

2022

ATTIVITÀ N. 1:
RAPPORTO INTERATTIVO

Sfide ambientali

E AZIONE PER IL CLIMA

PARTE 6
INTERVISTE CON ESPERTI
(POLONIA E ITALIA)



Pubblicazione gratuita

Disclaimer: questo progetto ha ricevuto finanziamenti dall'Unione Europea. Il contenuto del rapporto riflette solo le opinioni dei suoi autori. La Commissione Europea non è responsabile dell'uso che potrà essere fatto delle informazioni ivi contenute.

All'interno del
progetto:
VEforCA

Preparato da:
Fundacja "Fundusz
Inicjatyw"
(Fondazione "Fondo
Iniziativa")
con il contributo di
Prometeo



Cofinanziato
dall'Unione europea



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union

Erasmus +, Tipo di azione KA210-VET - Partenariati su piccola scala nella formazione professionale
istruzione e formazione

Progetto: 2021-2-PL01-KA210-VET-000047985

Cosa può fare l'istruzione professionale per l'azione per il clima (VEforCA)

Attività n. 1: Rapporto interattivo: sfide ambientali e azione per il clima

RELAZIONE DI SINTESI

Ricerca, parte 6

Interviste con esperti – Polonia e Italia

Versione in lingua: inglese

Preparato da:

**Fundacja “Fundusz Inicjatyw” (Fondazione “Initiative Fund”)
con il contributo di PROMETEO**

all'interno del progetto

**Cosa può fare l'istruzione professionale per l'azione per il
clima(VE per CA)**





Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union

© Fundacja “Fundusz Inicjatyw”, 2022

© Prometeo, 2022



Questa licenza consente ad altri di remixare, adattare e sviluppare questo lavoro in modo non commerciale, a condizione che ci diano credito e concedano in licenza le loro nuove creazioni con gli stessi termini.

<https://creativecommons.org/licenses/?lang=it>

Disclaimer: questo progetto ha ricevuto finanziamenti dall'Unione Europea. Il contenuto della relazione riflette solo le opinioni del/i suo/i autore/i. La Commissione Europea non è responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.





Co-funded by
the European Union

Sommario

introduzione.....	7
Conclusioni della ricerca in due paesi partner.....	9
Panoramica delle interviste	10
Problema n. 1.....	10
Problema n. 2.....	12
Problema n. 3.....	13
Problema n. 4.....	15
Problema n. 5.....	17
Problema n. 6.....	19
Problema n. 7.....	20
Problema n. 8.....	21





Co-funded by
the European Union

introduzione

Nell'ambito del progetto "Cosa può fare l'istruzione professionale per l'azione per il clima" (VEforCA) sono state condotte interviste individuali con quattro esperti in totale, ovvero due esperti in ciascun paese partner (Polonia, Italia). Le interviste individuali hanno costituito un'altra parte della ricerca all'interno del progetto (oltre alla ricerca a tavolino, ai sondaggi, ai focus group). In ogni paese, gli esperti sono stati selezionati dalle istituzioni partner tra i promotori delle iniziative di citizen science e sulla base delle azioni locali per il clima identificate.

Gli obiettivi generali della componente di ricerca del progetto erano:

- Individuare le problematiche ambientali percepite come particolarmente urgenti e gravi dalle comunità locali.
- Identificare le sfide ambientali che hanno un impatto diretto sulla vita quotidiana dei cittadini.
- Raccogliere studi di casi di azione per il clima relativi alle iniziative di successo esistenti intraprese in ciascun paese partner per coinvolgere i VET nelle azioni per il clima.
- Discutere i casi di studio rilevanti (vale a dire le sfide ambientali e le azioni correlate) individuati attraverso la ricerca a tavolino e gli input raccolti attraverso i sondaggi.
- Analizzare i punti di forza, i punti deboli e il potenziale di replicabilità degli approcci di citizen science.
- Identificare i metodi utilizzati nell'istruzione VET in ogni contesto locale per aprire la scienza e aumentare la partecipazione dei cittadini, al fine di comprendere l'impatto sul coinvolgimento dei VET, in particolare quelli con un background svantaggiato e genitori, con questioni ambientali.

Lo scopo delle interviste individuali con esperti - promotori della scienza civica nel campo dell'azione ambientale e per il clima era in particolare quello di:

- Per conoscere l'esperienza di esperti in citizen science.
- Analizzare i punti di forza, i punti deboli e il potenziale di replicabilità degli approcci di citizen science.
- Identificare i metodi per aprire la scienza e aumentare la partecipazione dei cittadini, al fine di comprendere l'impatto sul coinvolgimento dei VET, in particolare quelli con un background svantaggiato e genitori con problemi ambientali.
- Conoscere il coinvolgimento diretto dell'IFP attraverso l'approccio alla "citizen science".
- Per conoscere strumenti digitali e dispositivi mobili semplici e comuni e nuove soluzioni bottom-up volte a provocare cambiamenti nell'ambiente utilizzato in CS.
- Imparare come motivare in modo molto efficace le persone alla partecipazione e aumentare il loro interesse per gli argomenti di informatica.

In Polonia, le interviste sono state condotte dalla Fundacja „Fundusz Inicjatyw” (Fondazione "Initiative Fund"). Entrambe le interviste sono state registrate ai fini della trascrizione. La prima intervista si è svolta il 25 novembre 2022 con un esperto che lavora presso l'Istituto di ricerca sui mammiferi, che è un'unità scientifica e di ricerca indipendente dell'Accademia polacca delle scienze.

Intervista n. 2 in Polonia si è svolta il 20 dicembre 2022 con la partecipazione di un rappresentante della Fondazione "Na Miejscu", un'organizzazione che utilizza un approccio di citizen science, in particolare nel campo delle azioni climatiche ed ecologiche.





**Co-funded by
the European Union**

Le interviste in Italia sono state condotte dall'Associazione Prometeo. La prima intervista si è svolta il 18 novembre 2022 e la seconda il 22 novembre 2022.





Co-funded by
the European Union

Conclusioni della ricerca in due paesi partner

Sulla base di quattro interviste individuali condotte in due paesi partner con esperti - promotori di scienze civiche, possiamo trarre diverse conclusioni.

Innanzitutto, la citizen science è uno strumento molto utile per familiarizzare i comuni cittadini con le questioni relative alla ricerca scientifica, al processo di ricerca e al lavoro quotidiano degli scienziati. Grazie alla citizen science, gli scienziati possono rendere i cittadini comuni consapevoli di ciò che fanno, a cosa serve il loro lavoro, quali sono i suoi effetti - in generale e nel contesto locale.

Attraverso iniziative di citizen science, la scienza come attività professionale e sociale va oltre le mura delle università e degli istituti di ricerca. Le iniziative di citizen science servono indubbiamente a rendere popolare la scienza nella società.

Grazie alla scienza dei cittadini, gli scienziati possono svolgere una gamma più ampia di attività di ricerca, raccogliere dati scientifici da un'area più ampia (territorio), in un numero/scala maggiore o più velocemente.

Gli esperti hanno presentato una varietà di strumenti e metodi (in particolare strumenti digitali e dispositivi mobili) che hanno utilizzato come parte delle loro iniziative di citizen science, grazie ai quali hanno aperto la scienza ai cittadini e aumentato il coinvolgimento dei cittadini, comprese le persone provenienti da contesti svantaggiati e genitori, in particolare nell'area delle questioni ambientali e dei problemi ambientali.

Tutti gli esperti hanno concordato sulla possibilità di utilizzare l'approccio della citizen science da parte degli istituti di formazione professionale per iniziative pro-ecologiche, in particolare quelle locali.

Probabilmente la più grande sfida per gli scienziati - come sottolineato dagli esperti - è attrarre persone disposte a impegnarsi in iniziative civiche a lungo termine. È molto difficile mantenere le persone coinvolte nelle iniziative di citizen science. Le persone si scoraggiano rapidamente, non capiscono che devi aspettare molti mesi o anche diversi anni per i risultati del tuo lavoro (risultati della ricerca sviluppati dagli scienziati).

Una difficoltà nell'attuazione delle iniziative di citizen science è anche l'adeguata "preparazione dei ricercatori non professionisti" per condurre ricerche, raccogliere e analizzare dati e dotarli dei materiali necessari. Questo processo richiede molto tempo e denaro.

Le iniziative di citizen science lottano anche con la "qualità dei dati" raccolti da ricercatori non professionisti. Non tutte le iniziative scientifiche possono essere implementate utilizzando questo approccio. I ricercatori professionisti che sovrintendono alla ricerca devono essere sensibili alle possibili lacune e alla scarsa qualità dei dati che ricevono dai cittadini e devono tenere conto di questi aspetti durante l'analisi dei dati e lo sviluppo dei risultati della ricerca.

Secondo gli esperti, la realizzazione di più iniziative nel campo della citizen science richiede non solo finanziamenti adeguati, ma anche una più ampia promozione sui media, avvicinando i cittadini a questo metodo, possibili azioni in cui i cittadini comuni potrebbero essere coinvolti, soprattutto nella loro comunità locale, a beneficio della comunità locale.





Co-funded by
the European Union

Panoramica delle interviste

Problema n. 1

Il primo tema sollevato durante le interviste è stato il tema della citizen science. Agli esperti polacchi e italiani sono state poste alcune domande: come è iniziata la tua attività nella citizen science? C'è stata una svolta? *Qual è la tua missione personale per prendere parte a tali attività?*

Conclusioni:

Gli esperti sono persone che da anni sono coinvolte in iniziative nel campo della citizen science, e in questo modo cercano sia di coinvolgere i cittadini in iniziative scientifiche sia di promuovere la scienza al di fuori delle mura di università, istituti scientifici e istituzioni sociali.

Esperto polacco n. 1 ha sottolineato: “L'Istituto dove lavoro da molti anni sta cercando di introdurre un approccio di citizen science alle sue attività nell'ambito dei suoi progetti. Ad esempio, abbiamo implementato progetti in cui abbiamo cercato di far conoscere a bambini e giovani cos'è il lavoro scientifico e cosa c'è dietro. Nell'ambito del progetto "Quanto dista un cane da un lupo?" – i bambini delle scuole hanno raccolto campioni genetici dai loro cani, che sono stati poi sequenziati dagli scienziati e abbiamo verificato la vicinanza genetica dei cani domestici ai lupi della foresta di Białowieża. D'altra parte, in un altro progetto, i giovani hanno ricevuto trappole fotografiche e hanno condotto le proprie osservazioni. In questo modo, realizziamo la missione di avvicinare le persone alla scienza. Poiché gli istituti scientifici sono finanziati dal bilancio statale (dalla società),

Esperto polacco n. 2 ha sottolineato che lei personalmente e la fondazione per cui lavora usano entrambi l'approccio della citizen science da molto tempo, anche se per molto tempo non l'hanno chiamato citizen science. “È difficile per me indicare esattamente quando abbiamo iniziato a lavorare con un approccio di citizen science. Come fondazione ci occupiamo del cosiddetto place-making, ovvero creare spazi pubblici e prenderci cura della città e del nostro territorio, coinvolgendo attivamente i residenti nelle nostre attività. Infatti ad ogni nostra azione, sia essa la riqualificazione di una piazza verde, la realizzazione di orti di quartiere, o la redazione di un progetto per il bilancio partecipativo, è stato associato un elemento di diagnosi con la partecipazione attiva dei residenti. Solo noi abbiamo chiamato il nostro approccio ricerca-azione". (...) “Il primo strumento che utilizziamo che potrebbe essere classificato come citizen science è il metodo che chiamiamo “place game”. Utilizzando un questionario tra un campione rappresentativo di residenti, rappresentanti di imprese locali, funzionari, parti interessate relative a un determinato spazio, abbiamo raccolto opinioni, ad esempio in termini di traffico in città, accessibilità delle vie di comunicazione per i pedoni, senso di sicurezza. Abbiamo contato i passi e misurato le distanze. Il nostro obiettivo era conoscere le prospettive di diversi gruppi di residenti, perché la distanza di 500 metri in città è percepita in modo diverso dai giovani e in modo diverso da un disabile, un anziano o una mamma con la carrozzina. Coinvolgendo i gruppi rappresentati di residenti e parti interessate nella nostra ricerca, abbiamo ottenuto una diversità di prospettive estremamente preziosa. Solo noi non

Esperto italiano n. Ho iniziato a lavorare sull'approccio alla cittadinanza più di dieci anni fa. Afferma: “Nell'ambito delle attività del Museo di Storia Naturale della Maremma, che gestisco, dal 2010 circa, ho sentito l'esigenza di realizzare un sistema informatico di raccolta dati sulla biodiversità che consentisse la partecipazione di volontari. Dopo una lunga ricerca di soluzioni economiche o open





Co-funded by
the European Union

source disponibili, ho scoperto Indicia, un software open source fornito dall'Imperial College come parte del Citizen Science Project (Opal), che coinvolge molte università del Regno Unito. Il programma permette di monitorare suolo, aria, acqua, biodiversità. Opal si è poi espansa oltre il Regno Unito, gettando le basi per la European Citizen Science Association (ECSA dal 2014), di cui ho co-fondato. Nel 2013 ECSA è stata presentata alla Green Week di Bruxelles, alla presenza del Commissario Europeo per l'Ambiente, e nel 2014 è stato registrato in Germania e gestito dal Museo di Storia Naturale di Berlino. Personalmente ho fatto parte del Consiglio di Amministrazione dal 2014 al 2020.”

L'esperto italiano n. 2 ha iniziato a lavorare sulla citizen science nel 2017 attraverso una collaborazione con il Museo di Storia Naturale della Maremma. In qualità di dirigente, ha partecipato alle attività erpetologiche organizzate dal museo. Da allora la collaborazione con il museo è diventata la sua principale attività professionale e passione allo stesso tempo.

Gli esperti hanno sottolineato che la conoscenza del concetto di citizen science nella società è scarsa e la comprensione della scienza e del lavoro degli scienziati è piuttosto generale. Spesso il lavoro degli scienziati viene frainteso e sottovalutato.

Esperto polacco n. 1 ha sottolineato: “Il lavoro di uno scienziato in Polonia non è molto apprezzato. C'è una cattiva percezione degli scienziati nella società. C'è poca consapevolezza di come sia il lavoro scientifico e per cosa possa essere utilizzato. Coinvolgendo le persone nelle nostre attività scientifiche, vogliamo mostrare in cosa consiste il lavoro degli scienziati, a cosa servono i dati raccolti, come possono aiutare gli scienziati nel loro lavoro. Ma vogliamo anche mostrare ai giovani che uno scienziato è anche un essere umano, che non sempre riescono in tutto. (...) "Grazie a tali progetti, cerchiamo di "aprire" l'Istituto e mostrare alla gente che ogni persona può contribuire alla scienza.”

Gli esperti hanno sottolineato che l'opportunità di utilizzare l'approccio della citizen science nel loro lavoro quotidiano è anche un modo per loro di realizzare la loro missione personale nel campo della promozione della scienza, avvicinando la scienza ai cittadini e coinvolgendo le persone in varie iniziative.

Esperto polacco n. 2 ha evidenziato: “La missione della nostra fondazione è offrire ai residenti l'opportunità di modellare l'ambiente circostante nello spazio pubblico. Vogliamo che le persone siano co-creatrici di attività svolte nel loro ambiente, per avere un senso di influenza, ma anche per comprendere i processi che si svolgono nella città e le relazioni tra di loro. Ad esempio, nell'aspetto della comunicazione e del traffico automobilistico. Ci sono molti miti su questo. Uno di questi è la convinzione che se allarghiamo le strade, ci saranno meno ingorghi e tutti gli studi dimostrano che l'allargamento delle strade aumenta anche il traffico automobilistico e il problema delle strade congestionate è in aumento. È difficile per le persone spiegare tali relazioni solo con la teoria. Parlarne, fare esempi dall'estero, da altre città, non è efficace. Solo quando le persone sono coinvolte in qualcosa da sole, ad es quando iniziano a misurare il traffico ea vedere i risultati delle loro azioni, iniziano a capire. Questo aspetto educativo dell'approccio della citizen science è molto importante per il nostro lavoro”.

Esperto italiano n. 1 aggiungeva: “un approccio cittadino allarga gli orizzonti, crea preziose reti di persone che credono nel progresso della scienza attraverso il coinvolgimento della comunità, a diversi livelli e in diversi settori. Non devi reinventare la ruota, basta rispettare le esperienze degli altri e lavorare a stretto contatto con loro per migliorare la conoscenza scientifica in generale”.

A sua volta, l'esperto italiano n. 2 ha sottolineato: “la mia missione è sensibilizzare le persone sull'importanza e la complessità del metodo scientifico, per avvicinare l'ambiente alla società attraverso





Co-funded by
the European Union

un processo che li veda come eroi. Mostrare alla gente come, attraverso la scienza, possiamo influenzare le decisioni politiche, nel mio caso nel campo della protezione ambientale”.

Problema n. 2

Nella fase successiva delle interviste, agli esperti è stato chiesto cosa significasse per loro l'approccio della citizen science e hanno discusso gli strumenti e le soluzioni che potrebbero essere utilizzati nelle iniziative di citizen science. Sono state poste le seguenti domande: Cos'è in pratica la citizen science? Che tipo di strumenti digitali, dispositivi mobili e soluzioni bottom-up volte a provocare cambiamenti nell'ambiente vengono utilizzati nella scienza dei cittadini?

Conclusioni:

Gli esperti hanno sottolineato che, ovviamente, non esiste una definizione univoca di citizen science. Diversi scienziati e attivisti usano concetti diversi del modo di fare scienza, in cui gli scienziati in ogni fase del processo di ricerca sono assistiti da ricercatori non professionisti.

Come esperto italiano n. 1 ha osservato, “ci sono molte definizioni di citizen science. Il mio preferito è: coinvolgere volontari e scienziati in attività di ricerca collaborativa per generare nuove conoscenze basate su prove scientifiche”.

Esperto polacco n. 1 ha sottolineato: “Chiamerei scienza dei cittadini l'inclusione di persone non legate alla scienza nelle varie fasi dell'analisi dei dati o della raccolta dei dati nella creazione di una scienza più ampia, anche rendendola disponibile all'esterno. Grazie a questo metodo le persone si sentono parte della creazione della scienza, contribuiscono alla creazione delle informazioni che noi scienziati raccogliamo”.

A sua volta, l'esperto n. 2 dalla Polonia ha osservato: “dal mio punto di vista, la citizen science è semplicemente un metodo per fare le cose. Questo approccio e forma di cooperazione nella ricerca scientifica. Da un lato, è fare ricerca e un modo per ottenere dati e, in generale, inclusione da una nuova prospettiva di ricerca, ma dall'altro (...) è anche una forma di educazione e partecipazione di una comunità e dare alle persone tale influenza”.

Per l'esperto italiano n. 2, la citizen science è “il coinvolgimento dei cittadini (sensu lato) nel processo scientifico, dallo sviluppo di un'applicazione sperimentale alla presentazione dei risultati. La scienza dei cittadini raccoglie dati originali per rispondere a domande scientifiche non pubblicate.

I promotori della citizen science hanno indicato molti strumenti diversi, in particolare programmi e applicazioni per computer, che utilizzano con successo nelle iniziative/progetti implementati nel campo della citizen science.

Esperto polacco n. 1 elenca alcuni strumenti utilizzati da lei e dal suo Istituto:
- “L'applicazione in cui vengono raccolti e registrati i dati delle trappole fotografiche. I dati raccolti dai ricercatori non professionisti polacchi vengono quindi inviati al Global Biodiversity Information Facility. La Polonia come paese, grazie alle informazioni di ricerca ottenute dai cittadini attraverso l'applicazione, fornisce conoscenze sulla presenza di specie animali su scala europea. Inoltre, l'Istituto utilizza una piattaforma Internet (MammalWeb), sulla quale ricercatori non professionisti possono caricare dati (registrazioni) da trappole fotografiche. Le persone coinvolte nel progetto e nella raccolta





Co-funded by
the European Union

dei dati sulla piattaforma possono creare il proprio account e depositare e condividere i dati gratuitamente. Possono anche creare le proprie raccolte di registrazioni, mostrare storie di ciò che sta accadendo intorno a loro.

- "Le trappole fotografiche sono sempre più utilizzate dai cacciatori, ad esempio per monitorare la presenza di varie specie nei terreni di caccia."

- "Nell'ambito del progetto Open Forest Data, utilizziamo una piattaforma per digitalizzare le risorse scientifiche. Ogni persona coinvolta nel progetto può depositare lì i dati raccolti, che poi digitalizziamo e mettiamo a disposizione del pubblico. Dalla piattaforma, chiunque può scaricare qualsiasi contenuto, ad esempio scansioni 3D di teschi dalla nostra collezione zoologica. Ognuno può creare la propria collezione e, ad esempio, depositare dati ornitologici».

Esperto polacco n. 2, a sua volta, ha notato che la fondazione per cui lavora cerca di non utilizzare strumenti informatici (smartphone) nell'ambito del progetto con i bambini, per non aumentare il tempo che i giovani trascorrono con il telefono in mano. Lei ha indicato:

- "Lavoriamo con bambini di età compresa tra 8 e 9 anni in età scolare. Non volevamo usare troppo cellulari o macchine fotografiche, data l'età dei ragazzi, quindi abbiamo optato per strumenti offline molto semplici. Ad esempio, lavoriamo con un mock-up, che è un modo per raccontare ciò che i bambini hanno visto sul campo».

- "Nell'ambito dell'iniziativa di indagine sulla qualità dell'aria, i bambini di 3 scuole primarie selezionano i siti e, insieme ai fisici dell'atmosfera, installano sensori passivi per misurare la qualità dell'aria e la concentrazione di NO₂ in vari luoghi intorno alle loro scuole. Dopo qualche tempo, i sensori vengono trasferiti al laboratorio per l'analisi dei risultati".

- "Il radar della velocità della polizia è stato molto interessante nello studio sulla sicurezza stradale. Con i bambini abbiamo misurato la velocità davanti alle scuole".

L'esperto italiano n. 1 ha sottolineato che "il cielo è il limite". A suo avviso, quando si tratta di strumenti e soluzioni utilizzabili nella citizen science, non ci sono limiti all'immaginazione. Viviamo e lavoriamo in una realtà in continua evoluzione, e questo è uno degli aspetti più affascinanti della citizen science e della scienza in generale.

Esperto italiano n. 2 ha indicato l'uso diffuso di smartphone e varie applicazioni. Ha detto: "Lo strumento principale utilizzato dai citizen scientist per partecipare a un progetto di citizen science sono sicuramente gli smartphone. È possibile utilizzare sia applicazioni che piattaforme create per specifici progetti ad hoc. Oltre a utilizzare uno smartphone per integrare/migliorare i kit di ricerca reali per il lavoro sul campo che i cittadini scienziati possono utilizzare per raccogliere dati da soli.

Problema n. 3

Nella fase successiva delle interviste con gli esperti, sono state discusse le questioni relative al coinvolgimento dei cittadini e delle comunità locali nelle iniziative di citizen science. Sono state poste le seguenti domande: Cosa è vantaggioso per una comunità locale/globale nell'usare l'approccio della citizen science? Qual è l'eventuale impatto della citizen science sul cambiamento del ruolo della scienza? Secondo lei, la citizen science aumenta l'agenzia dei cittadini e delle comunità locali?

Conclusioni:





Co-funded by
the European Union

Tutti gli esperti hanno convenuto sui numerosi vantaggi di coinvolgere persone comuni in attività di citizen science, sia individualmente per i ricercatori non professionisti che per la comunità locale, l'intera società e, naturalmente, la scienza stessa e il modo in cui viene percepita dai cittadini.

Esperto polacco n. 1 ha sottolineato che grazie a tali iniziative c'è un aumento della consapevolezza e della conoscenza ambientale nella società. Ha sottolineato: “Le persone spesso non si rendono conto di ciò che hanno realmente intorno a loro. Nell'ambito del progetto MammalNet, abbiamo prestato gratuitamente trappole fotografiche alle persone e spesso abbiamo ricevuto feedback da loro che non sapevo che ci fossero così tanti animali nel mio quartiere/cortile. (...) Se le persone iniziano a prestare maggiore attenzione a ciò che accade intorno a loro, iniziano a rispettare l'ambiente che le circonda e in cui vivono. Nelle persone che si impegnano come ricercatori non professionisti c'è un cambio di approccio, un aumento della consapevolezza, un aumento della conoscenza; cresce la sensazione di essere importanti. L'educazione della società ha luogo.

Esperto polacco n. 1 ha sottolineato che “la scienza deve iniziare ad aprirsi alle persone. Il mondo della scienza è spesso percepito come un ambiente ermetico, che difficilmente collabora con le persone. Con questo livello di digitalizzazione, nell'era digitale, noi scienziati dobbiamo passare a una fase in cui diamo alle persone un feedback sul nostro lavoro. Dobbiamo mostrare alla società che siamo aperti alle persone, che tutti possono venire da noi e vedere cosa facciamo come scienziati. Un approccio cittadino è uno dei modi più interessanti per coinvolgere i cittadini nella scienza”.

Esperto dalla Polonia n. 2 ha evidenziato:

- “Dalla nostra pluriennale esperienza, vedo che la citizen science può essere un modo di partecipazione sociale. Nel nostro lavoro, vediamo quante persone sono stanche di partecipare a vari processi di consultazione civica/sociale. Le persone che vogliamo coinvolgere nei nostri progetti ci raccontano che, ad esempio, due anni fa alcuni ricercatori ci hanno parlato di questa piazza cittadina e da allora non è successo più nulla. C'è una certa frustrazione nelle persone che, nonostante le consultazioni, non cambia nulla o l'intero processo richiede molto tempo. (...) Quindi ho più coraggio e la sensazione di dirlo onestamente alle persone quando dico che insieme possiamo esplorare qualche problema, qualche sfida riguardante un luogo specifico, e solo allora vedere cosa ne viene fuori. Quindi le persone "si prendono cura" di questo argomento, ne sono interessate, conoscono anche i loro vicini. Sono sempre aspetti che integrano la comunità locale. Quindi sento che un approccio cittadino è di grande valore per la comunità”.

- “Quando si tratta dei benefici della citizen science in una prospettiva globale, nella scienza urbana - che è ciò che facciamo - vediamo che è difficile trovare ispirazioni, partner. Ma quando si tratta di progetti basati sulla raccolta di Big Data, sull'uso di grandi strumenti online, ho l'impressione che molti progetti di citizen science riguardino questioni naturali ed ecologiche. I biologi usano spesso questo strumento, si sta sviluppando molto rapidamente in questi campi della scienza. Io stesso sono stato coinvolto in tali attività naturalistiche quando ero in Australia. È molto divertente e la sensazione di far parte di un movimento globale. Incontrare persone provenienti da una parte del mondo completamente diversa dove stiamo combattendo per la stessa causa”.

Esperto polacco n. 2 ha anche aggiunto che "mi sembra che grazie all'approccio cittadino, il modo di comunicare i risultati dei progetti di ricerca possa cambiare un po'. (...) è una sfida comunicare i risultati della ricerca scientifica a vari gruppi in modo accessibile. Nell'approccio cittadino, se coinvolgiamo le persone in un dato studio, dobbiamo presentare i risultati delle nostre attività in modo che siano leggibili per i comuni mortali, e questo può essere un grande potenziale per la scienza. Un po' come ricostruire ponti tra il mondo della scienza e il grande pubblico”.





Co-funded by
the European Union

Esperto italiano n. 1 sui benefici della citizen science per la collettività ha evidenziato "il fatto di svolgere un ruolo - riuscire a descrivere o fornire indizi specifici sul fenomeno, in un contesto più ampio e riconoscibile, magari con strumenti sviluppati da altre comunità e/o in altri contesti sociali o geografici".

Allo stesso tempo, ha affermato: "Non so se si può ancora parlare di impatto perché, sebbene sempre più diffusa, la citizen science è in larga minoranza rispetto alla scienza classica. Sicuramente si va verso un cambio di paradigma in cui pian piano dovranno crollare molte "torri d'avorio". Ciò non significa una decostruzione della scienza tradizionalmente intesa, ma un maggiore coinvolgimento della società e - cosa molto importante - una parallela profonda revisione da parte di molti scienziati del loro modo di fare e intendere la scienza, mettendosi in discussione e cooperando nella creazione di mezzi e strumenti che possono facilitare questo processo. La citizen science ha il potenziale (a mio avviso ancora non sfruttato appieno) per sensibilizzare i cittadini e le comunità locali sul cambiamento climatico. Come? Coinvolgendoli direttamente nella raccolta di dati di cui finora si è parlato solo in tv o sui libri».

Esperto italiano n. 2, a sua volta, osservava che: "sono molti gli aspetti che rendono un progetto di citizen science vantaggioso per la comunità locale. Innanzitutto, grazie alla collaborazione con gli scienziati, i cittadini possono risolvere efficacemente i problemi che interessano la loro comunità (ad esempio l'inquinamento delle acque). In secondo luogo, grazie ai risultati raggiunti, le comunità possono influenzare le decisioni politiche riguardanti i beni comuni (es. il verde urbano). Sono inoltre molteplici i benefici personali che i cittadini traggono dalla partecipazione a iniziative di citizen science: lo sviluppo del proprio background culturale, i benefici psicologici del contatto con la natura, il senso di inclusività e utilità delle esperienze di cittadinanza attiva". "(...) Grazie all'approccio cittadino, la scienza non è più appannaggio esclusivo di pochi esperti, ma è aperta al grande pubblico. Descriverei l'impatto della scienza dei cittadini come concreto e rivoluzionario. Un buon progetto di citizen science deve, tra le altre cose, sensibilizzare il pubblico, renderlo consapevole che il suo comportamento può avere un impatto (per esempio) sul cambiamento climatico».

Problema n. 4

La parte successiva dell'intervista con i promotori della scienza dei cittadini solleva questioni relative alla possibilità di integrare la scienza dei cittadini nel settore dell'istruzione e della formazione professionale (IFP) in un determinato paese e divulgare questo metodo di conduzione della ricerca. Sono state poste le seguenti domande: In che modo la scienza dei cittadini può essere integrata nell'istruzione e nella formazione professionale? Quali azioni dovrebbero essere intraprese per rendere popolare l'idea di citizen science? Qual è il punto di partenza per il coinvolgimento/partecipazione ad attività nel campo dell'educazione dei cittadini per le persone/partecipanti (anche secondo la tua esperienza)?

Conclusioni:

Gli esperti hanno evidenziato diverse possibili pratiche e soluzioni in cui un approccio di citizen science potrebbe diventare parte del sistema VET. Hanno sottolineato l'innovatività di questo metodo, la sua novità e curiosità. Hanno concordato sulla possibilità del suo utilizzo nell'istruzione e nel mercato del lavoro. Allo stesso tempo, hanno sottolineato la necessità di cambiamenti sistemici nel sistema di istruzione o di istruzione superiore in modo che questo approccio possa essere implementato su larga scala.





Co-funded by
the European Union

Esperto italiano n. 1 osservava che “sarebbe bello e interessante se ci fossero delle lezioni universitarie (in altri Paesi questa è già una realtà) dedicate alla citizen science. Ciò faciliterebbe certamente il processo di cambio di paradigma. Inoltre, ai livelli di istruzione inferiori, sarebbe utile coinvolgere le scuole in progetti di citizen science. Questo sta già accadendo, anche nel nostro Paese. Ha solo bisogno di essere più strutturato e promosso”.

Esperto italiano n. 2 ha evidenziato che “negli ultimi anni la citizen science è emersa nelle università come campo di studio e/o come argomento per progetti di dottorato. Lo scambio di esperienze e il networking tra diverse realtà facilita lo sviluppo di ogni professionista. L'attuazione di corsi di formazione (anche per gli insegnanti delle scuole primarie e secondarie) è un altro passo importante nello sviluppo professionale.

Esperto polacco n. 1 ha osservato che gli istituti di formazione professionale potrebbero “formare le persone alla raccolta o all'analisi statistica di dati scientifici, perché vi sono carenze nel mercato del lavoro in questo settore. (...) le persone sono formate nell'analisi dei dati, ma mancano di conoscenze ecologiche per essere in grado di impegnarsi nell'informazione sulla natura. Inoltre, l'interdisciplinarietà è importante e mostrare come diversi tipi di scienza e campi di studio possono “cooperare” tra loro - questo è un aspetto che non è stato ancora completamente sviluppato. (...). possibilità di utilizzare “servizi ecosistemici” - educazione su quali risorse l'ambiente ci offre, come lo usiamo e come bilanciare l'uso dei singoli elementi, sulla base di dati pubblicamente disponibili. In Polonia, non prospera affatto, e in Occidente paesi sta iniziando a funzionare bene”.

Ha anche sottolineato che: “Il corso online aperto non ha funzionato per noi. Nell'ambito del nostro progetto, è stato possibile iscriversi a un corso online e seguire i singoli moduli in qualsiasi momento, ottenendo al termine un certificato. Dieci persone si sono iscritte al corso e solo una lo ha completato. In altri paesi (Spagna e Gran Bretagna) è andata molto bene, ma da noi non ha funzionato. Non è riuscito a incoraggiare le persone a intraprendere l'autoeducazione.

Esperto polacco n. 2 ha sottolineato: “Penso che potenzialmente la citizen science sia un ottimo strumento perché i vantaggi sono per entrambe le parti. Certamente questo è un altro aspetto nuovo e interessante. È fondamentale includere questa prospettiva in ogni altro ambito, sia esso la gastronomia o i trasporti, sia che si tratti del settore della moda e della bellezza. Per le persone, sarebbe potenzialmente una prospettiva educativa molto interessante”.

In termini di azioni che possono essere intraprese per divulgare la scienza dei cittadini e coinvolgere i cittadini, gli esperti avevano pensieri e concetti diversi. Da un lato, hanno sottolineato le sfide poste dal coinvolgimento di ricercatori non professionisti nel processo scientifico (compresi i tempi e i costi necessari) e, dall'altro, hanno sottolineato i vantaggi per entrambe le parti (ricercatori professionisti e cittadini impegnati). Hanno sottolineato la necessità di un'ampia promozione di questo metodo nei media.

Esperto polacco n. 1 ha sottolineato che: “Uscire fisicamente con le persone dà sempre l'effetto migliore di divulgare la citizen science e la scienza in generale. Devi mostrare alle persone, ad esempio, come funziona l'applicazione, che possono scattare delle foto, vedere una mappa, ecc. I social media sono cruciali per la divulgazione su scala più ampia, attirano il maggior numero di persone, anche concorsi a premi. Le persone hanno bisogno di sentirsi come se stessero ottenendo qualcosa in cambio del loro impegno”.

Esperto dalla Polonia n. 2 ha anche osservato che: “quando penso a cosa sarebbe necessario fare per aumentare il coinvolgimento delle persone e dare significato a questo processo, mi si accende sempre





Co-funded by
the European Union

una luce rossa. Penso che sia importante essere aperti e onesti con le persone. Ci assicuriamo che le persone capiscano in cosa sono coinvolte, qual è lo scopo, in modo che abbiano la possibilità di conoscere i risultati della ricerca, anche se sono un pezzo dell'intero puzzle, come nel caso di citizen science. Cerchiamo sempre di assicurarci che le persone ottengano qualcosa in cambio, in modo che traggano qualche vantaggio dalla partecipazione".

L'esperto ha anche fatto riferimento alle questioni organizzative e finanziarie dell'utilizzo dell'approccio cittadino nella ricerca scientifica: "per preparare bene i cittadini al lavoro dei ricercatori non professionisti, è necessario un enorme investimento di tempo, e quindi anche finanziario. Ogni gruppo lavora in modo diverso, in modo diverso con gli adulti e in modo diverso con i bambini. Nei nostri progetti urbani relativi alla comunicazione e allo spazio pubblico - dove c'erano diversi gruppi - abbiamo dovuto accompagnare e aiutare in tutte le fasi per ricevere dati di qualità ragionevolmente buona dalle persone. Mi sembra che con i risparmi sui costi per la ricerca, può essere un po' complicato", cioè i costi possono essere più alti che nel caso della ricerca scientifica classica.

L'esperto italiano n. 1 ha sottolineato: "Le risposte possono essere molte, a seconda del settore scientifico a cui ci riferiamo. Nel mio settore, quello della biodiversità, promuovere la citizen science significa (anche) organizzare tanti eventi pubblici per coinvolgere direttamente i cittadini e dare la giusta visibilità alle nostre attività".

Esperto n. 2 dall'Italia: "eventi divulgativi, workshop, laboratori che avvicinano l'approccio civico alla società. A breve istituiremo la prima associazione scientifica cittadina italiana. Speriamo che grazie alle attività di advocacy saremo in grado di focalizzare l'attenzione politica e dei media sulla scienza dei cittadini come un nuovo modo di fare scienza. In altri Paesi i governi stanno destinando fondi ad hoc a iniziative del genere, e speriamo di poter fare lo stesso anche in Italia".

Inoltre, ha sottolineato che le persone vengono coinvolte quando "l'argomento è vicino al loro cuore. È più facile coinvolgere le persone in attività che le riguardano (es. inquinamento dell'aria nella città in cui vivono). Nell'azione verde, la sfida della scienza dei cittadini è far capire alle persone che proteggere la biodiversità è importante per la loro salute.

Problema n. 5

Nella fase successiva delle interviste, agli esperti è stato chiesto quali iniziative di citizen science a cui hanno avuto l'opportunità di partecipare. Sono state poste le seguenti domande: Con quanti progetti di citizen science hai avuto contatti (come organizzatore, partecipante o osservatore)? Di cosa parlavano?

Conclusioni:

Non sorprende che gli esperti abbiano partecipato a molte iniziative diverse utilizzando un approccio di citizen science, non solo nel proprio paese ma anche all'estero. Tra questi, hanno prevalso le attività in ambito ambientale, ecologico e climatico. Molte iniziative a cui gli esperti hanno partecipato erano transnazionali.

Esperto polacco n. 1 ha elencato 3 progetti principali nel campo della citizen science in cui è stata/è coinvolta professionalmente:

- il progetto "Open Forest Data", realizzato dai Royal Botanic Gardens, riguardante il ripristino di specie vegetali naturali autoctone in ambito urbano;





Co-funded by
the European Union

- un'iniziativa che prevede la cooperazione con i cacciatori nella raccolta di dati sulla presenza di specie animali;
- progetto: MammalNet, che coinvolge l'osservazione degli animali: le persone scattano foto di animali nella loro zona e le caricano tramite l'applicazione.

Esperto polacco n. 2 tra i progetti nel campo della citizen science a cui ha partecipato si elencano:

- “un progetto focalizzato sulla ricerca di scenari di mobilità per migliorare la qualità dell'aria in modo che i residenti possano scegliere mezzi di trasporto diversi dalla propria auto (es. scooter, bicicletta, a piedi). L'area scienze della cittadinanza include attività con 3 scuole primarie a Varsavia, bambini, insegnanti e genitori. Abbiamo misurato la qualità delle infrastrutture stradali e di trasporto dal punto di vista dei bambini, misurazioni dei tempi di distanza. Volevamo determinare cosa significa una strada attraente per i bambini. Abbiamo provato a confrontare ciò che misurano i sensori di rumore e ciò che provano i bambini. I bambini hanno contrassegnato i punti in cui c'erano problemi, ad esempio un passaggio pedonale pericoloso o un semaforo verde troppo corto. Partendo dalle idee dei bambini, insieme agli esperti, cerchiamo di introdurre cambiamenti specifici intorno alle scuole, ad esempio la riqualificazione di un passaggio pedonale”.
- Un progetto ambientale in Australia che ha analizzato immagini di animali in modo che l'intelligenza artificiale potesse riconoscerli con maggiore precisione. Il progetto è stato così attraente per le persone che migliaia di persone sono state coinvolte in esso.
- Progetto Urban Garden nel Natural History Museum di Londra, consistente nel contare, misurare, fotografare le lumache trovate nei giardini delle persone o misurare la temperatura reale.
- ci stiamo preparando ad attuare un progetto legato al clima. Esaminerà in che misura il cambiamento climatico colpisce le persone a livello di quartieri e complessi residenziali e in che misura alcune attività intraprese dalle persone, come raccogliere l'acqua piovana, piantare tetti con vegetazione, cortili in cemento, si traducono nella temperatura della città.

L'esperto italiano n. 1 è stato coinvolto in “dozzine, forse centinaia, di tali iniziative. Prima nell'ambito della cooperazione con la Gran Bretagna, poi nell'ambito di ECSA e infine in Italia. I progetti coprivano molte diverse applicazioni della scienza e sono stati realizzati in diversi contesti”.

Esperto italiano n. 2 hanno partecipato a diverse attività legate al monitoraggio della biodiversità.

Gli esperti hanno sottolineato che non esiste un metodo universale ed efficace per attirare i cittadini verso le iniziative di citizen science. Ogni progetto richiede un approccio individuale per incoraggiare le persone a impegnarsi come ricercatori non professionisti. Gli esperti hanno convenuto che la durabilità della partecipazione dei cittadini a tali attività varia, non esiste una regola. Alcune persone si arrendono molto rapidamente, altre sono impegnate e attive durante l'intero processo di ricerca.

Come esperto polacco n. 1 ha sottolineato: “Nel nostro progetto con le trappole fotografiche, alcune persone sono costantemente attive fin dall'inizio. Le persone si fidano. Due persone hanno acquistato le proprie trappole fotografiche. Sullo sfondo di tutti i paesi in cui questo progetto è implementato, la Polonia detiene il maggior numero di record, dopo la Spagna.

Nell'applicazione otteniamo nuovi record da tutta la Polonia e il numero è in costante crescita. Nei luoghi in cui non esiste una citizen science su base giornaliera, le persone sono molto ansiose di essere coinvolte. Abbiamo persone "permanenti". Organizziamo un concorso per la migliore foto e i partecipanti più attivi una volta al mese.”





Co-funded by
the European Union

L'esperto italiano n. 1 ha sottolineato che l'insufficiente coinvolgimento dei cittadini nelle iniziative di citizen science “è uno dei principali problemi della citizen science in Italia. Il coinvolgimento è generalmente di breve durata e deve essere costantemente rinnovato. Non è sempre così, per vari motivi. Trattenere le persone è la più grande sfida della scienza dei cittadini. Mentre alcuni osservatori forniscono regolarmente molte osservazioni, la maggior parte fornisce un numero molto ridotto di osservazioni distribuite nel tempo. Questa partecipazione dovrebbe essere rivitalizzata”. Ha sottolineato l'importanza dei social media, della promozione su giornali locali, portali Internet, associazioni, scuole, ecc.

Secondo l'esperto italiano n. 2, i ricercatori non professionisti si trovano “potenzialmente ovunque. Nel caso di progetti ambientali (come quelli organizzati dal museo dove lavoro), è più facile coinvolgere gli studenti. Le scuole sono un'altra area di influenza molto importante”. L'esperto ha anche sottolineato che incontra due categorie principali di scienziati non professionisti. I primi “sono persone che partecipano ai nostri progetti da anni, altri se ne vanno dopo qualche tempo”. Inoltre, durante il progetto si aggiungono nuove persone.

Problema n. 6

Più avanti nelle interviste, gli esperti hanno condiviso le loro opinioni sui punti di forza e di debolezza dell'approccio della citizen science rispondendo alla domanda: quali sono i punti di forza e di debolezza della citizen science?

Conclusioni:

I punti di forza della scienza dei cittadini includono: un grande potenziale per condurre ricerche, la possibilità di un'ampia gamma di attività da parte degli scienziati, raggiungere luoghi in cui sarebbe difficile condurre ricerche senza l'aiuto di ricercatori non professionisti(Esperto polacco n. 1: “stiamo raggiungendo luoghi che anche con il più grande finanziamento di progetti scientifici non raggiungeremmo perché non siamo in grado di coprire l'intera Polonia con il nostro sistema di monitoraggio e le persone possono essere ovunque e raccogliere dati, grazie ai quali abbiamo molti punti di misura”; a sua volta l'esperto italiano n.2: “in poco tempo è possibile raccogliere una grande quantità di dati, avendo più persone si possono esplorare più aree”

Esperto polacco n. 2 ha aggiunto che grazie al coinvolgimento dei cittadini, gli scienziati acquisiscono una nuova prospettiva di ricerca: “la prospettiva sfuggente che portano queste persone, sarebbe molto più difficile per i ricercatori andare in questi luoghi”. Esperto italiano n. 2 ha aggiunto che l'approccio cittadino “consente alla comunità scientifica di comunicare con le persone e i responsabili politici”. Ciò è stato confermato anche dall'esperto italiano n. 1, rilevando lo “stretto contatto con le comunità locali” grazie all'implementazione della ricerca attraverso la citizen science.

Gli esperti non erano d'accordo sul costo dell'approccio della citizen science. Secondo un esperto italiano, tale ricerca genera “costi bassi”. A sua volta, l'esperto polacco ha sottolineato che preparare ricercatori non professionisti a raccogliere dati di buona qualità richiede molto tempo e genera costi significativi.

Per quanto riguarda i punti deboli dell'approccio della citizen science, gli esperti hanno concordato sulla difficoltà di reclutare e trattenere ricercatori non professionisti per l'intero processo di





Co-funded by
the European Union

ricerca. Esperto polacco n. 1 ha indicato che "è molto difficile per le persone fare il primo passo" e l'esperto n. 1 dall'Italia ha indicato "la scarsa sostenibilità dei progetti a lungo termine". Esperto polacco n. 2 aggiungeva: "i ricercatori non professionisti mancano di pazienza, vogliono risultati immediati".

Soprattutto, tuttavia, tutti gli esperti hanno sottolineato le difficoltà nel garantire da parte degli scienziati (in quanto responsabili della ricerca e dei suoi risultati) che i dati raccolti da ricercatori non professionisti siano di buona qualità.

Esperto polacco n. 1 ha sottolineato: "Tutti possono essere coinvolti nella ricerca, quindi senza un buon sistema di verifica della qualità dei dati, non siamo sempre in grado di determinare se i dati sono preziosi. I dati non sono sempre adatti ai nostri piani di ricerca" (...) "Le persone tendono a mettersi alla prova, quindi raccolgono i dati più attraenti. Nel nostro progetto avevamo le foto di un lupo o di un tasso, ma non avevamo una foto di capriolo, che è comune in Polonia. Le persone devono essere consapevoli del fatto che qualsiasi dato è attraente per noi".

Esperto polacco n. 2 ha aggiunto: "prendersi cura della qualità dei dati è una sfida. Nel nostro progetto, durante la misurazione della qualità dell'aria, alcuni sensori sono stati distrutti o rubati. Riportare le persone dai ricercatori con i risultati non sempre ha successo".

Le affermazioni degli esperti polacchi sono state confermate anche dall'esperto italiano n. 2, affermando: "il punto debole è la qualità dei dati (...) la citizen science ha potenzialità per essere applicata in vari campi della scienza, ma nel caso di volontari non specializzati, alcune metodologie devono necessariamente essere semplificate".

Inoltre, gli esperti hanno evidenziato debolezze della citizen science come: "la comunicazione con ricercatori non professionisti è difficile da implementare", "l'impossibilità di utilizzare questo approccio in alcune aree di ricerca/discipline scientifiche" e "limitazioni a livello locale in termini di sostegno politico".

Problema n. 7

I colloqui con gli esperti si sono conclusi con la discussione di possibili iniziative a favore dell'ambiente, ponendo loro le seguenti domande: Qual è, secondo lei, l'impatto maggiore sul miglioramento delle condizioni dell'ambiente nel nostro Paese? Pensi che le istituzioni educative, in particolare nel settore dell'IFP, possano contribuire in qualche modo all'azione per il clima? Pensi che l'approccio della citizen science possa contribuire alla lotta al cambiamento climatico?

Conclusioni:

Gli esperti hanno convenuto che nella prima fase è necessario aumentare la consapevolezza ecologica e ambientale delle persone. Solo sensibilizzando i cittadini sul cambiamento climatico in atto e sull'impatto delle nostre scelte e azioni quotidiane sull'ambiente, questo può portare a un cambiamento delle abitudini e delle abitudini, cioè all'abbandono di comportamenti non ecologici.

Esperto polacco n. 1 osservava: "Ciò che serve è un cambiamento nella consapevolezza delle persone e dei singoli. La classica educazione ambientale non basta. Ognuno di noi sa che bruciare la spazzatura inquina l'ambiente e le persone bruciano comunque la spazzatura. Anche le sanzioni e le





Co-funded by
the European Union

multe non sono efficaci. Le persone spesso pensano individualmente. Non pensiamo a ciò che lasciamo ai nostri figli, nipoti, mancanza di consapevolezza futura. "

L'altro esperto polacco ha sottolineato che "la questione climatica è molto ampia, ma fondamentalmente senza decisioni dall'alto su larga scala non c'è possibilità di grandi cambiamenti. Penso che sia necessario costruire consapevolezza, mostrare costantemente alle persone le conseguenze di determinate decisioni, ad esempio energetiche, industriali, per le nostre vite e per le generazioni future. Sono necessarie attività di sensibilizzazione, sviluppando idee per azioni a favore del clima. In modo che le persone votino con questa chiave, in modo che i politici possano affrontare più seriamente il tema dell'ecologia".

Esperto italiano n. 2 ha aggiunto che occorre "cambiare gli stili di vita delle persone verso scelte più sostenibili dal punto di vista ambientale".

Gli esperti hanno convenuto che gli istituti di formazione professionale possono svolgere un ruolo positivo nell'azione per il clima.

Esperto italiano n. 2 ha sottolineato: "Assolutamente sì! I cittadini informati, supportati dagli scienziati, possono fare pressione sui governi affinché attuino azioni concrete nella lotta al cambiamento climatico".

Esperto polacco n. 1 aggiungeva che: "l'educazione dovrebbe avere un aspetto diverso: non informare, ma piuttosto rendersi conto degli effetti delle proprie azioni, delle loro conseguenze. I bambini sono i migliori educatori. L'educazione ambientale dovrebbe essere condotta dall'asilo. I bambini possono informare i loro genitori e nonni. La vergogna di un bambino di quattro anni funziona meglio di qualsiasi promozione mediatica. L'attività educativa, mostrando i principi di base del funzionamento della natura ai livelli più bassi di istruzione, dà i migliori risultati in futuro.

Tutti gli esperti hanno inoltre convenuto che un approccio di citizen science può contribuire alla lotta contro il cambiamento climatico.

Esperto polacco n. 1 ha osservato che "la citizen science ha il potere di mostrare come l'impatto di un individuo si inserisce in una scala più ampia, ad esempio un sensore di smog – se tutti potessero installarlo, ne noterebbero l'effetto. Certamente, l'educazione dei cittadini ha un potenziale".

Esperto n. 2 dalla Polonia ha aggiunto: "sì, è allora che la comprensione è profonda e reale, e la tua esperienza e la sensazione di far parte di un movimento sono necessarie ed è uno strumento efficace per migliorare il nostro ambiente nel nostro paese, ma dovremmo pensare globalmente."

Esperto italiano n. 1 ha sottolineato: "Certo che lo è. Secondo me, questa dovrebbe essere davvero la strada maestra. L'approccio scientifico significa consapevolezza che porta a comportamenti appropriati che implicano scelte e linee guida generali da seguire, sia a livello personale che sociale.

Problema n. 8

Al termine delle interviste, agli esperti è stato chiesto: C'è qualcos'altro che vorresti aggiungere??

Esperto polacco n. 1 ha sottolineato che in Polonia "le persone spesso non prestano attenzione alla scienza quando hanno altri problemi. Ad esempio, la situazione economica significa che la priorità





**Co-funded by
the European Union**

di prestare attenzione alla scienza è molto più bassa. In Polonia è molto più facile dire che non sono interessato a questioni come il cambiamento climatico o l'ambiente, perché ho problemi completamente diversi: economici, sociali. "





Co-funded by
the European Union





**Cofinanziato
dall'Unione europea**



Attribuzione - Non commerciale - Condividi
allo stesso modo
(CC BY-NC-SA)

This license lets others remix, adapt, and build upon your work non-commercially, as long as they credit you and license their new creations under the identical terms.

Disclaimer: questo progetto ha ricevuto finanziamenti dall'Unione Europea. Il contenuto del rapporto riflette solo le opinioni dei suoi autori. La Commissione Europea non è responsabile dell'uso che potrà essere fatto delle informazioni ivi contenute.