



**MaCSIS**

Università degli Studi di Milano-Bicocca

Centro Interuniversitario MaCSIS

**MaCSIS Working Paper Series**

**PROGETTO GIOCONDA**

**ADOLESCENTI ATTORI DI COMUNICAZIONE PER UNA  
DEMOCRAZIA DELLA CONOSCENZA**

Valentina Meschia

**Working Paper n.1/2016**

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA**

*Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale  
Master in Comunicazione della Scienza e dell'Innovazione Sostenibile*



***PROGETTO GIOCONDA: ADOLESCENTI ATTORI DI  
COMUNICAZIONE PER UNA DEMOCRAZIA DELLA CONOSCENZA***



Relatore: Federica MANZOLI

Tesi di Master:  
Valentina MESCHIA  
Matricola 811033

*A.A. 2015-2016*

# Progetto Gioconda: adolescenti attori di comunicazione per una democrazia della conoscenza

## INDICE

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| ❖ <b>Introduzione a Gioconda</b> .....                  | 1  |
| Gioconda, strumento di dialogo fra scuola e istituzione |    |
| • <i>Box 1 - Perché l'ho scelto?</i>                    |    |
| ❖ <b>Gli obiettivi di Gioconda</b> .....                | 3  |
| Diffusione su tutto il territorio italiano              |    |
| • <i>Box 2 – Il mio obiettivo</i>                       |    |
| ❖ <b>La metodologia di Gioconda</b> .....               | 4  |
| Cosa è stato fatto nei primi tre anni                   |    |
| • <i>Box 3 – Come ho partecipato</i>                    |    |
| ❖ <b>I risultati ottenuti da Gioconda</b> .....         | 7  |
| Punti di partenza per migliorare                        |    |
| ❖ <b>La mia analisi</b> .....                           | 9  |
| Suggerimenti e proposte                                 |    |
| • <i>Box 4 - Home Page</i>                              |    |
| • <i>Box 5 - Prove di navigazione</i>                   |    |
| • <i>Box 6 - Social Media</i>                           |    |
| • <i>Box 7 - Toolkit per tutti?</i>                     |    |
| • <i>Box 8 - Verso una comunicazione partecipata</i>    |    |
| ❖ <b>Conclusioni</b> .....                              | 26 |
| Per un progetto sostenibile                             |    |
| ❖ <b>Verso un progetto di Citizen Science</b> .....     | 27 |
| Quando la scienza è di tutti                            |    |
| • <i>Box 9 – Il futuro di Gioconda</i>                  |    |
| ❖ <b>RINGRAZIAMENTI</b> .....                           | 31 |
| Un concentrato di MaCSIS                                |    |
| ❖ <b>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA</b> .....                | 32 |

## INTRODUZIONE A GIOCONDA

Gioconda, strumento di dialogo fra scuola e istituzione

*“La scuola è il nostro passaporto per il futuro, poiché il domani appartiene a coloro che oggi si preparano ad affrontarlo”*

Malcom X

Il progetto Gioconda nasce dall'esigenza di coinvolgere i cittadini più giovani nelle decisioni riguardanti l'ambiente e la salute. È uno progetto Life (Divisione generale ambiente della Commissione Europea) iniziato nel giugno 2014 e concluso a novembre 2016.

Gioconda vuole coinvolgere i giovani per renderli protagonisti nelle decisioni prese dagli amministratori a livello locale: ragazzi e ragazze attori di una democrazia partecipativa.



Ha come obiettivo quello di fornire uno strumento che possa essere utilizzato in tutte le scuole di Italia per aiutare le amministrazioni a prendere decisioni in tema di salute e ambiente in modo informato, tenendo conto sia dell'opinione dei giovani e delle loro famiglie, sia dei dati ambientali locali forniti da enti scientifici come l'ARPA.

La scelta di dedicare il progetto ai più giovani si basa su tre importanti considerazioni:

- ! sono i soggetti più vulnerabili alle pressioni ambientali;
- ! avranno un ruolo nel prossimo futuro come decisori;
- ! la loro percezione dei rischi ambientali fa capire meglio le idee, gli atteggiamenti, le paure e le speranze di tutta la società.

In questi due anni di studio le aree in cui si è svolto Gioconda sono state: Ravenna, il Valdarno Inferiore (Castelfranco di Sotto, Montopoli in Val d'Arno, San Miniato e Santa Croce sull'Arno), Napoli e Taranto. Tra i maggiori problemi ambientali sono stati presi in considerazione in particolare l'inquinamento atmosferico e quello acustico, tipici dell'ambiente urbano con importanti ricadute anche sulla salute dei cittadini.

Questo periodo di sperimentazione ha portato allo sviluppo di una metodologia che potrà essere utilizzata da altre scuole e amministrazioni pubbliche: in questo modo, tutti i partecipanti contribuiranno a costruire e consolidare un percorso che andrà oltre la conclusione del periodo di progetto.

**Box 1 - Perché l'ho scelto?**

Negli ultimi anni ho seguito il progetto “La Scuola della Salute – Me la vivo bene”, promosso dall’Istituto dei Tumori di Milano e dal MIUR che vede coinvolti tre licei milanesi. Ho partecipato agli incontri con gli esperti e parlato con i ragazzi. Ho appreso contenuti scientifici e attraverso il dialogo con studenti e insegnanti quali fossero i punti critici e di forza del progetto.



Dall’idea che i giovani vogliono conoscere ed essere informati ho avviato nel centro educativo CDE Olmi (zona 7 Milano) un percorso dove la prevenzione è fatta attraverso le forme d’espressione dei giovani (musica, video, foto). È nato il progetto Mettitingioco che ha portato alla realizzazione da parte dei ragazzi di video, fotografie e grafiche che sono state proiettate e premiate durante il World No Tobacco Day all’Istituto dei Tumori di Milano.



Da queste due importanti esperienze ho scelto Gioconda per capire cosa si muove dietro a un progetto di comunicazione partecipata rivolta a differenti pubblici quali adolescenti, insegnanti e istituzioni, e comprendere mezzi e metodi per la realizzazione di progetti basati su una buona comunicazione scientifica attenta al pubblico di riferimento.



## GLI OBIETTIVI DI GIOCONDA

Diffusione su tutto il territorio italiano

*“Si può insegnare a uno studente una lezione al giorno; ma se gli si insegna la curiosità, egli continuerà il processo di apprendimento finché vive”*

Argilla P. Bedford

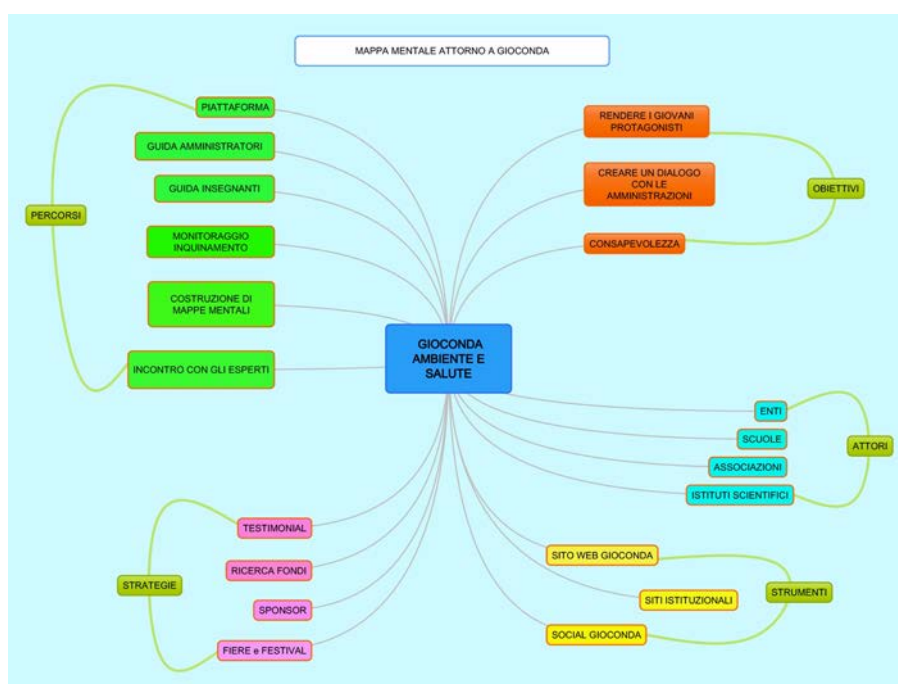
Per il progetto Gioconda scopo importante del suo percorso è stato quello di riuscire a fornire un metodo valido da poter proporre e far applicare in completa autonomia agli istituti scolastici (superiori primari e secondari) e alle amministrazioni di tutta Italia.

### Box 2 – Il mio obiettivo

Partendo da quanto fatto fino a ora da Gioconda l'obiettivo del mio lavoro di tesi sarà di analizzare come:

- è stato costruito lo strumento di dialogo proposto (metodo di comunicazione);
- è stato valutato questo percorso dai protagonisti partecipanti (studenti, insegnanti, amministrazioni);
- migliorare questo progetto per rendere possibile la sua applicazione in altre aree (sostenibilità) pensando soprattutto al pubblico di riferimento;
- far diventare Gioconda un esempio di scienza cittadina (citizen science).

Dal mio lavoro di analisi seguiranno conclusioni e suggerimenti allo scopo di individuare e proporre un piano di attività che possano portare Gioconda a diffondersi su tutto il territorio nazionale e in un futuro prossimo anche estero, divenendo uno strumento integrante del normale percorso scolastico con l'obiettivo di sensibilizzare e coinvolgere i giovani verso tematiche come ambiente e salute. Accanto a questo, si ipotizzeranno progetti di Citizen Science, ampliando gli obiettivi iniziali del progetto Gioconda.

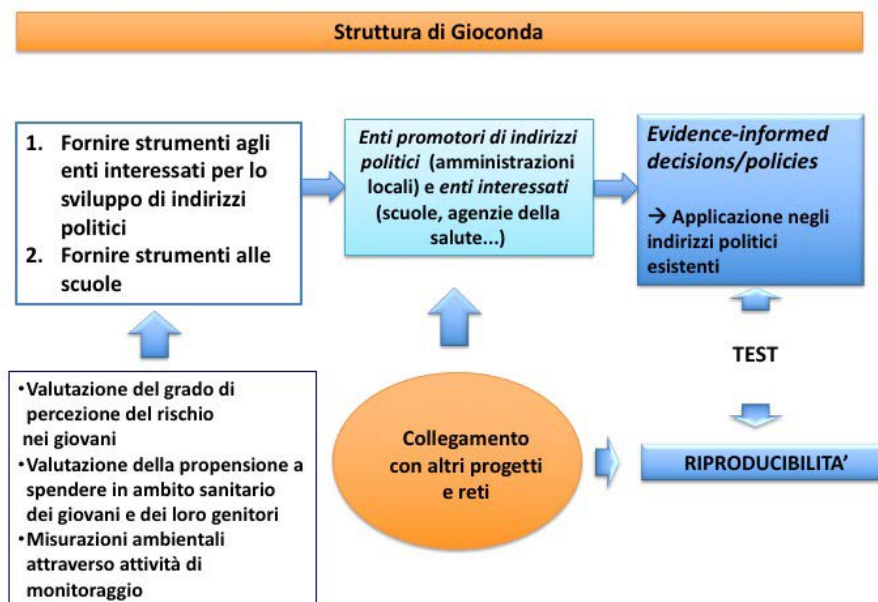


## LA METODOLOGIA DI GIOCONDA

Cosa è stato fatto nei primi tre anni

*“Se l’unico strumento che hai in mano è un martello, ogni cosa inizierà a sembrarti un chiodo”*

Abraham Maslow



La struttura di Gioconda comprende alcune questioni chiave del programma LIFE+ nel quale si inserisce, come l’inquinamento ambientale e la promozione della salute; suo punto innovativo è il voler coinvolgere attivamente i giovani rendendoli attori protagonisti nelle decisioni amministrative locali.

La metodologia di Gioconda si basa sulla combinazione di due sistemi di monitoraggio:

- ! da una parte una raccolta di dati ambientali (aria e rumore);
- ! dall'altra la percezione del rischio avvertito dagli adolescenti dell'inquinamento ambientale sulla loro salute in relazione ai problemi delle città in cui vivono.

I problemi ambientali affrontati da Gioconda sono stati misurati e discussi in aree diverse, sottoposte a pressioni ambientali e situazioni socio-economiche differenti. Questo approccio ha permesso di costruire uno strumento più ricco e solido, applicabile in futuro a casi disparati.

Sono stati presi in considerazione in particolare:

- ! **aria:** nel caratterizzare la qualità ambientale delle aree incluse nel progetto, misurazioni ad hoc della qualità dell'aria – integrate a quelle già esistenti – hanno aiutato a produrre raccomandazioni per i decisori, incoraggiati a sviluppare politiche evidence-informed per promuovere misure contro il rischio ambientale e sanitario;
- ! **rumore:** accanto alle misurazioni della qualità dell'aria, Gioconda ha costruito mappe del rischio per ciò che riguarda il rumore nelle scuole considerate, indoor e outdoor, contribuendo alla definizione di politiche di miglioramento;
- ! **ambiente urbano:** i dati sulla percezione del rischio e la Willingness-to-Pay dei giovani che vivono e studiano in quelle aree sono stati presentati e discussi nelle scuole-campione, che hanno fornito alle autorità locali raccomandazioni per migliorare lo stato dell'ambiente urbano.



Partendo da questi presupposti Gioconda ha sviluppato differenti materiali utilizzabili da studenti, insegnanti e politici come mezzi di misurazione, informazione e comunicazione da poter utilizzare in maniera indipendente e replicabile:

- ! una **guida per gli insegnanti** che vogliono adottare il percorso, arricchita da schede informative per inquadrare la tematica salute-ambiente ([http://gioconda.ifc.cnr.it/?page\\_id=2523](http://gioconda.ifc.cnr.it/?page_id=2523));
- ! una **guida per gli amministratori** che vogliono attivare il percorso, suddivisa in tre sezioni: una contiene le istruzioni per attivare il percorso nelle scuole del territorio; una la metodologia di Gioconda per la rilevazione dei maggiori inquinanti atmosferici indoor e outdoor e del rumore con riferimento all'ARPA locale; e infine, una parte è dedicata al calcolo dei costi-benefici delle politiche locali su ambiente e salute;
- ! una **piattaforma on-line** dove poter trovare:
  - ! *un questionario* sulla percezione del rischio che riguarda la qualità dell'aria e del rumore in relazione alla salute dei giovani cittadini;
  - ! *una mappa interattiva* che consente di evidenziare in modo immediato tutte le scuole del territorio italiano (dalle scuole dell'infanzia alle secondarie di secondo grado), le centraline della rete di monitoraggio di ARPA di due dei maggiori inquinanti (PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub>), la presenza di industrie, strade principali, porti, aeroporti, stazioni ferroviarie e i confini fra comuni, province e regioni;
  - ! *un indice di qualità dell'aria*, rappresentato da faccine colorate, nella zona della scuola prescelta;
  - ! *le caratteristiche socio-demografiche* del territorio di interesse (dati provinciali).

Accanto a questi strumenti, Gioconda ha puntato anche su una serie di incontri nelle classi tenuti da esperti in cui si è parlato di ambiente e salute dal punto di vista:

- ! *scientifico*: gli studenti hanno la possibilità di capire e assistere al monitoraggio della qualità dell'aria e del rumore dentro le aule e nelle aree circostanti le scuole durante tutto l'anno scolastico, affrontando anche l'impatto negativo sulla salute;
- ! *sociale*: mentre ragazze e ragazzi sono i soggetti di una ricerca sulla percezione del rischio e della disponibilità a pagare per avere un ambiente e una salute migliori, hanno allo stesso tempo la possibilità di riflettere sui risultati di ciò che loro stessi hanno espresso e di trasformarli, con l'aiuto degli esperti economisti sanitari e sociologi, in raccomandazioni per gli amministratori del luogo dove vivono.

Infine, a conclusione del progetto gli studenti delle classi partecipanti hanno presentato i loro risultati agli amministratori locali in eventi pubblici permettendo loro di aprirsi al confronto, superare la paura di parlare in pubblico, esprimere apertamente le proprie idee.

Per analizzare e valutare lo strumento proposto con le sue guide, la piattaforma on-line, gli incontri con gli esperti, il materiale fornito e gli eventi finali di raccolta e presentazione delle raccomandazioni, Gioconda ha validato un protocollo consistente in una traccia di intervista semi-strutturata ex-ante, in itinere ed ex-post, da porre a insegnanti e amministratori; e l'osservazione della partecipazione di studenti e insegnanti in classe durante gli incontri con gli esperti e le attività proposte.

L'analisi dei testi raccolti durante la fase di ricerca sul campo (interviste e griglie di osservazione), è stata condotta utilizzando il metodo dell'*analisi del discorso* e supportata dal software ATLAS ti.



La valutazione dell'intero percorso ha portato alla stesura di un report finale strutturato secondo obiettivi conoscitivi che riguardano:

- ! la coerenza dei contenuti e degli strumenti del progetto con la propria missione lavorativa e le peculiarità del proprio territorio;
- ! la loro rilevanza;
- ! la loro efficacia;
- ! l'efficienza dei prodotti di comunicazione e del percorso delle scuole e della piattaforma (sia per le scuole che per gli amministratori);
- ! la loro sostenibilità in termini di propensione ad acquisire e ripetere il percorso, a utilizzare la piattaforma, in quali contesti e occasioni e con quali possibili miglioramenti.

### ***Box 3 – Come ho partecipato***

Per prima cosa ho preso atto del progetto e ho guardato con molta attenzione il sito web [www.gioconda.ifc.cnr.it](http://www.gioconda.ifc.cnr.it) per visionare i contenuti e la navigabilità; poi sono passata alla piattaforma esaminando le differenti aree proposte e il questionario suddiviso in due categorie “Studente” e “Adulto”.

Dopo aver compilato il test mi sono rivolta a un gruppo di quindici persone adulte, spiegando in un primo incontro il progetto Gioconda, mostrando loro sito e piattaforma. Nell'incontro successivo ho raccolto le loro considerazioni e opinioni costruendo delle mappe concettuali attorno alla parola “GIOCONDA”.

Ho intervistato alcuni insegnanti coinvolti direttamente nel progetto Gioconda utilizzando interviste semi-strutturate ex-post secondo il format previsto da Gioconda.

Inoltre, negli ultimi mesi ho coinvolto un ampio numero di persone, amici e conoscenti, ponendo loro la semplice domanda: “Guarda questo sito e dimmi cosa ne pensi”, per avere una visione generale da parte di persone diverse e di differente età (dai 20 ai 55 anni), alcune delle quali erano insegnanti o genitori. Ho ritenuto utile il confronto, per evitare di fossilizzare la mia analisi solo su una mia idea.

Ultimata questa fase di indagine, ho creato una mia tabella di lavoro, dove ho annotato le osservazioni ricevute. Basandomi su queste e sull'idea che mi ero fatta ho creato uno schema di analisi, individuando tre macro aree.

Successivamente, mi sono concentrata su ogni area cercando di individuare quello che è stato fatto o non fatto, ipotizzando suggerimenti e proposte per rendere Gioconda un progetto sostenibile.

La mia metodologia può essere così schematizzata:

**Osservazione → Test → Focus Group → Interviste → Raccolta dati → Analisi → Proposte**

## I RISULTATI OTTENUTI DA GIOCONDA

### Punti di partenza per migliorare

*“Ci sono soltanto due possibili conclusioni: se il risultato conferma le ipotesi, allora hai appena fatto una misura; se il risultato è contrario alle ipotesi, allora hai fatto una scoperta”*

Enrico Fermi

Il progetto ha fornito a Gioconda delle indicazioni in termini di Coerenza, Rilevanza, Efficacia e Sostenibilità.

Il giudizio complessivo è positivo, sia gli insegnanti sia gli amministratori locali hanno ritenuto che Gioconda sia un progetto utile e interessante, sicuramente ripetibile, in cui il sito debba diventare un mezzo di informazione fondamentale.

Sono emersi anche alcuni suggerimenti, primi fra tutti:

- ! una guida insegnati più mirata e integrata con attività pratiche;
- ! la necessità di proporre i progetti a fine anno scolastico, in modo che possano poi essere valutati e approvati durante le riunioni di settembre;
- ! il periodo di svolgimento deve essere commisurato al carico di lavoro scolastico, per permettere a ragazzi e insegnanti di dedicare il giusto tempo a Gioconda senza ostacolare il normale percorso formativo.

Di seguito, riporto alcuni degli aspetti più rilevanti emersi dalle interviste da me eseguite a tre insegnanti delle scuole secondarie di primo e secondo grado.

**COERENZA:** *Gioconda è coerente con il mio programma al 100%, in particolare nelle seconde dove insegno fisica e approfondiamo il tema dell'energia, soprattutto dal punto di vista ambientale. Nelle mie lezioni tratto di meteo, clima, trasferimento di energia. Quando lo faccio apro il sito dell'Arpa per vedere come sono state le precipitazioni in un certo periodo. È un'attività che faccio andando nel sito che mi interessa con i ragazzi, a raccogliere dati, ma non in modo così strutturato* - Insegnante fisica, ITAS, ex ante.

**CONTENUTI:** *I ragazzi hanno imparato contenuti nuovi attraverso il percorso, in particolare hanno assunto una nuova consapevolezza dell'aria, i grafici hanno fatto comprendere che la qualità dell'aria non è determinata solo dalle industrie o dall'inceneritore, ma anche da altri fonti come il traffico e il riscaldamento. Il punto di forza è partire dall'analisi di dati scientifici in combinazione con l'aspetto dell'educazione civica* - Insegnante medie ex post.

**IMPATTO:** *È un progetto di educazione civica dal forte contenuto scientifico grazie al confronto con gli esperti; vedere l'applicazione delle metodologie di indagine e l'applicazione pratica di concetti teorici ha quindi doppia valenza. Inoltre, è un'occasione di poter far avvicinare i ragazzi al contesto reale trasferendo un approccio teorico appreso a scuola su temi veri, reali, concreti e tangibili* - Insegnante fisica, ITAS, ex-post.

**INTERDISCIPLINARITA':** *L'ambiente è un tema collegabile con la geografia, la chimica, ma anche con letture antologiche. In questi anni abbiamo sempre cercato di inserire il tema dell'ambiente anche in discipline umanistiche. Un programma come Gioconda potrebbe soddisfare le esigenze dei ragazzi di oggi che non si accontentano di una lettura o di un filmato, ma hanno bisogno di fare esperienze dirette e sperimentare, andare sul territorio, misure dirette con strumenti* - Insegnante agrario ex post.

GUIDA INSEGNANTI: *In linea generale mi sono trovata bene nei diversi passaggi proposti, anche se dipende molto dalla classe e dal proprio metodo di insegnamento. La parte della mappa è stata affrontata in modo attivo. La parte centrale era un po' lunga. La guida offre vari spunti di lavoro e alla fine è normale concentrarsi su un tema e andare avanti in quella direzione* - Insegnante fisica, ITAS, ex post.

SOSTENIBILITA': *Lo rifarei, ma va sottolineato che è molto impegnativo, porta via 2-3 mesi e che in quel periodo non bisogna avere altri progetti/uscite. Per me il periodo migliore dell'anno sarebbe in autunno/inverno (ottobre-dicembre), perché in primavera ci sono varie vacanze e la fine dell'anno* - Insegnante medie, scienze, ex post.

EFFICACIA: *Gli incontri con gli esperti sono stati molto interessanti. I ragazzi sono stati contenti del contatto con gli esperti. Hanno potuto fare domande e toccare con mano i filtri, vedere i grafici con i dati. Molto utili i materiali lasciati dagli esperti. C'è rispetto e interesse. È un modo diverso di fare scuola* - Insegnante fisica, ITAS, ex post.

DIALOGO: *Gli assessori sono stati molto disponibili al confronto con i ragazzi, piano piano i ragazzi sono entrati in empatia con gli assessori, sono riusciti a dare motivazioni precise e dettagliate rispetto alle loro richieste. Infine, gli assessori hanno lasciato un canale comunicativo aperto con i ragazzi tramite i loro contatti mail, telefonici e le loro pagine Facebook e questo è stato accolto positivamente dai ragazzi* - Insegnante medie, scienze, ex post.

## LA MIA ANALISI

### Suggerimenti e proposte

*“Una volta che l'idea teorica è acquisita, è bene seguirla finché  
conduca a una conclusione insostenibile”*

Albert Einstein

Lo scopo dichiarato dal progetto Gioconda è presente sul sito di riferimento [www.gioconda.ifc.cnr.it](http://www.gioconda.ifc.cnr.it) è il seguente:

*“Gioconda propone ai giovani cittadini e alle amministrazioni locali  
uno strumento per dialogare sui temi di ambiente e salute.  
Il dialogo è costruito attraverso un coinvolgimento attivo  
di scuole ed enti locali, in più tappe”.*

In questi ultimi tre anni Gioconda ha testato il proprio percorso con l'obiettivo di rendere questo progetto replicabile e sostenibile. Un'iniziativa sicuramente nobile che però ha bisogno di alcuni accorgimenti volti a valorizzare e migliorare le attività proposte.

Partendo quindi dal target di riferimento e dai risultati finora ottenuti, lo scopo della mia tesi sarà quello di suggerire a Gioconda alcune idee atte a migliorare il **piano della comunicazione** e l'**applicabilità** del progetto su larga scala.

In questa prima fase, le scuole sono state contattate dai singoli partner, attraverso la loro conoscenza del territorio e secondo la loro posizione (reclutamento face to face). D'ora in poi, però, si punta a una diffusione su larga scala e a rendere il progetto accessibile anche da piattaforme dedicate alla scuola, da centri di educazione ambientale e da siti istituzionali.

Partendo da questo presupposto, ho suddiviso il mio percorso di analisi in tre aree di valutazione, sulle quali si dovrà agire per cercare di raggiungere l'obiettivo prefissato.

| Area di valutazione               | Cosa è stato fatto                                                                                             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Strumenti utilizzati</i>       | Sito<br>Social                                                                                                 |
| <i>Percorsi proposti</i>          | Questionario on line<br>Attività in classe<br>Incontri con esperti (es: ARPA)<br>Presentazione raccomandazioni |
| <i>Collegamento con l'esterno</i> | Amministrazioni locali                                                                                         |

Di seguito affronto ogni singola area, evidenziando la situazione attuale e proponendo alcune possibili strategie per migliorare l'operatività del progetto.

## Strumenti utilizzati

Il sito web di Gioconda [www.gioconda.ifc.cnr.it](http://www.gioconda.ifc.cnr.it) rappresenta un ruolo chiave per la promozione e la divulgazione sia del progetto in sé sia di contenuti a carattere informativo-educativo. Il template utilizzato è “pulito” e non appesantisce nella lettura e nella ricerca. Tuttavia l’home page risulta poco comunicativa e il menù di navigazione andrebbe snellito. L’impatto iniziale quando si arriva sul sito di Gioconda è positivo, l’utente è invogliato a navigare, ma una volta che si inizia a cliccare ci si perde in sotto menù laterali e in descrizioni lunghe e ripetitive che spesso danno un po’ l’idea di essere messe lì per riempire la pagina, assumendo solo un ruolo accessorio e non informativo.

Al momento il sito di Gioconda è molto autoreferenziale ed è impostato come una vetrina delle sue attività. Se il vero obiettivo di Gioconda è coinvolgere più scuole sul territorio nazionale e non parlare di sé, è fondamentale rendere il sito più specifico e attinente allo scopo.

→ Se si decidesse di rendere il sito di Gioconda un punto di riferimento per scuole, studenti e famiglie, bisogna attuare alcune importanti modifiche alla home page e alla barra del menù di navigazione con i relativi contenuti

### Box 5 – Home Page



*L’home page deve essere rivista per focalizzare l’attenzione sul reclutamento futuro.*

*In primo piano, dopo il motto iniziale, andrebbe quindi inserito un primo articolo che porti i nuovi utenti a capire cos’è Gioconda, qual è il suo obiettivo e cosa propone per raggiungerlo. Un titolo potrebbe essere: Scopri come diventare parte attiva di Gioconda e dopo una breve intro indirizzare alla pagina “Percorsi attivati” che andrebbe a sostituire, come si vedrà più avanti, l’attuale “Materiali”.*

*Come secondo articolo “Cosa è stato fatto”, in cui dopo due righe di spiegazione del tipo “L’impostazione generale di Gioconda deriva da un periodo di test che ha coinvolto sette scuole tra il 2014 e il 2016. Naviga il racconto di quanto è stato fatto” e si può inserire il racconto realizzato con i relativi link del periodo preso in esame. Andrebbe rivisto poiché alcuni link risultano fuori dalla maschera blu.*

*La frase inserita prima della mappa, sinceramente non è per nulla chiara.*

*“Da ottobre 2016 la piattaforma di GIOCONDA sarà disponibile per le scuole e gli amministratori di tutta Italia. In questo periodo stiamo testando la piattaforma nelle città che vedi nella mappa qui sotto. Scrivici se vuoi iniziare a utilizzare la piattaforma nell’anno scolastico 2016-2017”.*

*Cosa si intende per piattaforma? Solo per chi ha partecipato al progetto sa dell’esistenza di un “mondo” dietro il sito di Gioconda.*

*In previsione dell’applicazione futura se l’obiettivo sarà quello di mantenere questo sistema, dopo registrazione dell’utente, è opportuno scriverlo nel primo articolo di spiegazione a Gioconda spiegando che dopo la registrazione sarà possibile compilare il questionario on line, accedere a materiali e consultare la mappa delle scuole.*



*Infine, invece della mappa che è poco chiara e comunicativa sarebbe più opportuno fare un articolo in cui trovare le scuole aderenti al progetto e qui in riferimento alla scuola in esame inserire il materiale prodotto come video, fotografie o materiali dei risultati. In questo modo si valorizza il lavoro delle singole scuole. La mappa non è cliccabile e in genere in rete è il primo gesto che viene spontaneo fare. Inoltre, non è chiaro perché gli Istituti hanno colorazione differente (verde e azzurro) e in previsione del coinvolgimento di molte scuole, la mappa sarebbe molto confusa.*

*In previsione di un progetto su larga scala le icone riferite ad “Area privata”, “Area test scuole” e “Area test amministratori” devono essere rimosse. Se si decide di continuare con la fase di registrazione e test, deve essere inserita in altro punto: per quanto riguarda le scuole nella sezione proposta “Percorsi attivati” spiegando appunto perché registrarsi nell’area privata e se si decide di allargare il progetto a studenti e famiglie il discorso può essere rivolto a tutti; invece per le amministrazioni, punto riportato anche nella frase di apertura del sito, non è ancora visibile sul sito uno spazio dedicato che spieghi l’importanza del loro reale coinvolgimento e permetta di farlo al di fuori degli eventi finali organizzati.*



*Il progetto enfatizza il dialogo fra ragazzi e amministrazioni locali, ma attualmente dal sito non si evince il raggiungimento di tale risultato e non traspare questo coinvolgimento locale. Sarebbe opportuno creare un'area "Dialogo con le amministrazioni" e dopo un'introduzione sull'importanza con riferimenti per chi volesse aderire andrebbero inserite le raccomandazioni suddivise per Istituto Scolastici (questa voce dovrà essere presente anche nel terzo articolo della home page dedicato alle scuole aderenti in cui sono mostrate le attività e i risultati ottenuti).*

*La colonna del menù a destra andrebbe valorizzata per inserire contenuti che catturino il navigatore. Per prima cosa i pulsanti dei social andrebbero spostati in alto valutando due opzioni: direttamente nella barra di navigazione; sotto la foto di copertina con una eventuale dicitura "Seguici". A seguire l'iscrizione alla Newsletter. Eliminando le tre icone riferite a area privata, test scuole e test amministratori, è possibile sfruttare quello spazio per inserire banner "Consigli di lettura" e "Costruisci il tuo quaderno delle sfide" (se si opta di tenere questo strumento). Inoltre, suggerirei di mettere il video Gioconda su RaiNews 24 in modo che si in vista, non tanto perché se ne parla su un canale istituzionale, ma perché sono espressi i punti chiave di Gioconda: il servizio è ben fatto. Infine, in relazione a quanto è venuta lunga l'home page con i tre articoli chiave, cuore del sito, valutare se inserire l'area "Notizie" già presente nel menù (è bene evitare le ripetizioni ed è buona norma non andare al di sotto dell'ultimo articolo, come invece accade attualmente nel sito: esteticamente non sta bene).*

*→ È importante concentrare gli aspetti più importanti nella prima metà della pagina poiché è quella che viene più guardata. Tutto quello che richiede passaggi aggiuntivi come scrollare la pagina verso l'alto e cliccare, è statisticamente provato che distoglie dall'attenzione, quindi è fondamentale essere diretti puntando a contenuti efficaci e concisi.*

*→ Bisogna seguire il concetto "Tutto deve essere a portata di mano e facile da capire".*

*→ Importante creare un salto netto di contenuti tra quello che è stato e quello che è/sarà ricontrollando e affinando i contenuti delle pagine attualmente presente ed eventualmente creandone di nuove con delle modifiche in base alla linea che si decide di seguire.*



**Box 6 – Prove di navigazione**

*Scorrendo le voci presenti nella barra principale del menù di navigazione noto subito due punti che non mi convincono:*

- i partner sono posizionati in terza posizione
- i contatti non sono indicati

*In genere, i partner andrebbero inseriti verso il fondo, dando priorità al progetto e alle attività svolte/proposte oppure indicati con un banner a parte inserito ad esempio nella colonna di destra.*

*Mentre per i contatti suggerirei di posizionarli nella barra o comunque in alto. Al momento risultano poco visibili in quanto posizionati in piccolo in fondo all'home page e visibili solo dopo averli cercati intenzionalmente per qualche minuto, scrollando la pagina verso il basso.*

*L'Area contatti andrebbe maggiormente valorizzata non solo come posizione, ma come contenuto. Ora è indicato semplicemente un contatto email. Invece andrebbe inserito un breve testo introduttivo che si rivolga direttamente all'utente. Ad esempio:*

*“Sei un dirigente scolastico, un insegnante, un genitore o uno studente e hai qualche domanda, suggerimento, dubbio su quanto letto e proposto da Gioconda? Puoi contattare la nostra Responsabile Liliana Cori scrivendo a [liliana.cori@ifc.cnr.it](mailto:liliana.cori@ifc.cnr.it) o contattandola al seguente numero di telefono”.*

*Suggerirei di creare un contatto più specifico e generico per questa operazione come [infogioconda@ifc.cnr.it](mailto:infogioconda@ifc.cnr.it) senza indicare obbligatoriamente una persona.*

*Ho visto che l'area stampa è ben sviluppata riportando riferimenti e materiali. Nulla da segnalare in merito, ma questa discrepanza tra contatti generici e contatti stampa porta a pensare che l'interesse di Gioconda sia rivolto ai media e non all'utente dichiarato. È importante quindi equilibrare entrambe le voci dando la giusta importanza ai contatti generici come spiegato qualche riga sopra.*

*Dopo queste prime considerazioni ho iniziato a esplorare nel dettaglio il menù di navigazione seguendo l'ordine suggerito, ma già la prima voce, quella fondamentale per rendere un progetto come Gioconda riproducibile, non è strutturata in modo adeguato.*

*Nell'area “Materiali” mi sarei aspettata di trovare dei percorsi da poter attuare con facilità scaricando una guida, il tutto introdotto da una frase del tipo:*

*“Sei un dirigente scolastico, un insegnante, uno studente o un genitore interessato alle nostre attività? Qui puoi trovare il materiale ideato da Gioconda per attuare il percorso più adatto alle tue esigenze.*

*Abbiamo pensato di proporre percorsi differenti per coinvolgere diversi tipi di utenti come istituti scolastici suddivisi secondo il grado di istruzione, genitori e studenti”.*

*→ Sotto a questa frase introduttiva di richiamo, creerei tre macro aree corredate da differenti attività e materiale da poter scaricare*

*Macro aree: ISTITUTO SCOLASTICO (suddivisa in tre micro aree: scuola primaria, scuola secondaria di I grado e scuola secondaria di II grado) – FAMIGLIA – STUDENTE.*

*→ Sugerirei di modificare l’area da “Materiali” a “Percorsi proposti” o “Attività proposta”*

*Inoltre, si potrebbe pensare se è opportuno creare una quarta Macro Area denominata ASSOCIAZIONI oppure includerla sotto una delle precedenti, indicando la possibilità di applicazione anche per questo tipo di utente (Gruppi/Associazioni impegnate in attività di dopo scuola ludico-ricreative o che trattano temi di importanza sociale, ambientale, sanitaria...) → un esempio: Cittadini per l’aria Onlus*

*Invece, se clicco “Materiali” mi appare un menù a tendina a sei voci. Già dal primo sguardo posso notare che di sei solo tre mi evocano l’idea di qualcosa attinente alla categoria “Materiali” (Il questionario, I quaderni delle sfide e Letture consigliate). Le tre voci restanti fanno riferimento ad attività scolastiche e due rimandano a dei file in formato pdf, non a delle pagine, riguardanti il caso specifico di Ferrara (ancora una volta è dato risalto all’attività svolta e non a quella che si vuole proporre).*



*Attualmente nella sezione “Materiali” sono presenti dei contenuti, ma non è chiaro l’utilizzo. Si tratta di slide in formato pdf che documentano sempre le attività svolte, però non rappresentano uno strumento valido per la riproducibilità del percorso esposto dal progetto Gioconda.*

*Inoltre, dal punto di vista della navigazione tutto quello che compare sotto il menù “Materiali” andrebbe rivisto.*

*Sarebbe più opportuno eliminare la discesa a tendina e creare una pagina dedicata realmente ai soli materiali. Così come è posto oltre a non dare informazioni utilizzabili è molto confusionario.*

*Apredo ogni singola pagina, si trovano informazioni che appaiono non connesse fra loro, in quanto si passa da un'area in cui si parla di un questionario a una che tratta dei quaderni delle sfide, da una sessione dedicata ai monitoraggi ambientali a una che suggerisce delle letture, per arrivare al caso specifico di Ferrara.*

*Analizzando caso per caso posso dire:*

- *Pagina "Il questionario": una volta cliccato la pagina cambia nome assumendo la dicitura "La percezione del rischio nei giovani", cioè l'obiettivo del questionario; questo aspetto potrebbe confondere nella navigazione se non si ricorda cosa si è cliccato.*



*Pensando alla sezione Materiali che ho proposto, il questionario può essere inserito nelle Macro Aree segnalate (eventualmente solo quelle inerenti agli Istituti scolastici), eliminando video e parte introduttiva di accompagnamento, ma mantenendo queste chiare indicazioni:*

Il percorso parte da un questionario, compilato in classe con l'aiuto di educatori esperti, che misura:

- la percezione del rischio sui temi di ambiente e salute locali
- la loro "disponibilità a pagare" (willingness-to-pay).

**Scarica il**

questionario

Per capire meglio come si usano i risultati della "disponibilità a pagare" (WTP) raccolta nei questionari potete consultare questo documento

**A cosa serve la**

WTP

*Quesito irrisolto: una volta scaricato e compilato il questionario, cosa bisognerebbe farne? Dove andrebbe inviato?*

*Nella fase test il questionario era da compilarsi in un'area privata e in automatico veniva spedito all'area ricerca. Gioconda dovrà quindi capire se mantenere questo strumento per continuare lo studio in termini socio-economici e di percezione del rischio indicando dove inviare il questionario oppure fornendo alle scuole partecipanti le credenziali d'accesso.*

*Nella fase test inoltre, era presente un questionario rivolto agli adulti. Gioconda anche in questo caso dovrà decidere se proporre il questionario anche in questa versione, come gestire l'invio e dove inserirla (esempio macro area Famiglia oppure macro area Istituto Scolastici Test per gli insegnanti)*

*Pagina "I quaderni delle sfide": trovo che i quaderni presenti riferiti a Napoli, Ravenna, Taranto e Valdarno Inferiore, siano ben fatti. Ai ragazzi resta un oggetto ricco di informazioni, accattivante e ben impostato.*



Gioconda dovrebbe pensare se vuole rendere questo strumento un punto chiave anche per le altre scuole che aderiranno al progetto oppure se non sarà possibile data la personalizzazione richiesta. Ogni quaderno infatti oltre a informazioni generali riporta dati riferiti alla zona in cui è presente l'Istituto Scolastico.

In base a quanto deciso da Gioconda sul futuro dei "Quaderni delle sfide" si può procedere in modo differente:

- ✓ Se non saranno più proposti, devono essere inseriti in altra area (es: "Cosa è stato fatto");
- ✓ Se invece si vuole continuare capire se fornire solo un "Quaderno delle sfide" generale (scaricabile dal sito oppure tramite pagamento delle spese ricevendolo direttamente presso la scuola o il proprio domicilio) oppure realizzare prodotti rappresentanti le diverse realtà territoriali richiedenti.

→ Se si optasse per la personalizzazione bisogna creare una parte sul sito che attiri l'attenzione, come un banner con la dicitura "Realizza il tuo quaderno delle sfide"; per far fronte ai costi e trovare i contenuti è indispensabile coinvolgere realtà locali come Amministrazioni ed Enti.



- Pagina “I monitoraggi ambientali nelle scuole”: una volta cliccata questa voce si apre una pagina intitolata “Materiali per le scuole” che presenta un sottomenù laterale, contenuti in formato pdf e un video. Così impostata risulta molto confusionaria e senza un filo logico.



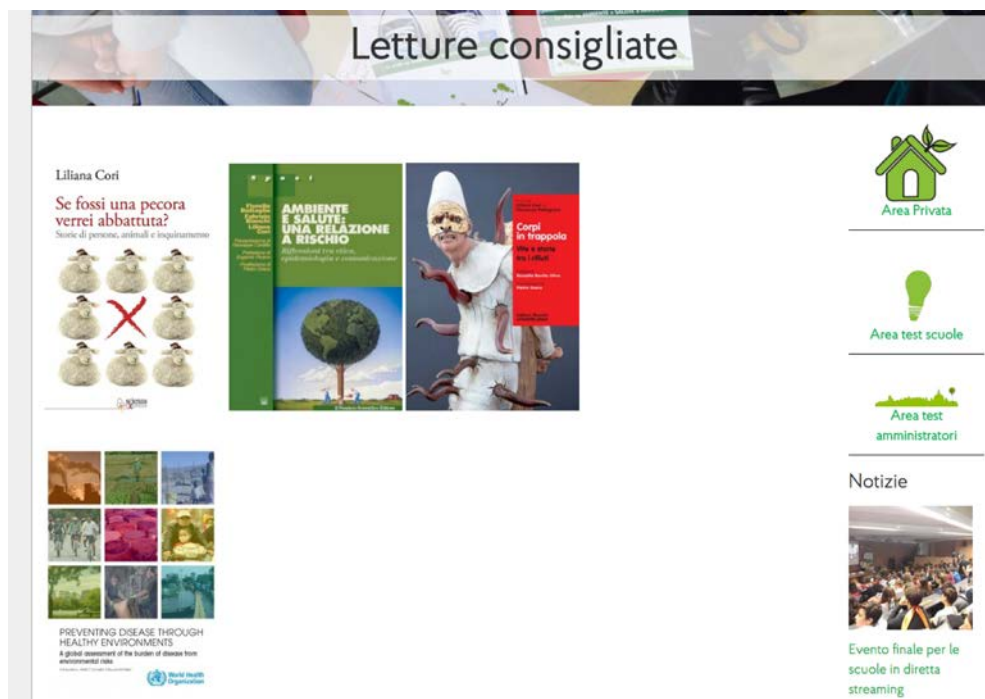
*I contenuti presenti in: Monitoraggi Ambientali, Monitoraggio dell'aria, Monitoraggio del rumore, avendo un carattere generale informativo rappresentano schede utili per l'utente e possono essere inserite nella reale sezione “Materiali” che come accennato precedentemente rinominerei “Percorsi proposti”/“Attività proposte”.*

*Mentre i file in pdf (che sarebbe sempre meglio evitare perché scomodi da consultare) e i risultati dei monitoraggi, andrebbero inseriti in altra sezione “Cosa è stato fatto”.*

*Al momento il sito ruota proprio su quello che è stato fatto in questi anni, senza dare un'idea di quello che invece si vorrebbe fare in futuro, per questo motivo è indispensabile modificare l'organizzazione del sito cambiando barra di navigazione (come affrontato in questo capitolo) e home page.*

*Prendendo come riferito il video realizzato per la lezione sul rumore nelle scuole è sicuramente un mezzo efficace per comunicare questa tipologia di concetti. Sarebbe opportuno prendere questo prodotto come esempio per realizzare altri contributi video simili dove si gioca sia sulle slides (presenti ad esempio nei file pdf) sia sull'accompagnamento della voce. Questo è un punto di forza sia in termini di comunicazione-apprendimento sia in termini di diffusione-ricerca (appoggiando sulla piattaforma YouTube).*

- Pagina “Letture consigliate”: Imbattersi in un’area in cui sono presenti dei suggerimenti di lettura è sicuramente positivo (sono rimasta sorpresa e ho apprezzato molto). Va ampliata e integrata con dei testi che non siano attribuibili solo Liliana Cori. Questa area dovrebbe essere inserita a parte e non sotto la sezione materiali, creando ad esempio un banner laterale con “Suggerimenti di lettura”.



Bene inserire la scheda descrittiva del libro, però rimandare direttamente su altri siti di acquisto non è appropriato. Sarebbe meglio creare una pagina interna a Gioconda con le informazioni riguardanti il libro ed eventualmente inserire la dicitura “Puoi acquistarlo qui” con link al sito web di riferimento, se l’intenzione era quella di rendere comodo e facile l’acquisto del libro.

Dubbio: inserire un link che porti l’utente all’acquisto può essere visto come procedura negativa perché spinge alla vendita, anche se d’altro canto per chi è interessato potrebbe essere una comodità. C’è anche da dire che per libri magari presenti su diversi siti di vendita, indicarne solo uno preferenziale vorrebbe dire orientare verso un sito d’acquisto e si potrebbe essere accusati di spingere ad acquistare su un sito più caro, rispetto a un altro. Sicuramente inserire un sito di acquisto potrebbe essere utile per quei libri che magari vengono distribuiti da piccole case editrici e quindi non trovabile su altri siti, ma attenzione all’autoreferenzialità (se il motivo fosse questo sarebbe opportuno indicare nota esplicativa).

→ Suggestisco due libri che ho letto in tema di inquinamento ambientale:

Polveri e Veleni <http://www.edizioniambiente.it/libri/332/polveri-veleni/>

Aria da morire <https://www.ibs.it/aria-da-morire-danni-dell-libro-pier-m-mannucci-margherita-frontera/e/9788866208167>

→ Si potrebbe coinvolgere l’utente invitandolo a suggerire dei testi

*Come già segnalato, le due voci riferite a Ferrara le inserirei in altro contesto come in precedenza suggerito (articolo tre home page).*

*Eliminerei la voce VIDEO per le seguenti ragioni:*

- ✓ *è superflua essendo presente il pulsante YouTube ed eventualmente il video Gioconda su RaiNews 24 (l'abitudine a inserire un'area video è un po' vecchia, ora si rimanda direttamente al canale);*
- ✓ *semplifica il lavoro di aggiornamento;*
- ✓ *evita ripetizione perché mi aspetto che i video inerenti alle attività delle scuole siano riportati nell'articolo tre dell'home page e nell'area Amministrazioni per quanto riguarda la presentazione delle raccomandazioni, mentre i video realizzati con scopo educativo nell'area "Percorsi attivati".*

*Le restanti pagine (Notizie, Eventi, GiocondaLab, NetworkingLife e Sala Stampa) le terrei perché sono un indice delle attività di Gioconda:*

*→ se fosse possibile inserirei una gallery di immagini o un video in GiocondaLab per dare una migliore idea del percorso;*

*→ riguarderei il testo di NetworkingLife perché non è ben chiaro cosa sia; si dice che è nata la rete LIFE KTE EnvHealth – Knowledge Transfer and Exchange in Environment and Health, sarebbe opportuno spiegare cos'è, cos'è Life, come Gioconda rientra... Mettersi nei panni di chi non sa nulla di questo tipo di progetti.*

### **Box 7 - Social media**



*Gioconda è presente sui principali social dimostrando di aver compreso le nuove vie di comunicazione e l'importanza di essere virale e presente sul web. Un mezzo che permette di raggiungere molte persone. Il numero di seguaci aumenterà in relazione alla diffusione o meno del progetto. Attualmente Gioconda sta postando e twittando con regolarità, non limitandosi solo alle iniziative promotrice del progetto.*

*Puntare alla condivisione di materiali documentativi come fotografie e video.*

*Potenzierei l'attenzione verso il canale YouTube, inserendo non solo video atti a documentare le iniziative e gli eventi, ma interviste a esperti e realizzazione di contributi con format di mini lezioni.*

*Ogni partecipante al progetto dovrebbe farsi carico della promozione e condivisione creando un effetto passa parola a catena.*

*Inoltre, si potrebbe pensare di proporre alle scuole partecipanti e a chiunque sia interessato di inserire nei loro canali istituzionali e non, il logo Gioconda con rimando al sito, per creare un ulteriore Networking che gioca sul richiamo visivo del simbolo del progetto.*

*→ Creare eventualmente un logo adatto (nota: l'idea è quella delle Pins)*



### Percorsi proposti

Gioconda si è rivolta alle scuole secondarie di primo e secondo grado impostando il percorso su quattro punti cardine:

- ! una guida per gli insegnanti in cui erano suggerite differenti attività da integrare nel normale percorso scolastico;
- ! attività in classe con referenti di Gioconda;
- ! attività di monitoraggio e incontro con gli esperti;
- ! organizzazione di un evento finale per presentare le raccomandazioni degli studenti.

Le tappe portate da Gioconda negli Istituti Scolastici per creare il percorso di dialogo, possono essere schematizzate in otto passi chiave:

1. Costruzione in classe di Mappe concettuali, attorno alla parola RISCHIO
2. Compilazione dei questionari sulla percezione del rischio ambiente-salute e sulla disponibilità a pagare (Willingness-to-pay, WTP)
3. Installazione degli strumenti e realizzazione delle campagne di monitoraggio ambientale dell'aria e del rumore, fuori e dentro le aule e successivo incontro con i tecnici del monitoraggio e gli epidemiologi
4. Preparazione dei *quaderni delle sfide* per la descrizione delle tematiche discusse e le priorità di intervento
5. Presentazione ai ragazzi dei risultati delle attività di monitoraggio ambientale
6. Presentazione ai ragazzi dei risultati dei questionari
7. Giornata di discussione e produzione delle raccomandazioni: tutte le classi di ciascuna città si riuniscono e lavorano assieme per elaborare risultati, idee, soluzioni collettive e individuali
8. Eventi finali: gli amministratori ascoltano le raccomandazioni e rispondono alle sollecitazioni dei ragazzi e degli insegnanti

La realizzazione di questo percorso ha portato al consolidamento di un Toolkit per gli insegnanti con l'obiettivo di applicare Gioconda completamente o in parte, in tutte le scuole superiori di primo e secondo grado italiane.

**Box 8 – Toolkit per tutti?**

Riuscire a fornire un prodotto unico che possa essere utilizzato su larga scala è sicuramente vantaggioso, ma forse troppo ambizioso.

Gioconda è stato testato su sette città. Ecco le mie considerazioni: Napoli e Taranto, sono realtà emblema dell'inquinamento con il caso delle Terre di Fuoco di Napoli e l'Ilva di Taranto; Ferrara e Ravenna sono città della pianura padana di media dimensione e mi verrebbe da pensare che l'inquinamento sia dovuto in particolare all'industrializzazione; mentre le aree del Valdarno Inferiore rappresentano piccole realtà.

Gioconda ha quindi voluto valutare l'applicabilità del progetto in differenti zone topografiche in termini di superficie, densità di popolazione e paesaggio, in linea con l'idea che mi ero posta, però non sono del tutto convinta che un test su sette città possa essere sufficiente e ho anche qualche perplessità sulla scelta fatta.

Ad esempio se dovessi pensare di applicare questo progetto a una grande città come Milano o a Roma, mi sembra che il percorso di Gioconda vada a perdersi come tanti altri progetti avviati nelle numerose scuole milanesi e romane, e non venga valorizzata invece la sua peculiarità. In grandi città riuscire a creare un filo diretto con le amministrazioni non è così facile e diretto. Pensando a Milano, città in cui vivo, il Comune è suddiviso in nove zone gestite da singoli municipi, ognuno dei quali fa riferimento a Palazzo Marino, sede dell'amministrazione comunale; riuscire ad arrivare al vertice più alto è macchinoso e burocratico e in genere bisogna passare dai consigli di zona. Quindi in città grandi e dispersive come Milano sono necessari alcuni accorgimenti per far uscire il progetto dalle mura scolastiche. Oppure in realtà di montagna come alcuni paesi del lecchese (Barzio e Cremeno ne sono esempi) i problemi di inquinamento percepiti sono sicuramente altri, magari dovuti al pellet e ai camini, e anche l'organizzazione è differente, in genere nelle piccole realtà l'amministrazione gestisce più comuni e la scuola è presente solo in uno di essi. Lo stesso nelle aree rurali e nelle isole. Gioconda dovrebbe individuare delle categorie, non per ghettizzare, ma per poter affinare l'offerta in relazione al target di riferimento. Il pubblico non sono più solo i ragazzi in età scolare, ma è la realtà in cui vivono. Proporre un prodotto unico mi sembra limitativo. Si potrebbe dunque ragionare in termini di:

- densità di popolazione (piccola - Barzio, medio - Ferrara, grande – Milano)
- collocazione topografica (urbana – rurale – montana)
- paesaggistica (città, montagna, mare, collina, isole)

individuando in base al criterio scelto, tre o più percorsi che possano essere adottati dalle diverse realtà. Nel Toolkit è fondamentale anche dare dei suggerimenti alternativi per stimolare da una parte l'adesione all'attività ed evitare dall'altra la rinuncia a priori per assenza ad esempio di enti nell'area limitrofa. Suggerimenti: contattare musei e la didattica museale, associazioni impegnate nel sociale, laboratori e aziende che effettuano monitoraggi.

Inoltre, **non è chiaro se Gioconda una volta che una scuola adotta il percorso fornirà l'appoggio e la consulenza necessaria per partire e individuare Enti ed esperti, e la strategia per rivolgersi alle amministrazioni.** Sarebbe quindi opportuno che Gioconda chiarisse questo punto indicandolo sul sito e sui documenti ufficiali in modo che gli istituti scolastici possano sapere a priori se potranno contare sull'aiuto di Gioconda o se dovranno procedere in completa autonomia.

Infine, credo che possa essere utile offrire questo strumento non solo agli istituti scolastici, ma anche alle famiglie e agli studenti, differenziando le attività in base al tipo di utente (es: scuola - lavori di gruppo; singolo studente - lavori di ricerca; famiglia - esperimenti semplici e attività ricreative). Questo progetto andrebbe proposto fin dalla scuola primaria, impostando un percorso a tappe differenziate in base al grado di istruzione, in modo che si crei un filo continuo con l'obiettivo che un giorno possa rientrare nel programma didattico dopo approvazione del MIUR.

Alla scuola primaria si iniziano a introdurre i concetti di inquinamento con le relative fonti proponendo il format come gioco e facendo educazione ambientale (es: giochiamo al riciclo e alla raccolta differenziata); alle medie si iniziano a introdurre i concetti più corposi e alle superiori si può pensare a delle attività sul campo.

Questa fase di affinamento potrebbe essere pensata assieme agli insegnanti che potrebbero fornire utili contributi vista l'esperienza. Un requisito per loro molto importante è creare multidisciplinarietà tra Gioconda e le materie scolastiche. Gioconda dovrebbe quindi pensare a questo aspetto e suggerire dei percorsi che possano stimolare insegnanti sia di materie umanistiche sia di materie scientifiche. Ad esempio: i ragazzi potrebbero scrivere dei racconti in cui inserire i concetti appresi in un contesto più fantasioso; si potrebbe pensare a delle tracce per dei temi, delle ricerche, dei riassunti per unire il lato scientifico e di ricerca a quello della scrittura-comunicazione. Si potrebbe pensare di indire dei concorsi in cui si vota il racconto più attinente o la poesia per chi volesse cimentarsi in tale forma di scrittura. Si potrebbe cercare di coinvolgere anche gli insegnanti di disegno (tecnico e artistico) in modo che possano portare alla realizzazione di un prodotto oppure potrebbe essere interessante far collaborare diverse scuole per mettere in condivisione il differente percorso di studio, divenendo un importante fonte di scambio e arricchimento ad esempio un liceo classico che collabora con un istituto di grafica per la realizzazione di un prodotto finale che veda l'unione dei due percorsi di studio (esempio una cartolina per una campagna di sensibilizzazione). Accanto alle raccomandazioni, riuscire a realizzare un progetto finale darebbe a Gioconda un carattere in più perché permetterebbe di trasformare concetti teorici in prodotti creativi, creerebbe un confronto con altre realtà e istituirebbe una rete territoriale. L'idea di un evento finale con concorso renderebbe il tutto più competitivo (Esempi: le olimpiadi italiane di astronomia organizzate dall'Inaf oppure il World Biotech Tour). In assenza di istituti scolastici si potrebbe ricorrere ad associazioni e centri (ad esempio nella mia zona il Comune ha allestito un centro giovanile dove i ragazzi possono fare radio e montare video).

#### Ultime osservazioni:

- ✓ Incontro con gli esperti è sicuramente positivo, dà concretezza agli aspetti teorici ed è un primo approccio al mondo del lavoro. Contattare enti, aziende e laboratori impegnati in tematiche di inquinamento ambientale è un aspetto da potenziare.
- ✓ Incontro con amministratori da modo di mettersi in gioco ed esporsi in prima persona, imparando a dialogare in pubblico. Un'ottima esperienza per crescere sia a livello personale sia a livello sociale potendo acquisire consapevolezza sulle realtà territoriali
- ✓ Il questionario, se si decide di mantenerlo, andrebbe rivisto focalizzandolo solo sugli aspetti ambientali. Pur sapendo che i dati derivanti da esso servono per una analisi quantitativa in termini socio-economici, molte domande potrebbero risultare invadenti e poco pertinenti col tema proposto. In particolare, la versione rivolta agli adulti non ha avuto molto successo: su 30 persone cui l'ho posto con età compresa dai 20 ai 55 anni, solo 2 persone hanno deciso di compilarlo; le restanti hanno trovato le domande inerenti alla propria situazione economica troppo personali e non attinenti agli obiettivi intensi di Gioconda. Se a priori uno strumento è scartato, significa che c'è un errore di fondo. L'idea di compilare un questionario inizialmente era piaciuta.

### Collegamento con l'esterno

L'obiettivo principale di Gioconda dovrebbe essere quello di puntare a una comunicazione di tipo circolare, modello basato sulla creazione di feedback che chiudano il circuito comunicativo.

Partendo dal modello base della comunicazione che vede come punti chiave un emittente, un messaggio e un ricevente,



Gioconda per poter raggiungere i suoi due obiettivi più importanti (creazione di un dialogo tra giovani e amministrazioni locali e la diffusione su larga scala), deve concentrare i suoi sforzi operativi sul modello della comunicazione circolare, lavorando sul percorso inverso (ricevente-emittente).



**Box 9!" Verso una comunicazione partecipata**

L'obiettivo principale di Gioconda è creare un dialogo fra gli studenti e gli amministratori locali. Gli insegnanti hanno evidenziato una passività da parte di molti amministratori e non hanno ritenuto le risposte date ai ragazzi efficaci ed esaurienti. È quindi importante valorizzare questo aspetto creando un dialogo a doppia via.

Gli amministratori dovranno quindi presentare le loro risposte in forma scritta oppure tramite un video, in modo che il tutto non resti chiuso in un'aula e ristretto al solo evento finale. Tali raccomandazioni saranno poi inserite sul sito in un'area dedicata. In questo modo si crea un vero dialogo con raccomandazioni e risposte pensate.

Nel caso in cui le osservazioni dei ragazzi vengano ritenute incoerenti con il progetto comunale in atto è importante che gli amministratori non diano risposte superficiali come "Lo stiamo già facendo", ma cerchino di capire il motivo per cui la cittadinanza non avverte quanto fatto o in corso di realizzazione. In due parole: devono metterci la faccia e Gioconda dando loro uno spazio ne può facilitare la buona riuscita.

Le attività di Gioconda devono essere inoltre avvertite dalle amministrazioni come un potenziale mezzo per migliorare il territorio, attraverso attività gratuite che hanno come scopo quello di fornire dati utili al territorio, facendo intendere che si va oltre il progetto scolastico.

Il coinvolgimento di esperti permette di rendere Gioconda un progetto basato su solide basi scientifiche. Questo deve conferire a Gioconda credibilità ed essere uno specchio per le allodole per le amministrazioni che grazie alle attività di Gioconda possono avere informazioni utili inerenti al proprio territorio al fine di sviluppare interventi mirati.

È importante che si crei con gli esperti un filo diretto, ad esempio con la costituzione di un forum appoggiato sul sito di Gioconda, dove i ragazzi e chiunque acceda al sito, possa "dialogare" con gli esperti e avere risposta alle proprie domande. Accanto a questo è utile inserire un'area studio dove trovare materiale e magari le famose FAQ.

I ragazzi devono percepire Gioconda come un progetto loro e non una imposizione e per questo è utile far realizzare dei prodotti collaterali come racconti, disegni, video, grafiche, fotografie... e coinvolgerli anche nella documentazione delle attività attraverso riprese video (anche con cellulare), foto, brevi articoli e condivisione sui social, divenendo così giovani comunicatori.

Inoltre, è fondamentale instaurare una rete che unisca gli istituti scolastici ad altre realtà territoriali. Avere l'appoggio di Associazioni e Gruppi è utile in termini di risorse e attività. Riuscire poi a legarsi ad altri progetti a carattere ambientale-sanitario, magari più noti, permetterebbe a Gioconda di farsi conoscere maggiormente. Si potrebbe coinvolgere ad esempio Legambiente oppure monitorare il sito del Ministero della salute per capire se ci sono altri progetti simili. Riuscire a farsi riconoscere e assumere una propria identità, permetterebbe a Gioconda di essere appoggiato anche dal Ministero dell'Istruzione.

Gioconda deve puntare a campagne informative e pubblicitarie. Per fare questo necessita di fondi che possono derivare dalla Comunità Europea, da sponsor oppure se possibile da un'attività di crowdfunding rivolgendosi a privati, a società, ad attività commerciali e alla grande distribuzione.

In questo modo sarà possibile ad esempio iniziare attività di volantinaggio, affissione manifesti dopo autorizzazione comunale, organizzazione di eventi diversi da quello finale, partecipazione a fiere e festival con tema la scuola, l'ambiente e la salute e distribuzione di materiale promozionale.

Riuscire a coinvolgere istituti diverse per realizzare progetti creativi come foto, video e grafiche e beneficiare del confronto con coetanei o studenti più grandi; musei per arricchire l'offerta formativa e le attività; ed esperti, enti, associazioni e gruppi che mettano a disposizione tempo e sapere, potrebbe risultare una buona strategia per creare una rete attiva sul territorio e dimostrare all'amministrazione locale la potenzialità del progetto secondo il principio: "Chi vive il posto, sa come vanno le cose. Bisogna ascoltare il territorio".

Infine, sarebbe utile trovare dei testimonial. Personaggi più o meno famosi, che appoggino il progetto e ci mettano la faccia. Ad esempio: PIF potrebbe essere un personaggio con un buon ritorno, avendo 758.957 fan sul profilo Facebook. Oppure si può individuare qualche altro personaggio pubblico già impegnato in progetti simili.

Se il progetto dimostra di avere basi salde e di essere utilizzato da molte scuole italiane, può continuare a puntare a diventare parte dell'offerta formativa appoggiata dal MIUR.



## CONCLUSIONI

### Per un progetto sostenibile

*“La conclusione è il punto dove ti sei stufato di pensare”.*

Arthur Bloch

Da questa tesi emerge come Gioconda sia un progetto sicuramente valido e come sia stato valutato positivamente dagli insegnanti in termini di efficacia, di riproducibilità, di contenuti e di coerenza con il programma scolastico. È anche emerso come il percorso proposto da Gioconda possa essere migliorato per potenziare la sua applicabilità. Gli insegnanti hanno rivolto la loro attenzione in particolare sugli argomenti trattati nella GUIDA, suggerendo maggiori attività pratiche, e sulla PERIODICITA' sia della proposta di progetti simili che deve avvenire a fine dell'anno scolastico (maggio-giugno) per poter valutare la loro attuazione nelle prime riunioni di settembre sia per lo svolgimento delle attività che non deve andare a interferire con il normale percorso scolastico ed è stato proposto come periodo migliore quello tra ottobre-marzo.

Gli amministratori locali hanno partecipato con interesse al progetto ascoltando le raccomandazioni poste dagli studenti. Non sempre però hanno saputo rispondere in maniera esaustiva, trovandosi molto probabilmente spiazzati da alcune richieste.

Il sito e i canali social sono importanti mezzi che devono sempre essere aggiornati e ricchi di contenuti, in particolari video e fotografie per una comunicazione veloce e giovane.

I giovani vanno stimolati con attività pratiche sul campo e il confronto con esperti e amministratori locali è sicuramente un'esperienza che permetterà loro di crescere, imparando a mettersi in gioco e iniziando un primo approccio col mondo del lavoro e delle realtà territoriali. Riuscire a creare una rete permetterebbe a Gioconda di affermarsi e ai ragazzi di conoscere il proprio territorio.

Dalla mia analisi sono emersi tre punti fondamentali: puntare sui contenuti del sito per informare; creare una rete tra Istituti e diverse realtà; e trovare fondi per partecipare a fiere e festival e distribuire materiale promozionale.

## VERSO UN PROGETTO DI CITIZEN SCIENCE

Quando la scienza è di tutti

*“Quello che vogliamo è vedere il ragazzo alla ricerca della conoscenza  
e non la conoscenza alla ricerca del ragazzo”*

George Bernard Shaw

Il termine citizen science è stato coniato nella metà degli anni novanta da Rick Bonney negli Stati Uniti e da Alan Irwin nel Regno Unito: per Bonney importante era il ruolo dello scienziato nel coinvolgere il pubblico, mentre per Irwin era fondamentale la formazione di una cittadinanza scientifica che portasse all'apertura della conoscenza scientifica. Oggi questi concetti si sono fusi ed è difficile dare una definizione precisa di citizen science <sup>1,2</sup>.

Un concetto recente quello della citizen science, ma nella pratica era utilizzata più di un secolo fa: il primo esempio, infatti, sembra risalire al 1900, quando su invito della National Audubon Society (Stati Uniti), ogni Natale, si contribuiva al conteggio degli uccelli (*Christmas Bird Count*).

Si può dire che la maggior parte degli studi sull'ambiente naturale, inclusi gli effetti dei cambiamenti climatici, sono il risultato della raccolta, trascrizione ed elaborazione dei dati nel tempo, da un pubblico di non esperti.

Negli ultimi vent'anni sono aumentate sia le iniziative di citizen science sia la possibilità da parte dei cittadini di accedere ai risultati. Nel febbraio 2015 a San Jose (California), la Citizen Science Association (CSA), ha indetto la prima conferenza mondiale di scienza cittadina per condividere idee, prospettive e best practices, e ha visto la partecipazione di più di seicento persone, provenienti da venticinque Paesi. La prossima è prevista per febbraio 2017, a Raleigh (North Carolina) <sup>3</sup>.

È ormai chiaro come nel mondo ci siano milioni di individui che si impegnano in progetti di categorizzazione, raccolta, analisi e trascrizione di dati scientifici. Appassionati di scienza scendono in campo per contribuire alla ricerca scientifica.

*«Nella società della conoscenza, tanto ai non scienziati è richiesto di formarsi e informarsi su questioni scientifiche sempre più presenti nella vita quotidiana, quanto agli scienziati è richiesto di inserirsi nei processi di formazione del consenso nell'opinione pubblica. – spiega Andrea Cerroni, sociologo della scienza all'Università Milano Bicocca – A differenza di poche generazioni fa, tanto i cittadini sono mediamente più colti quanto gli scienziati sono più spesso sensibili ai temi della cittadinanza. In mancanza però di forme di partecipazione democratica adeguate alle scelte a più alto tenore di conoscenza, la citizen science surroga le due tendenze con i pregi e i limiti delle iniziative non governate. Alle nuove sfide che obiettivamente ci si prospettano, si aggiunge in Europa e soprattutto in Italia, la carenza di finanziamento pubblico tanto della ricerca in campo sociologico, soprattutto sul versante dell'innovazione, quanto della comunicazione scientifica più sperimentale, rischiando perciò di inibire lo sviluppo di una società democratica fondata sulla scienza».*

La definizione di citizen science è riconosciuta anche a livello accademico e nel giugno del 2014 è stata inserita nella lista di parole nuove del dizionario Oxford English che l'ha definito come «la raccolta e l'analisi di dati relativi al mondo naturale da parte di un pubblico, che prende parte a un progetto di collaborazione con scienziati professionisti». A questa definizione si affiancano anche altri aspetti che considerano la citizen science come un complesso di attività o progetti di ricerca scientifica condotti, in parte o totalmente, da scienziati dilettanti o non professionisti con l'obiettivo di effettuare una sistematica raccolta e analisi di dati. Inoltre, essa è ritenuta un potenziale mezzo per lo sviluppo di tecnologie, verifica di fenomeni naturali e diffusione pubblica di sapere scientifico.

Tutto questo porterebbe alla formazione di una scienza partecipata, dove sono i cittadini a diventare parte integrante del processo scientifico.<sup>4,5</sup>

L'ECSA, l'associazione europea di citizen science, definisce la scienza cittadina come un campo sperimentale che adotta modelli alternativi di democrazia e produzione di conoscenza pubblica. I progetti introducono nuovi dati, informazioni, partnership e così nuove prospettive, creando domini di conoscenza prima inesistenti. Ogni progetto dovrà saper non solo motivare e coinvolgere, ma rendere i partecipanti consapevoli del loro contributo anche se non è richiesta una preparazione scientifica specifica. Coinvolgere le persone rendendole partecipi nelle attività di ricerca e sperimentazione, risulta quindi una buona strategia per avvicinare alla scienza: su tale principio si basa *Socientize*, il programma di citizen science fondato nel 2012 dalla Comunità Europea.<sup>6</sup>

La citizen science sta portando a dei cambiamenti sia nella società sia nella scienza, accentuati anche dalla diffusione dell'utilizzo di Internet e dei social network, e si possono delineare due importanti aspetti: un crescente impegno dei cittadini e una crescente assunzione di responsabilità degli scienziati nelle questioni democratiche e di policy.

Oggi i progetti in corso toccano ambiti differenti spaziando dall'astrofisica alla medicina, dalla biologia alle neuroscienze, dall'informatica all'astronomia, con l'obiettivo di coinvolgere persone di tutte le età e provenienza.

Alcuni esempi sono riportati nell'articolo "Citizen Science: la scienza di tutti", pubblicato su ScienzaInRete.it nel marzo scorso (<http://www.scienzainrete.it/contenuto/articolo/valentina-meschia/citizen-science-scienza-di-tutti/marzo-2016>) e nella tesi di Master MaCSIS "La scienza di tutti. Iniziative di citizen science nel mondo" ([http://www.macsis.unimib.it/wp-content/uploads/2015/02/CitizenScience\\_WP\\_4\\_2014.pdf](http://www.macsis.unimib.it/wp-content/uploads/2015/02/CitizenScience_WP_4_2014.pdf)).<sup>7</sup>

Detto questo però, la citizen science racchiude alcuni aspetti critici, prima di tutto *l'attendibilità* e per tale ragione non è ancora accettata come scienza convenzionale che produce dati seri e affidabili. È vero che l'unione tra tecnologia dell'informazione e scienza ha portato a un aumento sia dell'interesse verso la citizen science sia della capacità di raccolta di dati, rendendo possibili ricerche su larga scala. Ma nonostante i procedimenti di raccolta dati siano sempre più sofisticati e siano usati strumenti statistici, tecniche computazionali, metodologie quantitative affidabili, alcuni contestano la pratica di scienza cittadina facendo riferimento alla qualità dei dati, ritenendo che non basta che scienziati e ricercatori si dotino di specifici strumenti per ridurre gli errori. A questo si affianca il problema *dell'etica della proprietà*: i membri del gruppo diventano co-produttori delle informazioni, co-proprietari dei dati, si pone allora la questione del diritto di autore. Gli scienziati si sentono unici titolari dei loro dati. I partecipanti vorrebbero un valore di ritorno, ma spesso è visto dai ricercatori come un impegno pubblico o come un'occasione per imparare, per toccare da vicino la ricerca scientifica, per divertirsi insieme ad altre persone. Ma non è abbastanza, il pubblico ha anche bisogno di ricevere qualcosa in cambio di tangibile. Infine, un'altra difficoltà è il *reclutamento*. Se a livello nazionale è più facile avere volontari, localmente lo è meno. Accade spesso che gruppi abbandonino un programma di citizen science per mancanza di motivazione, anche in relazione alle modalità di riconoscimento dell'impegno profuso.<sup>1,2</sup>

In conclusione, se da una parte l'aumento di progetti di citizen science nel mondo è stimolante, dall'altra spesso questi progetti non sono davvero nuovi e innovativi, ma ricalcano altri percorsi, raccogliendo dati simili negli stessi posti. Sicuramente, come scrive il professor Bruce Lewenstein in *Models of Public Communication of Science & Technology*, progetti di questo tipo creano comunque una forma di partecipazione pubblica, aiutando gli individui a portare una conoscenza locale per risolvere i problemi locali. D'altra parte, nella società di oggi, comunicare con i non esperti è una necessità e occupa gran parte del lavoro degli scienziati, poiché tutti chiedono informazioni.

Per lo scienziato, trovare un canale di dialogo con il pubblico non è semplice, perché deve riuscire ad adattare un registro comunicativo differente dal suo. Avere invece il pubblico dentro la sua ricerca potrebbe essere un fattore molto importante per la comunicazione pubblica, purché si trovi un registro comune.

### **Box 9 – Il futuro di Gioconda**

Dopo aver approfondito l'aspetto teorico della citizen science per conoscere la sua storia e comprendere il significato, ho intervistato alcuni esperti di scienza per cercare risposta ad alcune domande affiorate nel corso della ricerca. Di seguito riporto domande e risposte più importanti.

#### **Quale dovrebbe essere oggi il ruolo del divulgatore scientifico?**

«Il comunicatore scientifico dovrebbe avere come obiettivo quello di porre la scienza come un luogo comune, cioè frequentato da tutti, frequentabile, una piazza. Aprire le barriere che non ti permettono di entrare in piazza e chiacchierare con chi trovi. Questo deve essere il senso del nostro mestiere». *Stefano Sandrelli, Divulgatore scientifico Inaf-Brera*

#### **Per chi è importante la citizen science?**

«La citizen science è importante sia per i ricercatori, sia per il mondo della scienza, sia per la popolazione perché la scienza in molti campi si può avvantaggiare di questa collaborazione al di fuori dei normali circuiti scientifici e al contempo permette una consapevolezza pubblica della scienza». – *Luca Carra, Direttore ScienzaInRete.it*

#### **Perché la scienza cittadina andrebbe valorizzata?**

«Abbiamo un osservatorio locale di fenomeni che chi modella, teorizza e studia nei centri di ricerca raramente ha a disposizione se non facendo una campagna di studi mirata su quel luogo, in quel periodo e su quell'argomento». – *Andrea Cerroni, Sociologo Università Milano-Bicocca*

Dopo essermi fatta un'idea generale sulla citizen science, la mia attenzione si è spostata verso Gioconda e ho iniziato a pensare a un futuro coinvolgimento di questo progetto in uno di scienza cittadina.

«Il legame fra Gioconda e la citizen science in questo momento del progetto in cui i dati della percezione del rischio e sulla qualità dell'aria in tutta Italia risiede non tanto nel fatto che i ragazzi e le ragazze che partecipano al progetto siano raccoglitori di dati, quanto nel fatto che siano interpreti di questi dati. Da questo poi producono delle raccomandazioni per i loro amministratori per stare meglio, in un ambiente più sano». *Federica Manzoli, ricercatrice IFC-CNR.*

!

Detto questo posso dire che Gioconda ha le basi per diventare un progetto di citizen science. Le attività di monitoraggio e di confronto con esperti è già il primo passo per avvicinare i giovani al mondo della scienza e della ricerca. La raccolta dei dati derivanti dai sistemi di osservazione dell'inquinamento dell'aria e acustico e loro condivisione sul web ad esempio, rafforzerebbe questo aspetto. Sfruttando sempre il sito di Gioconda, si dovrebbe pensare a un'area dedicata proprio all'attività sul campo, dove ogni scuola possa inserire i dati derivanti dalle operazioni di misurazione. Inoltre, cercando di coinvolgere esperti e familiari, il rilevamento dell'inquinamento ambientale potrebbe essere effettuato in altri luoghi specifici, scelti per capirne il livello di salubrità (casa, ufficio, azienda, parco, palestra). In questo modo, inserendo i risultati ottenuti sul sito, si creerebbe una banca dati aggiornata e su larga scala.

Un progetto simile è portato avanti dall'associazione Cittadini per l'aria Onlus (<http://www.cittadiniperlaria.org/blog-post/creiamo-la-prima-mappa-dei-veleni-dellaria-di-milano-partecipa-anche-tu>).

Accanto a questo percorso, già iniziato da Gioconda che andrebbe semplicemente valorizzato e ampliato, si potrebbe pensare ad altre attività.

Ad esempio, la biologia insegna come i licheni presenti sui tronchi degli alberi siano indice di aria pulita. L'inquinamento atmosferico porta invece alla morte di questi esseri viventi. Osservando quindi le piante e fotografandole è dunque possibile capire se una zona è inquinata oppure no. Coinvolgere nel percorso di Gioconda esperti in biologia, botanica e zoologia, potrebbe essere un modo alternativo e costruttivo per avvicinare i ragazzi a nuove discipline, conoscendo flora e fauna del proprio territorio e capire come l'inquinamento e l'intervento dell'uomo possa alterare ecosistemi e biodiversità. Utilizzando un telefonino per i ragazzi sarà semplice fotografare i luoghi dove vivono, le piante e gli animali che incontrano. Ma anche edifici e strutture. È risaputo che l'inquinamento ha un effetto negativo anche sul patrimonio artistico. La possibilità di inviare le proprie fotografie al sito di Gioconda spronerebbe i giovani a documentare tramite immagini il proprio territorio. Questo materiale andrebbe arricchito con note e informazioni di carattere ambientale, faunistico o anche storico, per creare conoscenza.

Queste semplici attività dovrebbero puntare sul duplice aspetto di educare divertendosi. Questo metodo di raccolta dati sul campo è utilizzato in molti progetti di citizen science come avviene ad esempio in CSMON-LIFE (Citizen Science MONitoring), uno dei primi progetti di CS in Italia dove i cittadini sono coinvolti in attività di monitoraggio per la protezione della biodiversità italiana nell'area del Salento e vede coinvolti l'Università degli Studi di Trieste, l'Agenzia dei Parchi del Lazio, la Comunità Ambiente, il CTS, l'Istituto Agronomico di Bari, Divulgando, il Dipartimento di Biologia Vegetale della Sapienza e quello di Zoologia di Torvergata e i ragazzi di alcune scuole (<http://www.csmon-life.eu/>)<sup>8</sup>; oppure in STE (Scuba Tourism for the Environment), progetto attivo dal 2007, promosso dal Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dall'Università di Bologna, che ha l'obiettivo di coinvolgere turisti (subacquei e snorkelisti) nella raccolta di dati sulla presenza e abbondanza di organismi chiave nelle scogliere coralline del Mar Rosso per valutare biodiversità e qualità ambientale. Dai dati raccolti si ottiene un indice di biodiversità che messo in relazione con le attività antropiche e le misure di gestione ambientali, permettono di fornire informazioni utili alle autorità locali sull'impatto delle loro azioni e indicare aree particolarmente degradate da poter recuperare o zone invece da considerare intoccabili di biodiversità, da tutelare (<http://www.steproject.org/>)<sup>9</sup>.

Progetti più ambiziosi che richiedono la necessità di fondi ed esperti di settore sono lo sviluppo di applicazioni per il telefonino che possano dare dei semplici strumenti di osservazione come un misuratore di decibel per rivelare l'inquinamento acustico con possibilità di condividere in tempo reale i dati sul sito di Gioconda.

Oppure lo sviluppo di una start up che possa fornire un pacchetto con percorsi formativi e strumenti utili sviluppati per fornire conoscenze e informazioni e dare dei mezzi per contribuire alla raccolta dei dati.

Un progetto simile è portato avanti dal ricercatore Simone Branchini dell'Università di Bologna che con alcuni colleghi sta puntando a sviluppare una start up rivolta agli operatori turistici (tour operator, alberghi, crociere) che ha come obiettivo quello di fornire un servizio di educazione ambientale che da una parte possa rendere tutti più consapevoli dell'impatto dell'uomo sugli ambienti che visitano e dall'altra fornire informazioni utili su come contribuire alla raccolta di dati sulla biodiversità e sul miglioramento dei propri comportamenti<sup>10,11,12</sup>.

## RINGRAZIAMENTI

### Un concentrato di MaCSIS

Prima di tutto vorrei ringraziare Federica Manzoli per avermi fatto conoscere Gioconda. Un progetto che mi ha subito appassionato dal quale ho imparato molto. Ho potuto comprendere cosa ruota attorno ai progetti di educazione e imparare la metodologia per condurre uno studio qualitativo basato su focus group, mappe concettuali e interviste semi-strutturate. Ho preso consapevolezza sull'importanza di sviluppare un buon piano di comunicazione in relazione al pubblico di riferimento. I concetti e la terminologia teorica appresi durante le lezioni, con questa tesi in particolare, sono stati messi in pratica.

Ringrazio poi Andrea Cerroni, Luca Carra e Pietro Greco per i contenuti e gli stimoli forniti che mi hanno portato ad approfondire diverse tematiche facendo emergere aspetti differenti di una notizia. Da loro è partito il grande interesse per la citizen science e il mio impegno a diffondere questa realtà cittadina attraverso la stesura di articoli e la realizzazione di un cortometraggio.

Ludovico Ristori e Filippo Marano hanno toccato il grande mondo del web fornendomi i mezzi per capire e impostare un sistema di comunicazione efficace per non essere inghiottiti dalla rete: importanza del format di un sito o blog, dei contenuti esposti, dei titoli, delle tag, delle fotografie, dei video e di tutto quello che ruota attorno ai social.

Gianni Zanarini, Bruno Arpaia, Stefano Moriggi, Stefano Sandrelli e Ilaria Arosio mi hanno fatto comprendere con i loro insegnamenti e i progetti realizzati come la scienza possa essere raccontata utilizzando differenti forme d'arte e d'espressione. Un film, un libro, un programma televisivo, uno spettacolo teatrale, un gioco di gruppo, un racconto o una canzone, possono racchiudere importanti messaggi scientifici e risultare sistemi efficaci di comunicazione. Provare a scrivere un racconto o un testo televisivo, analizzare film o libri, ascoltare un brano musicale oppure cercare di inventare un gioco per bambini, sono state esperienze che hanno indirizzato il mio lato creativo verso un fine scientifico.

Le attività didattiche proposte al Museo della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci e al Museo Civico di Storia Naturale mi hanno fatto comprendere come i musei sono realtà che devono essere valorizzate, poiché sono ambienti con un grande potenziale comunicativo-educativo.

Ringrazio Lorenzo Bordoni, Federico Pedrocchi e Chiara Albicocco per avermi fatto comprendere l'efficacia e il buon utilizzo di differenti mezzi di comunicazione come il video e la radio; Fernando Salvetti per avermi fatto riflettere di come il mondo è vario e per comunicare bisogna conoscere il territorio; Emanuela Gambini che mi ha ricordato l'importanza dell'etica dell'infanzia e del diritto all'istruzione; e Franca Morazzoni per avermi suggerito di far avvicinare al mondo della chimica e delle scienze in generale, puntando a una comunicazione basata sulla curiosità.

Infine, ringrazio Simone Ghezzi, Mario Salomone, Elena Sacco, Zenia Simonella, Luigi Amodio, Raffaele Cardone, Federico Cabitza, Carmen Leccardi e Aldo Zullini perché i loro insegnamenti hanno contribuito a rafforzare il mio interesse per la comunicazione della scienza.

Un ringraziamento speciale a Luisa Buscaglia, importante punto di riferimento per questo Master.



## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- [1] R. Bonney, J.L. Shirk, T.B. Phillips, A. Wiggins, H.L. Ballard, A.J. Miller-Rushing, J.K. Parrish (2014), *Citizen Science. Next Steps for Citizen Science. Strategic investments and coordination are needed for citizen science to reach its full potential*, Science, vol. 343, AAS, 28 march 2014.
- [2] H. Riesch e C. Potter (2014), *Citizen Science as seen by Scientists: Methodological, Epistemological and Ethical Dimensions*, Public Understanding of Science.
- [3] Citizen Science Association. A community of practice for the field of public participation in scientific research. <http://citizenscienceassociation.org/> (Ultima consultazione: 07 Novembre 2016 h. 20:30).
- [4] Oxford English Dictionary List of New Words, in Oxford English Dictionary, 13 September 2014.
- [5] Lewenstein B.V. (2004), *What does citizen science accomplish?*, prepared for meeting on citizen science, Draft, 27 May 2004, Paris.
- [6] Societize. Citizen Science Projects. <http://www.societize.eu/> (Ultima consultazione: 07 Novembre 2016 ore 20:45).
- [7] Sara Magnani (2014), *La scienza di tutti. Iniziative di Citizen Science nel mondo* Università degli Studi di Milano-Bicocca Centro Interuniversitario MaCSIS [http://www.macsis.unimib.it/wp-content/uploads/2015/02/CitizenScience\\_WP\\_4\\_2014.pdf](http://www.macsis.unimib.it/wp-content/uploads/2015/02/CitizenScience_WP_4_2014.pdf) (Ultima consultazione: 07 Novembre 2016 h. 20:35).
- [8] CS Mon life <http://www.csmon-life.eu/> (Ultima consultazione: 07 Novembre 2016 h. 20:37)
- [9] STE. Scuba Tourism for the Environment. Red Sea biodiversity monitoring program <http://www.steproject.org/> (Ultima consultazione: 07 Novembre 2016 h. 20:40)
- [10] Simone Branchini, Marta Meschini, Claudia Covi, Corrado Piccinetti, Francesco Zaccanti, Stefano Goffredo (2015). *Participating in a Citizen Science Monitoring Program: Implications for Environmental Education*. University of Bologna. PLOS ONE DOI:10.1371/journal.pone.0131812 July 22, 2015 [http://www.marinesciencigroup.org/wp-content/uploads/2015/08/2015\\_PLoS ONE.pdf](http://www.marinesciencigroup.org/wp-content/uploads/2015/08/2015_PLoS ONE.pdf) (Ultima consultazione: 07 Novembre 2016 h. 20:45)
- [11] Simone Branchini, Francesco Pensa, Patrizia Neri, Bianca Maria Tonucci, Lisa Mattielli, Anna Collavo, Maria Elena Sillingardi, Corrado Piccinetti, Francesco Zaccanti, Stefano Goffredo (2015) *Using a citizen science program to monitor coral reef biodiversity through space and time*. University of Bologna. Biodivers Conserv (2015) 24:319–336 DOI 10.1007/s10531-014-0810-7 <http://www.marinesciencigroup.org/wp-content/uploads/2014/08/2015-biodiv-cons.pdf> (Ultima consultazione: 07 Novembre 2016 h. 21:00)
- [12] Marine Science Group. Interdisciplinary Research Group (MSG) <http://www.marinesciencigroup.org/> (Ultima consultazione: 07 Novembre 2016 h. 21:10)



