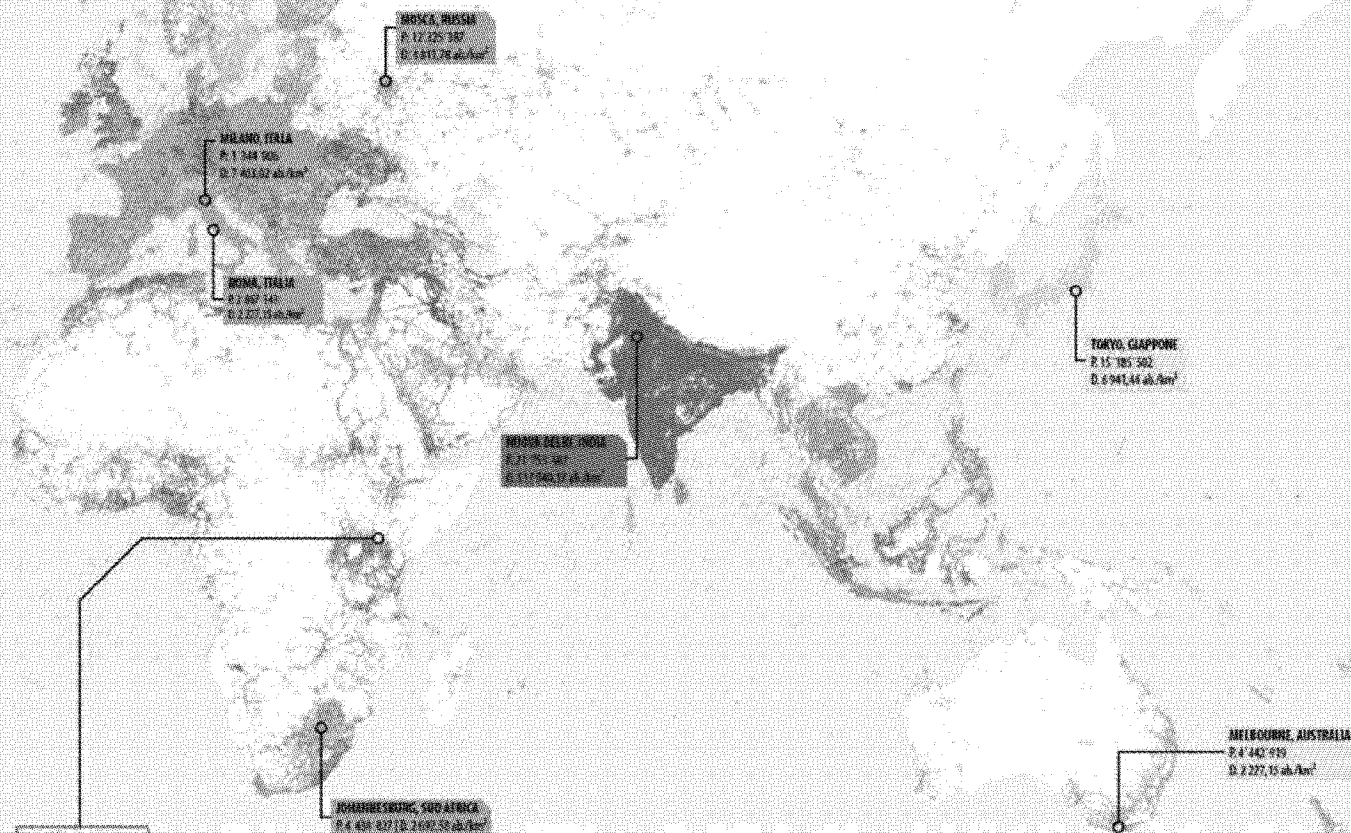


**GRAZIE AL DEEP  
LEARNING  
RIUSCIAMO  
A TROVARE  
LE ABITAZIONI  
SCOLLEGATE  
CON UN MARGINE  
DI ERRORE  
INFERIORE  
ALLO 0,2%**

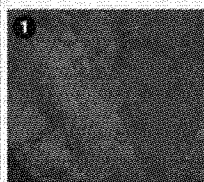
Yael Maguire  
CONNECTIVITY LAB  
DI FACEBOOK



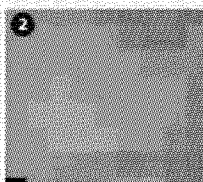
## Grazie a un sistema di droni saranno mappate anche le popolazioni nomadi. Sogno o incubo?



### NAIVASHA, KENYA: P.181.966



1 Foto satellitare in alta risoluzione del villaggio africano di Naivasha, Kenya. È una delle 14,6 miliardi di foto satellitari ad alta risoluzione della DigitalGlobe usate da Facebook.



2 Ingrandimento della mappa demografica del villaggio africano di Naivasha, Kenya: come è evidente questo tipo di mappa risulta inutilizzabile.



Per individuare le abitazioni delle persone nelle aree dove l'uso di telefoni e connessioni non si è ancora diffuso, partendo dalle immagini satellitari (1) è stata creata una mappa ad altissima risoluzione. Ecco lo stesso dettaglio relativo al villaggio keniate pubblicato per la prima volta. È il risultato di un'analisi fatta dai computer di Facebook grazie al **deep learning**, l'apprendimento delle macchine. Si tratta di reti neurali sintetiche che apprendono e in questo caso riescono ad individuare le abitazioni con un margine di errore inferiore allo **0,2%**.

INFOGRAFICA DI MASSIMILIANO MAURO  
FONTE: FACEBOOK E COLUMBIA UNIVERSITY