



MANUALE DIDATTICO

# URBANO MA NON TROPPO

ALLA SCOPERTA DELLA  
NATURA IN CITTÀ

Manuale di  
Educazione Ambientale  
per Educatori



MANUALE DIDATTICO  
**URBANO  
MA NON  
TROPPO**  
ALLA SCOPERTA DELLA  
NATURA IN CITTÀ

Manuale di  
Educazione Ambientale  
per Educatori

Unità di apprendimento realizzata nell'ambito del Progetto "Urbano ma non troppo" con il cofinanziamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, bando "Invito a presentare proposte in materia di educazione ambientale" Decreto MATTM n. 96/SG del 10/12/2018.

La responsabilità dei contenuti di questo materiale didattico è del beneficiario dell'azione. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare non è responsabile dell'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni contenute.

La pagina WWF dedicata al progetto è:  
[https://www.wwf.it/urban\\_nature\\_urbano\\_ma\\_non\\_troppo.cfm](https://www.wwf.it/urban_nature_urbano_ma_non_troppo.cfm)

*Testi:* Marco Antonelli, Franco Ferroni, Marco Galaverni, Maria Antonietta Quadrelli

*Coordinamento editoriale:* Marco Galaverni, Maria Antonietta Quadrelli, Rita Runza

*Grafica:* Alessandro Troisi

*Disegni:* Archivio WWF

*Tipografia:* Petruzzi Stampa srl

*In copertina:* Foto Archivio WWF ©



# INDICE

---

<b>Indice</b>	<b>pag. 3</b>
<b>Cos'è la Biodiversità?</b>	<b>5</b>
Perchè dobbiamo difendere la Biodiversità?	6
<b>La Biodiversità umana</b>	<b>8</b>
Il valore della Biodiversità urbana	10
La Biodiversità urbana: le specie animali	13
La Biodiversità urbana: gli Habitat	19
Parchi e Ville	20
Aree umide	21
Giardini e Aiuole	22
Il ruolo della Biodiversità urbana a livello globale	23
I servizi ecosistemici della Biodiversità urbana	24
Cattura di CO <sub>2</sub>	24
Abbattimento degli inquinanti	25
Conservazione della Biodiversità	26
<b>Come gestire e conservare la Biodiversità in città</b>	<b>28</b>
Ecologia stradale (Road Ecology) per la Conservazione della Biodiversità urbana	29
<b>Esperienze didattiche</b>	<b>31</b>
Le semplici regole per un giardino scolastico "Biodiverso"	32
Percorso didattico 1: Creare un piccolo giardino urbano	33
Percorso didattico 2: Il giardino delle farfalle	34
Percorso didattico 3: Biodiversità in giardino	35
Percorso didattico 4: Alla scoperta dei piccoli abitanti del giardino scolastico	36
Percorso didattico 5: Creare un orto didattico	37
<b>10 Passi per incontrare la Natura a Scuola</b>	<b>38</b>
<b>Contrastare il deficit di natura</b>	<b>40</b>
Il ruolo fondamentale delle scuole	42
<b>Bibliografia e link</b>	<b>48</b>





Foto Brent Stirton, Getty Image ©

# Cos'è la Biodiversità?



La **biodiversità** è la varietà degli esseri viventi che popolano il nostro pianeta.

Una varietà incredibile di geni, specie ed ecosistemi legati uno all'altro, tutti indispensabili per l'equilibrio del mondo dove viviamo. La biodiversità è un bene di tutti noi, ma che rischia oggi di essere gravemente impoverito.

Nell'ultimo secolo lo sfruttamento dell'ambiente è stato via via sempre più massiccio e questo ha comportato una **riduzione della biodiversità**. Le cause di questo depauperamento sono molteplici: la progressiva estensione dell'habitat umano ha portato alla deforestazione di vaste aree, con conseguente erosione e desertificazione del suolo, e alla frammentazione degli habitat naturali residui; l'agricoltura intensiva e la captazione delle acque di falda hanno provocato una riduzione notevole delle aree umide, habitat particolarmente ricchi di specie; l'introduzione di specie alloctone, cioè non originarie dell'area in cui sono state trasferite, ha creato situazioni problematiche, in quanto spesso le popolazioni autoctone sono fortemente diminuite o addirittura estinte a causa della competizione o della predazione da parte delle prime. Infine, l'inquinamento e i cambiamenti climatici hanno portato all'alterazione di molti ecosistemi e all'estinzione di varie specie animali e vegetali.

L'attuale tasso di perdita della biodiversità mondiale ha raggiunto livelli senza precedenti nella storia dell'umanità. Si stima che almeno un milione di specie viventi sono minacciate di estinzione nei prossimi decenni, su un totale di 8 milioni di specie stimate sul pianeta. Il **tasso totale di estinzione** delle specie è già oggi ad un livello che supera dalle decine alle centinaia di volte la media del tasso di estinzione verificatasi negli ultimi 10 milioni di anni.

Compito di ognuno di noi invece dovrebbe essere quindi quello di **adottare comportamenti quotidiani idonei e rispettosi della ricchezza biologica che ci circonda**, cercando di dare un contributo concreto alla salvaguardia della diversità biologica oggi esistente. Solo in questo modo potremo infatti garantire l'evoluzione naturale e una buona qualità alla nostra vita e a quella delle generazioni future.



Foto Brent Stirton, Getty Image ©

## Perchè dobbiamo difendere la Biodiversità?

La sfida che l'umanità oggi ha di fronte è una sfida epocale, senza precedenti.

La **pressione delle attività umane sulla Natura** è diventata nel corso degli ultimi decenni sempre più forte e sta divenendo insostenibile. E ad essere a rischio, con i grandi cambiamenti globali che abbiamo indotto sulla Terra, non è solamente il mondo naturale intorno a noi, ma anche la nostra stessa civiltà. Abbiamo purtroppo perso decenni importanti per invertire la rotta dei nostri modelli di crescita continua, materiale e quantitativa, che si sono ormai diffusi in tutte le culture e le società del Pianeta.

**In pericolo è l'umanità e la civiltà che essa ha creato**, poiché questa civiltà è stata resa possibile solo grazie ai beni e ai servizi che la Natura, e quindi la biodiversità, ci hanno fornito quotidianamente.

Oggi l'umanità è la principale protagonista della distruzione della biosfera (intesa come insieme delle forme di vita sul nostro Pianeta) senza la quale non possiamo vivere. I sistemi naturali del nostro meraviglioso Pianeta sono costituiti dalla ricchezza degli ecosistemi e della biodiversità formatisi nei 4.5 miliardi di anni di vita della Terra e, in particolare, derivano dai circa 3.8 miliardi di anni nei quali si è andato evolvendo lo straordinario fenomeno vita. Un fenomeno possibile a quanto sappiamo oggi solo sul nostro pianeta, e che nel corso di questi milioni di anni ha dato vita a innumerevoli forme di vita, dalle forme più minuscole come i batteri a quelle gigantesche come alcuni cetacei. E che da pochi milioni di anni ha permesso l'evoluzione anche della nostra specie.

La nostra Terra ha dato sin qui prova di essere in grado di attenuare in parte l'impatto umano rispetto a vari fenomeni che abbiamo provocato: ad esempio, mitigando gli effetti delle emissioni di gas serra grazie alle capacità di sequestro degli stessi da parte delle foreste, degli oceani e dei mari; reagendo ad alcuni effetti dei processi di deforestazione e di degrado dei suoli e assorbendo, per quanto possibile, le sostanze prodotte dall'industria umana, nonché riuscendo ad adattare gli ecosistemi e modificando alcune catene alimentari.



Foto Luis Barreto, WWF UK ©



Foto Shutterstock Rich Carey, WWF ©

Oggi però abbiamo le prove scientifiche che dimostrano come la **pressione che esercitiamo sulla Terra potrebbe aver raggiunto la soglia di saturazione.**

Il cambiamento climatico e la perdita di biodiversità sono considerati elementi centrali dello stato di salute del nostro Pianeta.

L'integrità della biosfera è cruciale per il funzionamento del Sistema Terra perché gioca un ruolo critico nel determinare il suo stato di salute, regolando i flussi di energia e materia e le risposte ai cambiamenti graduali o repentini. Un buono stato di salute della biodiversità della Terra costituisce quindi una reale sicurezza per mantenere la prospettiva di futuro, benessere e sviluppo delle comunità umane. **Senza una biodiversità in salute è impossibile pensare ad uno sviluppo sostenibile.**

La nostra specie proviene dall'evoluzione naturale, dipende dalla natura e senza di essa non può vivere, come ci documentano tutte le ricerche svolte in questi ambiti. Salvaguardare la biodiversità è un elemento imprescindibile per il futuro dell'umanità.

Il danno che stiamo provocando alla biosfera, agli ecosistemi marini, d'acqua dolce e terrestri da cui dipendono tutte le società umane è tale che, negli ultimi 50-60 anni, abbiamo eroso le funzioni e i servizi degli ecosistemi a una velocità che non ha paragoni nella storia. Il Sistema Terra non è mai stato così "debole" da quando sono comparse le moderne società umane.

I sistemi della natura, gli ecosistemi, offrono gratuitamente e quotidianamente allo sviluppo e al benessere delle nostre società una serie di servizi (definiti appunto servizi ecosistemici) che sono la base essenziale dei processi economici, dello sviluppo e del benessere delle società umane.

Questa straordinaria ricchezza costituisce il nostro **capitale naturale** e dovrebbe essere tenuto in forte considerazione dai nostri modelli di sviluppo economico. Un ambiente sano e vitale costituisce una base essenziale per il benessere e lo sviluppo



# La Biodiversità urbana



Troppo spesso associamo al concetto di biodiversità l'immagine di ecosistemi integri, esotici e incontaminati, lontani dal mondo urbanizzato e civilizzato degli uomini. La biodiversità in realtà è molto più “vicina” e accessibile di quanto si possa normalmente immaginare.

Le città e anche le loro periferie possono infatti essere “lette” adottando la lente della biodiversità e le scoperte saranno molteplici. La biodiversità è intorno a noi ogni giorno, persino nelle nostre città apparentemente grigie e prive di vita. E la salvaguardia della ricchezza della vita negli ambienti sempre più antropizzati sarà una sfida fondamentale nei prossimi decenni, considerato come **l'urbanizzazione** sia sempre più in rapida espansione in molte aree del nostro pianeta.

Per comprendere l'importanza di questo processo, è sufficiente guardare alcuni numeri. L'intervento umano ha ormai trasformato significativamente il 75% della superficie delle terre emerse. La popolazione urbana è cresciuta con grande rapidità dal 1950, passando dai 746 milioni di abitanti di allora, giungendo quasi ai 4 miliardi del 2014. Si prevede che la popolazione urbana incrementerà di 2.5 miliardi nel 2050, sorpassando quindi in quel periodo i 6 miliardi, quando la popolazione complessiva del pianeta dovrebbe essere di circa 9.7 miliardi.



Foto WWF Roma ©

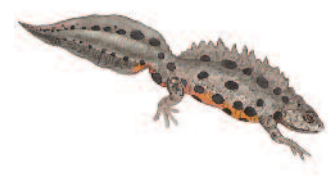
Tra tutti, ovviamente l'ecosistema urbano è quello meno “naturale” e più “artificiale”. Cemento, strade, marciapiedi, palazzi, inquinamento e tante attività umane poco compatibili con quello che pensiamo essere la vita selvatica. Ma guardando più attentamente, si scopre che in città non ci sono solo palazzi e strade. Esistono giardini e parchi, ma anche aree verdi più o meno sviluppate ed estese. Molte città si affacciano sulla riva del mare o di un lago, oppure sono attraversate da un fiume. Poi ci sono le aree agricole, soprattutto nelle periferie, gli orti, gli ampi prati degli aeroporti e le distese di terreno incolto attorno alle zone industriali.

Il primo messaggio, se si vuole parlare di biodiversità urbana, è proprio questo: **in città sono presenti una serie di habitat molto diversi**, spesso di piccole dimensioni e talvolta “effimeri”. Ma ciascuno di essi offre rifugio a piante e animali selvatici, vale a dire a quelle specie che vivono senza dipendere necessariamente dalla presenza umana, e pertanto hanno una situazione diversa dal cane che condivide la nostra casa, oppure dai fiori che piantiamo nei vasi in terrazzo. Innumerevoli specie vegetali, erbacee, arbustive o arboree, e molte specie animali, dagli insetti agli aracnidi, dagli anfibi ai rettili, dagli uccelli ai mammiferi.

Tra le tante specie di animali che vivono in città ve ne sono alcune che vengono definite “problematiche”, in quanto entrano in conflitto con alcune delle nostre attività o dei nostri interessi. Alcuni animali possono essere problematici ad esempio per la conservazione dei monumenti e degli edifici, la salute pubblica, il decoro urbano, la sicurezza del trasporto aereo, le attività agricole e zootecniche. Per fortuna il ventaglio di queste specie è limitato, e con alcuni accorgimenti sono davvero pochi i problemi che questi animali possono apportare alla nostra vita quotidiana. Chi non conosce ad esempio il piccione, lo storno ed il gabbiano reale, che con la loro presenza sono spesso ritenuti ospiti poco graditi in molti quartieri delle nostre città. Per gestire queste presenze e migliorare la convivenza tra esseri umani ed “altri” animali occorrono studi conoscitivi e strategie opportune.

Gli esperti stanno sempre più confermando un **aumento di biodiversità nei contesti urbani** laddove vengano applicate misure anche minime di tutela e di promozione di luoghi dedicati a essa. Recentemente, è stato inoltre scoperto che le città sono diventate anche dei **luoghi-rifugio** per la biodiversità, come ad esempio per farfalle, api e impollinatori in generale che fuggono luoghi poco salutarci per la loro vita come nel caso dei campi coltivati in modo intensivo con l’uso di pesticidi.

Ciò che risulta di particolare interesse per questo tema riguarda l’opportunità offerta anche dagli ambienti antropizzati (città, paesi, contesti periurbani, etc.) per scoprire la biodiversità presente, farne un oggetto di osservazione, ricerca e sperimentazione (quali specie possono essere identificate, come evolvono e cambiano, come la loro presenza varia a seconda delle stagioni, etc.). In tal modo è possibile definire un **ambito di didattica** ricco di spunti e specifico, incentrato sulla co-evoluzione tra società e ambiente, tema molto innovativo e di sicuro interesse nel futuro.



## Il valore della Biodiversità urbana

Per quanto riguarda l'aspetto valoriale di fondo, innanzitutto la biodiversità urbana rappresenta un settore molto importante del più ampio tema dei "beni comuni" in quanto, come in altri casi, non solo riguarda un **patrimonio condiviso con la comunità** oggi presente ma anche con le generazioni future.

In un mondo sempre più dominato dall'uomo, **la biodiversità urbana rappresenta inoltre un valore sotto differenti punti di vista.**

La biodiversità urbana ha un grande **valore scientifico**. Se la città è l'ultimo ecosistema apparso nella storia dell'evoluzione, ed è anche quello che si trasforma continuamente e molto rapidamente, gli scienziati hanno a disposizione un enorme laboratorio naturale a cielo aperto per studiare i processi evolutivi. I differenti adattamenti all'ambiente ed ai fattori di pressione quali l'inquinamento atmosferico, il rumore causato dalle attività umane, alla stessa presenza delle persone e degli animali domestici sono processi e fenomeni relativamente nuovi.



Foto Rita Runza ©

La biodiversità urbana ha anche un immenso **valore educativo**. Il mondo dell'educazione ambientale, ed in particolar modo il mondo della scuola, ha l'occasione di proporre attività, uscite ed esperimenti spostandosi di poco e addirittura nei giardini o nelle aree verdi circostanti la sede. Non c'è quindi bisogno di prenotare un bus e fare un viaggio di ore per raggiungere la natura.

Da non sottovalutare il **valore turistico e ricreativo**. Infatti la natura in città può essere valorizzata, costituendo una proposta di percorsi alternativi nei parchi e nelle oasi urbane di attività all'aperto nel verde, che si rivelano senz'altro stimolanti per cittadini e turisti.

La biodiversità urbana ha anche un grande **valore etico**. È infatti innegabile che la diversità degli esseri viventi vada rispettata e conservata in ogni sua forma e in ogni suo adattamento, ed ogni specie ha un suo diritto imprescindibile a continuare la propria esistenza "solo per il fatto di esistere".



Foto Lucio Biancatelli, WWF ©

La biodiversità per l'uomo ha anche un **valore utilitaristico**. E in contesti profondamente modificati e artificiali, la ricchezza della vita urbana rappresenta ancor più un valore per i numerosi servizi che fornisce all'uomo. Nutrimento (vegetali e animali), fibre naturali per tessuti (cotone, lana...), materie prime per la produzione di energia (legno e combustibili fossili) sono alcuni dei servizi che la natura ci offre e con cui influenza la nostra vita quotidiana. Ma c'è anche altro. **La vegetazione**, infatti, oltre ad essere la più grande **fonte di ossigeno** per il pianeta, è fondamentale in aree urbanizzate per ridurre l'inquinamento, contribuisce a **regolare il ciclo dell'acqua**, agisce come **sistema tamponante di eventi estremi** come le inondazioni o le siccità, mantiene un corretto grado di umidità e introduce composti organici nel **suolo rendendolo più fertile**. Gli alberi inoltre contribuiscono a **frenare l'erosione** del suolo, trattengono il terreno con le radici impedendo smottamenti e salvaguardano le rive dei fiumi.

Ultimo in ordine, ma probabilmente primo per importanza, il **valore ecologico** della biodiversità urbana, proprio per quanto detto all'inizio di questo capitolo. Infatti la ricchezza di forme di vita differenti permette il corretto funzionamento degli ecosistemi, in cui ogni specie assume un ruolo fondamentale nel complesso e magnifico puzzle della Natura, persino in ambienti fortemente modificati e alterati dalla nostra azione.



Foto Archivio Credia ©



Foto Fabio Cianchi WWF ©



Foto Archivio WWF ©



## La Biodiversità urbana: le specie animali

### IL GABBIANO REALE

Il Gabbiano reale (*Larus michahellis*) è un gabbiano di grosse dimensioni. Ha una lunghezza che può arrivare a sfiorare i 60 cm e un'apertura alare che varia tra i 110 e i 140 cm. L'adulto ha le parti inferiori bianche come la testa e la coda, mentre le parti superiori sono grigie e le punte delle ali nere con estremità bianche. Specie storicamente legata agli ambienti costieri, negli ultimi anni ha colonizzato molte città anche a diversi chilometri dal mare. Altamente adattabile per quanto riguarda i siti di nidificazione (riesce a deporre e covare le uova anche in terrazzi, tetti e balconi), anche dal punto di vista alimentare è un opportunist, cibandosi di tutto il commestibile a disposizione, compresi rifiuti.



Foto Laura Genco, WWF ©

## LA CORNACCHIA

La Cornacchia (*Corvus corone*) è presente nel nostro paese con due sottospecie, Cornacchia grigia e Cornacchia nera. Sono gli ambienti parzialmente alberati quelli prediletti dalla specie, quindi in particolar modo parchi e ville cittadine. Evita invece le zone forestali troppo fitte. A rendere la Cornacchia particolarmente resistente è la capacità di adattarsi agli habitat più disparati, a partire da quelli modificati dall'uomo, dove trova cibo in abbondanza. Non teme quindi le trasformazioni ambientali dalle quali, rispetto ad altre specie, è favorita.



Foto Fabio Cianchi, WWF ©

## IL PETTIROSSO

Il suo canto è particolarmente melodioso e piacevole. Il suo tipico verso è invece rappresentato da un forte *tic-tic* che può essere facilmente riprodotto battendo tra loro due monete, udibile molto spesso soprattutto in inverno nelle grandi città di pianura. Infatti il Pettirosso (*Erithacus rubecula*) è una specie che passa spesso l'estate in alta quota, e scende in inverno in pianura, spesso occupando le siepi di giardini e parchi urbani, dove trova rifugio e calore più che in campagna.



Foto Archivio WWF ©

## IL PICCHIO VERDE

Il Picchio verde (*Picus viridis*) è il più conosciuto e diffuso tra i picchi europei, e probabilmente anche il più adattabile. Ama gli ambienti alberati alternati a spazi aperti, e non disdegna vivere anche in aree antropizzate. Tra tutti i picchi è infatti la specie che meglio si adatta a parchi e giardini urbani. Sono infatti sufficienti alberi di grandi dimensioni dove il picchio verde può nutrirsi degli insetti presenti sulla corteccia.



Foto Remigio Lenza, WWF ©

## IL RICCIO

Il Riccio (*Erinaceus europaeus*) è un piccolo Mammifero insettivoro. Abitante della maggior parte delle aree di campagna della nostra penisola, il riccio non disdegna anche vivere nelle piccole aree verdi cittadine. Parchi, giardini e ville urbane, se presentano zone con vegetazione adatta al riparo (siepi, arbusteti, piccoli boschi), sono aree adatte ad ospitare questo piccolo e vulnerabile ospite. Infatti, sebbene in città il riccio trovi tutto ciò di cui ha bisogno, come cibo (insetti in primis) e riparo da molti predatori (volpi e alcuni rapaci su tutti), è elevata la mortalità per investimento stradale, causata dal tipico comportamento del riccio, che in caso di pericolo si chiude su se stesso e resta spesso così vittima delle auto in transito.



Foto Fabio Cianchi, WWF ©



## LA VOLPE

La Volpe (*Vulpes vulpes*) ha rappresentato nella storia sempre un simbolo di astuzia e grande adattabilità. A conferma di questo, negli ultimi decenni si sta assistendo al fenomeno dell'inurbamento delle volpi, cioè del progressivo adattamento della specie alla vita in città. La volpe è oggi presente in moltissime città, persino nei centri storici, ovunque ci siano aree verdi private e pubbliche dove nascondersi durante il giorno. Durante la notte poi le volpi si dedicano alla ricerca di cibo, prediligendo roditori, scarti e rifiuti umani, che abbondano sempre in città.



Foto Archivio WWF ©

## LE FORMICHE

Esistono numerose specie di formica, alcune delle quali si sono adattate perfettamente alla vita in ambienti antropizzati. Infatti questo insetto sociale sfrutta gli ambienti antropizzati, le ville, i giardini e spesso anche i cortili e le abitazioni, per trovare cibo facile, sempre presente in abbondanza dove l'uomo svolge le sue quotidiane attività. Con la loro incessante azione, le formiche sono in grado di ripulire grandi quantità di sostanze organiche in poco tempo. Per questo spesso sono considerate anche animali nocivi, in quanto possono contaminare e rovinare ingenti quantità di fonti di cibo e procurare gravi danni economici.



Foto Martin Harvey, WWF ©

## LE API

Le api (*Apis mellifera*) sono insetti impollinatori fondamentali per la vita sul nostro pianeta, grazie alla loro incessante attività che permette la riproduzione di gran parte delle specie vegetali naturali e coltivate dall'uomo. Senza le api probabilmente la vita sulla terra scomparirebbe in poco tempo. Ma al di là di quanto si possa pensare, le api non vivono solo in contesti del tutto naturali.

Sono sempre di più coloro che decidono di allevare api sui balconi, sui tetti di casa o dell'azienda o negli spazi verdi nei centri abitati. Si tratta, infatti, di un modo per avere sempre più contatto con la natura, un'opportunità per conoscere da vicino il mondo di questi insetti fondamentali per gli uomini e anche soprattutto per aiutare la biodiversità.



Foto Luca Scudiero, WWF italia ©

## IL ROSPO COMUNE

È l'anfibio più grande d'Europa (*Bufo bufo*), e raggiunge addirittura i 20 cm. La sua colorazione è marrone, che può tendere al rossiccio, mentre il ventre tende ad essere biancastro. Prevalentemente notturno, di giorno tende a nascondersi in buche o anfratti, sotto le pietre o comunque in luoghi riparati dalla luce. È un animale abitudinario che tende a tornare sempre nella stessa pozza d'acqua per riprodursi, a volte percorrendo anche diversi chilometri. Durante questi spostamenti molti individui riproduttori muoiono purtroppo investiti sulle strade. Il Rospo comune vive anche in molte città, ovunque ci sia vegetazione adatta a ripararsi e umidità per sopravvivere anche nella stagione secca. Ma fondamentali per questa specie sono le zone umide e le pozze d'acqua per riprodursi in primavera, purtroppo sempre più rare da trovarsi in aree urbanizzate, e invece veri tesori di biodiversità da proteggere.



Foto Fabio Cianchi, WWF ©

## LA NATRICE DAL COLLARE

Questo serpente non velenoso (*Natrix natrix*) vive nelle aree umide di buona parte del nostro paese. Totalmente innocuo per l'essere umano, è un eccellente nuotatore, e si trattiene volentieri nei pressi degli specchi d'acqua, dove fa la posta a rane e rospi di cui si nutre. Con questi ha in comune il problema della scomparsa degli habitat umidi, soprattutto in aree urbanizzate, dove i pochi specchi d'acqua stanno lentamente scomparendo. Nel corso dell'ultimo secolo infatti l'essere umano ha distrutto gran parte degli habitat adatti alla Natrice: le zone umide sono state bonificate, i corsi d'acqua incanalati, gli spazi naturali costruiti o tagliati da strade.

Oltre a cibo a sufficienza, la Natrice (o biscia) ha bisogno di posti soleggiati, nascondigli come muri a secco, cataste di rami o pietraie, e luoghi adatti in cui deporre le uova. Durante l'inverno, si rifugia in tane al riparo dal gelo, come cavità nel terreno o negli alberi, sotto pietre, nelle fessure dei muri, nei luoghi di compostaggio o nei mucchi di segatura.



Foto Fabio Cianchi, WWF ©

## La Biodiversità urbana: gli Habitat

### ALBERATURE STRADALI

Pur se è difficile definire i filari di alberi lungo le strade veri e propri habitat naturali, molti non sanno che la presenza di alberi ad alto fusto lungo le vie di percorrenza trafficate in città rappresentano un importante valore per la biodiversità cittadina. Infatti le specie arboree utilizzate ospitano spesso uccelli, che qui, al riparo dai rischi della campagna e con temperature più gradevoli grazie all'isola di calore rappresentata dalla città, nidificano o utilizzano gli alberi come dormitori.

Storni, cornacchie e gabbiani sono frequentatori abituali, ma anche alcuni insospettabili fanno la loro comparsa sugli alberi ad alto fusto. Picchi verdi, diverse specie di cincie, passeri comuni, e addirittura civette, allocchi e gheppi possono usare questi alberi come posatoi, come risorsa alimentare o addirittura come sito dove deporre le proprie uova e costruire il proprio nido. Inoltre i viali alberati costituiscono spesso veri corridoi per diverse specie, che possono spostarsi più facilmente tra aree verdi cittadine utilizzando questi preziosi angoli di natura.



Foto Unsplash.com



## PARCHI E VILLE

Gli spazi verdi urbani, soprattutto se alberati, possono rappresentare habitat idonei per varie specie animali e vegetali, contribuendo quindi alla loro conservazione e tutela sia locale che a scala più ampia. La stessa **Convenzione sulla Diversità Biologica riconosce l'importanza della tutela della biodiversità urbana** per il raggiungimento dei propri obiettivi, con particolare riferimento alle aree verdi e alle aree protette urbane.

Pertanto gli spazi verdi urbani pubblici assolvono un ruolo importante per la conservazione della biodiversità, sia animale (soprattutto uccelli, ma anche invertebrati, comprese varie specie d'interesse comunitario, mammiferi, anfibi e rettili) che vegetale. Per quanto concerne la vegetazione, oltre alla presenza di alberi monumentali (sia singoli alberi che filari e alberate), nelle città possono essere presenti spazi verdi di grande interesse naturalistico.

Inoltre una rete di aree verdi interconnesse tra loro in ambiente urbano può rappresentare un utile **corridoio ecologico per molte specie, che possono così spostarsi più in sicurezza tra le aree urbane ed extraurbane.**



*Foto WWF Roma ©*

*Foto Archivio WWF ©*

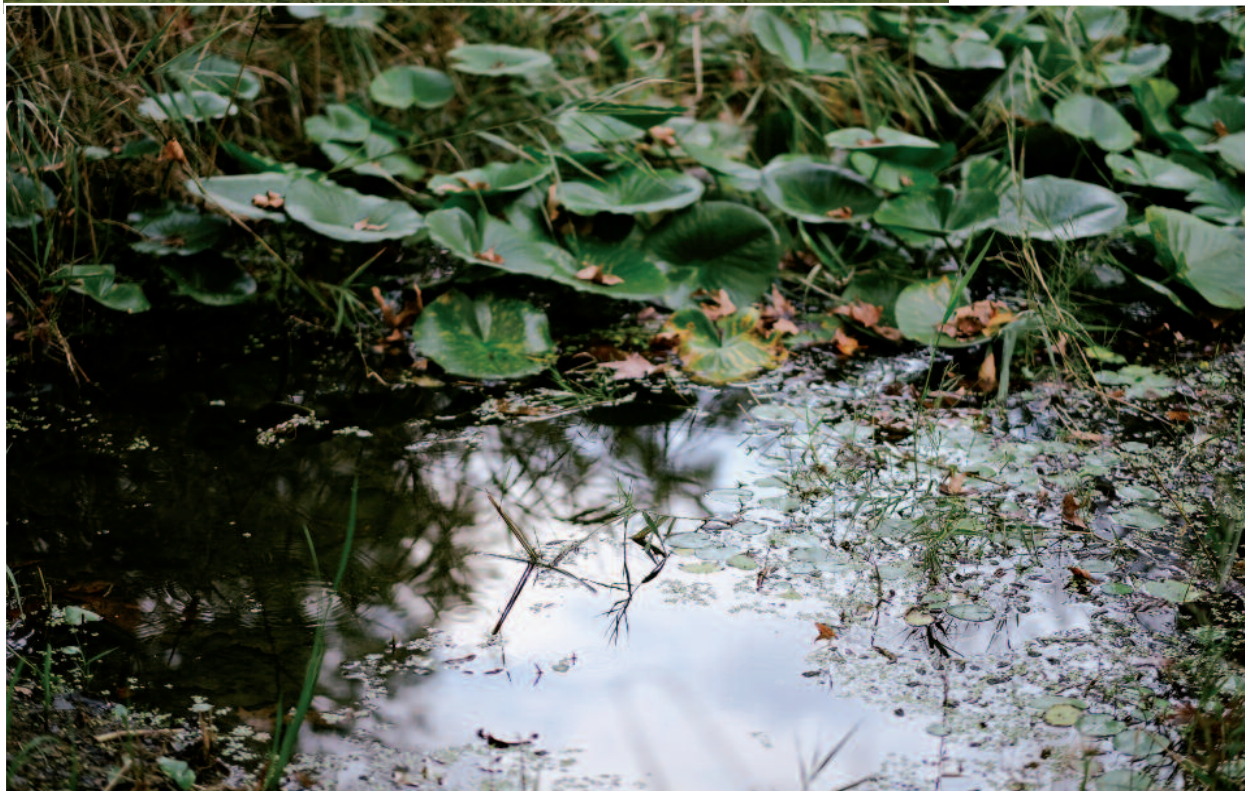




Foto WWF Roma ©

## AREE UMIDE

Paludi, acquitrini, bacini naturali o artificiali. Tante sono le tipologie di zone umide presenti anche nei centri abitati. Purtroppo, queste aree delicate ma dall'estrema importanza per la nostra biodiversità sono sempre meno. Distruzione o degradazione di questi habitat sono all'ordine del giorno, e la biodiversità ne sta risentendo. Queste aree sono in grado di accogliere e conservare una ricca diversità biologica di uccelli, mammiferi, rettili, anfibi, pesci e invertebrati, oltre a garantire risorse di acqua e cibo e svolgere una funzione di mitigazione nei cambiamenti climatici. Si stima che a questi ambienti sia legato circa il 12% delle specie animali presenti nel nostro Pianeta.

Uno dei gruppi tassonomici più rappresentativo in questi ambienti è quello degli uccelli: a livello mondiale, su 9.895 specie esistenti, 878 (pari al 9%) sono strettamente legate alle zone umide. Nel nostro Paese la percentuale di uccelli acquatici presenti nelle zone umide è ancora più alta: 192 specie (31%) su 621, la maggior parte delle quali migratrici.



Foto WWF Roma ©

## GIARDINI E AIUOLE

Anche giardini e aiuole possono rappresentare piccoli scrigni di biodiversità, se accuratamente trattati e protetti. Ad esempio molti giardini sono ricoperti da un manto verde e pullulano di magnifici fiori. Eppure, da un punto di vista ecologico, sono dei veri e propri deserti. Infatti, piante come i gerani o gli arbusti esotici, tra cui la tuia e il lauroceraso, offrono nutrimento e fungono da rifugio solo per pochi animali. Per questo motivo è **importante scegliere piante autoctone** in grado di attirare api selvatiche, farfalle e insetti e i cui fiori forniscano loro il nutrimento di cui hanno bisogno. Inoltre dotando i propri giardini di **piccoli hotel per le api**, o creando utili habitat per altri insetti o piccoli rettili, come **muretti a secco**, o piantando **piccoli arbusti** che fruttificando attirano uccelli, possiamo davvero fare di pochi metri quadrati di giardino un piccolo mondo più ricco di biodiversità.



Foto Andrea Vitolo ©

Foto Zappata Romana ©



## Il ruolo della Biodiversità urbana a livello globale

Le aree verdi, urbane e periurbane, soprattutto se alberate, possono fornire numerosi benefici sia ecologici (quali la connettività ecologica, la tutela della biodiversità, la mitigazione dell'isola di calore urbana, il sequestro del carbonio, la cattura delle polveri sottili e di altri inquinanti, la protezione del suolo, etc.) sia sociali ed economici (benessere psico-fisico, educazione ambientale, riqualificazione edilizia, risparmio energetico, turismo, rivalutazione del patrimonio storico-artistico, contatto con la natura, etc.), a livello locale e globale, considerata l'estensione che le aree urbane avranno in futuro e che oggi in Europa più dei due terzi della popolazione vive in queste aree.

Oggi i principali documenti (internazionali, europei e nazionali) collegati alla **forestazione urbana danno particolare risalto ai servizi ecosistemici forniti dalle aree verdi urbane e periurbane** (e quindi alla loro **multifunzionalità**) e anche all'importanza di sensibilizzare i cittadini nei confronti di tali servizi.

Fondamentale è quindi gestire in maniera appropriata il verde urbano, ed intervenire per permetterne la conservazione, ove possibile, e il ripristino. Proprio negli ultimi anni si sta comprendendo l'importanza del ruolo del verde urbano per il benessere dell'umanità e del pianeta, e si stanno mettendo in piedi anche progetti di forestazione e ripristino della vegetazione, dove questa è stata distrutta o deteriorata dalle attività umane. Considerata la diversità di benefici che la biodiversità vegetale urbana fornisce, in questi interventi va considerata in primis la finalità principale del progetto in quanto, a partire dalle funzioni che dovrà assolvere la nuova area forestale (sequestro di carbonio, abbattimento degli inquinanti atmosferici, tutela biodiversità, educazione ambientale, etc.), saranno effettuate diverse scelte progettuali, come la scelta del sito, la scelta delle specie, etc. Quello che non molti sanno, infatti, è che ogni specie arborea ha caratteristiche e funzioni proprie e può essere più adatto per alcune finalità piuttosto che per altre (ad esempio il pioppo è appropriato per il sequestro di carbonio, ma non è adatto per aree molto frequentate dai cittadini in quanto allergenico e suscettibile a crolli).





## I servizi ecosistemici della biodiversità urbana

Fra i vari servizi ecosistemici, particolare rilevanza viene data ai vantaggi forniti dalle aree forestali e alberate urbane in termini di lotta ai cambiamenti climatici e tutela della biodiversità. Un altro importante aspetto è la sensibilizzazione del pubblico nei confronti dei benefici ambientali, economici e sociali che il verde urbano può procurare.

### Cattura di CO<sub>2</sub>

La vegetazione necessita di CO<sub>2</sub> per poter svolgere la fotosintesi, pertanto le piante durante la crescita immagazzinano nella biomassa grandi quantità di carbonio. L'assorbimento della CO<sub>2</sub> cambia sia al variare delle condizioni ambientali (temperatura, disponibilità di luce, etc.) che in funzione delle caratteristiche della specie e dell'individuo (età, stato di salute, etc.). **Questa capacità di immagazzinare la CO<sub>2</sub> atmosferica sotto forma di biomassa vegetale o di sostanza organica del suolo è fondamentale nella lotta ai cambiamenti climatici**, in particolare in ambiente urbano.

Ovviamente l'ambiente urbano sottopone a **forti stress** (inquinamento, calpestio, etc.) le specie arboree. Nelle aree urbane è quindi importante considerare anche la mortalità degli alberi. È quindi rilevante scegliere specie resistenti e provvedere in tempi brevi alla sostituzione di individui morti.

Inoltre è stato osservato come la presenza diffusa di aree alberate in città possa avere un ruolo importante nella riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> derivante dal **risparmio energetico**. Infatti la presenza di alberi mitiga l'effetto isola di calore e ha un effetto isolante e frangivento, con conseguente risparmio energetico derivante dal minor utilizzo dei condizionatori (in estate) e dei riscaldamenti (in inverno). Anche piccoli spazi verdi, se opportunamente progettati e gestiti, sono in grado di ridurre indirettamente l'emissione di CO<sub>2</sub> mitigando le escursioni termiche sia estive che invernali, riducendo potenzialmente l'uso di condizionatori e riscaldamento. Con una attenta riprogettazione urbana, quindi, anche i cortili privati o delle scuole potrebbero costituire una soluzione semplice ed economica per migliorare il benessere ambientale a livello locale.

La creazione di nuove aree forestali è una delle misure utili dunque per contrastare i cambiamenti climatici. Le foreste sono infatti dei grandi magazzini in cui si accumula naturalmente carbonio e sempre più spesso aziende private mettono a dimora un certo numero di alberi, soprattutto in ambienti urbani e periurbani, per compensare le emissioni derivanti da alcune delle loro attività.

Alcune specie sono più adatte a questo ruolo: pioppo, tiglio, salice bianco, betulla, cerro.



Foto Ola Jennersten, WWF Sweden ©



Foto Fabio Cianchi, WWF ©

## Abbattimento degli inquinanti

L'inquinamento atmosferico rappresenta una delle principali criticità ambientali delle città. In particolare gli inquinanti atmosferici più importanti presenti nelle aree urbane sono il particolato ( $PM_{10}$  e  $PM_{2,5}$ ), il biossido di azoto ( $NO_x$ ) e l'ozono ( $O_3$ ). La vegetazione contribuisce alla rimozione degli inquinanti atmosferici ( $NO_x$ ,  $SO_x$ ,  $O_2$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$ ) sia attraverso un'azione diretta (rimozione ad opera delle foglie per assorbimento attraverso gli stomi nel caso di inquinanti gassosi, e/o per adsorbimento sulla cuticola) sia indiretta modificando i flussi di aria e modificando quindi la concentrazione locale degli inquinanti atmosferici. Tutte le piante sono in grado di rimuovere gli inquinanti dall'aria, ma alcune possono essere più efficienti. In particolare è stato osservato come le conifere (abeti, pini, cipressi) lo siano particolarmente. Pertanto negli interventi di forestazione urbana mirati **all'abbattimento degli inquinanti atmosferici** è importante scegliere l'associazione migliore di specie.

Le aree vegetate hanno un importante ruolo anche nel **ciclo dell'acqua** attraverso fenomeni cosiddetti di "fitodepurazione". Molte specie sono quindi in grado di assorbire efficacemente gli inquinanti presenti nel suolo, spesso diffusi nei suoli circostanti le aree industriali abbandonate delle periferie urbane, sequestrandoli all'interno dei loro organi.

La vegetazione inoltre può contribuire alla **mitigazione dell'inquinamento acustico**, soprattutto grazie alle foglie, che sono in grado di deviare le onde sonore e assorbire l'energia sonora trasformandola successivamente in calore. Tipico esempio di specie indicata alla funzione di schermatura del rumore è il leccio (*Quercus ilex*) in quanto specie sempreverde, con foglie spesse e chioma densa.

Come detto, in particolare sono varie le specie che possono essere utilizzate per costituire fasce verdi, che possono rappresentare non solo delle efficienti barriere nei confronti dell'inquinamento acustico (soprattutto quello generato in ambito urbano dal traffico veicolare e, negli ambiti periurbani, anche del traffico ferroviario e aereo), ma svolgere pure funzioni quali quella estetica, di riduzione dell'inquinamento luminoso o di connessione ecologica per la fauna presente.



## Conservazione della Biodiversità

Gli spazi verdi urbani contribuiscono alla conservazione della biodiversità e tutela sia locale che a scala più ampia.

Su scala nazionale, la Strategia Nazionale per la Biodiversità riconosce come prioritario il mantenimento delle aree verdi e la riqualificazione del sistema delle aree naturali per consentire la protezione della biodiversità e degli ecosistemi urbani.

In città inoltre possono essere presenti spazi verdi di grande interesse naturalistico. Ad esempio, nella città di Roma possiamo osservare frammenti di foreste con querceti di pianura ancora presenti in alcuni parchi urbani gestiti da RomaNatura, esempi di antiche foreste che un tempo si estendevano in misura ben più ampia. Sono presenti inoltre, lungo la valle dell'Aniene, nella zona nord-orientale di Roma, boschi ripariali con specie tipiche di ambienti umidi (olmo, salice bianco, frassino).

Infine, le aree verdi cittadine più naturali possono assolvere un ruolo cruciale nella creazione di **connessioni ecologiche** fra aree naturali urbane e periurbane, rappresentando un'efficace risposta a livello locale sia per salvaguardare la biodiversità che per proteggere e migliorare l'ambiente in generale.

Ovviamente ogni specie animale ha esigenze ecologiche proprie ed è legata preferenzialmente ad alcuni tipi vegetazionali. Per questo non esistono regole assolute sul tipo di vegetazione che meglio favorisce la biodiversità animale. Buona regola è in ogni caso privilegiare una **mescolanza di specie** (evitando interventi di forestazione con una sola specie arborea) e di **varie dimensioni**. Ciò, oltre a contribuire a creare un habitat più vario per la fauna, consente una maggiore stabilità e resistenza della comunità vegetale e una maggiore biodiversità vegetale.

Altra norma che può favorire la biodiversità è quella di selezionare anche **specie con fiori e frutti**. La presenza di fiori contribuisce ad incrementare l'**entomofauna** (insetti), che a sua volta rappresenta una risorsa alimentare per le specie di **insettivori** (uccelli, mammiferi, rettili). Alberi con fiori hanno inoltre una **funzione estetica**. Anche i **frutti** (bacche, drupe, pomi) rappresentano una **risorsa alimentare** per numerose specie, soprattutto di uccelli.

È bene sempre privilegiare le specie con chiome folte e ramificate, che possono rappresentare habitat idonei alla nidificazione. Anche la presenza di cavità, soprattutto alla base del tronco, è un elemento che può favorire la fauna, che può usarle come rifugio.

Negli ultimi anni si sta diffondendo inoltre anche l'uso di **specie aromatiche** (lavanda, timo, peperoncino, etc.), soprattutto per costituire siepi ornamentali o di delimitazione (ad esempio di aree verdi urbane, di aree cani, etc.). Queste specie, per quanto non arboree, arricchiscono ulteriormente l'ambiente e possono quindi contribuire all'incremento della biodiversità locale.



Foto Archivio WWF ©



Foto Chiara Pirovano ©

# Come gestire e conservare la Biodiversità in città

Come abbiamo visto ogni ecosistema naturale è caratterizzato dall'insieme di piante, animali, funghi e microrganismi che nel corso del tempo si sono coevoluti. Centrale al concetto di **ecosistema** è l'idea che gli organismi viventi che ne fanno parte siano continuamente coinvolti in più o meno complesse interazioni che regolamentano l'equilibrio tra essi e il ruolo ai diversi livelli della rete alimentare o trofica. Produttori primari (specie vegetali che grazie all'energia solare, alla CO<sub>2</sub> ed ai sali minerali del suolo costituiscono la materia organica), che vengono consumati dai consumatori primari (animali erbivori), che vengono a loro volta predati dai consumatori secondari (animali carnivori), che a loro volta, quando muoiono, forniscono nutrimento per i decompositori (funghi e batteri), e permettono alla materia di tornare nel terreno e ricominciare il ciclo.

Ogni **ecosistema antropizzato**, per contro, è fondamentalmente non in equilibrio, e il verde urbano, compresi i nostri giardini privati, non fa certo eccezione. L'introduzione di **specie esotiche** evolute in ecosistemi differenti e gli approcci di manutenzione invasivi alterano quelle interazioni cui si faceva riferimento, mettendo in crisi il rapporto tra i livelli della catena alimentare.

L'utilizzo di certi materiali per le infrastrutture, così come l'inquinamento atmosferico uniti alla elevata frequentazione o camminamento, rendono gli ambienti urbani e suburbani non sempre idonei al benessere di molte specie vegetali, anche se native.

La flora, la vegetazione in senso lato, è considerata sempre più come elemento prezioso ed insostituibile nell'architettura urbana: essa assolve a funzioni salutari ed ecologiche di primaria importanza e contribuisce a migliorare sotto ogni aspetto la qualità della vita.

È auspicabile, quindi, orientare le operazioni di gestione e manutenzione in modo che siano il meno dispendiose possibile dal punto di vista energetico, che riducano l'inquinamento e che sostengano scelte ecologiche, etc.

Per mantenere buoni livelli di biodiversità nel verde urbano occorre ridurre i costi energetici con l'impiego prioritario di tecniche di gestione del verde sostenibili e impiegando mezzi a basso impatto ambientale, sostanze e prodotti ove possibile di provenienza locale (chilometro zero) e naturali.

Il mondo vegetale fatica sempre più a produrre vita, nell'ambito del sistema ecologico urbano, quando lo si appropria e lo si modifica con l'aiuto di sostanze chimiche e soprattutto i pesticidi, poiché la chimica non determina da sé organismi viventi. Ciò che vive può nascere solo da ciò che già possiede vita. Occorre, dunque, trovare nuove vie per operare con le piante: l'**agricoltura biologica** è un'importante risposta, in questo senso, che arriva dalla natura stessa.

Troppo spesso nelle aree verdi urbane si fa inoltre uso di **sostanze pericolose** per eliminare quelle specie ritenute dannose per la salute pubblica o per le attività umane (insetticidi, pesticidi, rodenticidi, etc.).

La distribuzione di **esche tossiche** contro i roditori dannosi (per quanto avvenga all'interno di contenitori con piccole aperture e nei luoghi più frequentati dalle specie bersaglio) comporta un pericolo di avvelenamento per altri animali che vivono in città: animali domestici, piccoli mammiferi selvatici (talpe, arvicole, donnole, faine, ricci), predatori (volpi) e rapaci (barbagianni, gufi comuni, poiane, gheppi e altri falchi).

Animali domestici e piccoli mammiferi vegetariani od onnivori possono avvelenarsi per ingestione diretta dei rodenticidi. I predatori (volpi, donnole, rapaci, ma anche



gatti e cani) vengono interessati quando si cibano di roditori che hanno ingerito le esche avvelenate.

In linea di principio, la cattura dovrebbe essere preferita rispetto all'uso di biocidi per il controllo di piccole popolazioni di roditori in zone interne: scenari particolarmente appropriati per l'utilizzo di trappole sono, per esempio, abitazioni private e locali di piccole imprese.

Anche in questo caso è necessaria una particolare attenzione per evitare che vengano catturati animali non bersaglio, come piccoli mammiferi, uccelli, rettili e anfibi. Oppure che animali domestici e bambini non si facciano male.

## ECOLOGIA STRADALE (*ROAD ECOLOGY*) PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ URBANA

Negli ultimi anni si sta sviluppando una nuova branca dell'ecologia, che ha come obiettivo lo studio e la gestione (risoluzione) delle problematiche di conservazione della fauna selvatica connesse alla presenza di infrastrutture di differente tipologia nell'ambiente. L'**ecologia stradale** (o Road Ecology) è una disciplina trasversale tra ingegneria ed ecologia, e si fonda sui principi della prevenzione e mitigazione dell'impatto delle infrastrutture sulla fauna.

Infatti la costruzione di autostrade, strade, ferrovie e altre infrastrutture causa una serie di impatti agli ecosistemi: inquinamento, disturbo, distruzione di habitat, incidenti con la fauna selvatica, frammentazione dell'ambiente, effetto barriera. La continuità delle **reti ecologiche** (sistemi interconnessi di habitat) viene interrotta dalle **reti tecnologiche**. Oltre agli impatti sugli ecosistemi, le relazioni "fauna/traffico" costituiscono un importante capitolo della sicurezza stradale, considerando i milioni di Euro di materiale danneggiato, le centinaia di feriti ed i morti che si hanno ogni anno sulle strade, in conseguenza di incidenti stradali con animali. Per arginare queste problematiche, in tutta Europa vengono adottate misure di prevenzione, mitigazione e compensazione, per rendere strade, autostrade, ferrovie e canali navigabili **più sicuri e compatibili per automobilisti, animali ed habitat**.



Foto Pixabay.com

Foto Unsplash.com





Foto Unsplash.com

In ambiente urbano e periurbano questa problematica diventa quanto mai prioritaria. La diffusione e la densità di infrastrutture raggiunge infatti in questi contesti il valore massimo, e le reti ecologiche risultano spesso gravemente compromesse. Per questo è necessario approfondire il tema delle reti ecologiche, con l'esigenza di trovare soluzioni affinché esse possano "superare" le reti tecnologiche, mantenendo le connessioni ecologiche e la continuità degli ecosistemi.

Per garantire lo sviluppo sostenibile, conservando il patrimonio essenziale delle risorse naturali, occorre armonizzare le esigenze della società umana con quelle del resto della natura. Per **minimizzare l'impatto** delle infrastrutture esistono diverse tecniche, che possono essere usate in base al contesto e alle specie target che si vogliono favorire. **Ponti verdi e sottopassi** che favoriscano l'attraversamento della fauna selvatica, l'uso di **catarifrangenti** che permettono alla fauna di essere "avvertiti" del passaggio di automobili con anticipo, **cartellonistica tematica** che avverta gli automobilisti di prestare attenzione in particolari aree di passaggio, applicazione di speciali sagome adesive "anticollisione volatili" sui pannelli fotoisolanti trasparenti lungo strade e autostrade.

A causa delle infrastrutture umane si stima muoiano circa 15.000 animali all'anno in media per provincia italiana. In Europa si stimano tra i 10 ed i 100 milioni di animali morti ogni anno lungo le strade, la maggior parte dei quali non viene rinvenuto. E molti di questi incidenti avvengono in aree urbanizzate o prossime alle grandi città, in aree che quotidianamente la fauna utilizza per i suoi spostamenti. Questo rende le infrastrutture umane probabilmente la prima causa di mortalità di origine umana per la fauna selvatica.



Foto Unsplash.com

# Esperienze didattiche



L'ambiente intorno alla scuola e il quartiere in cui viviamo rappresentano lo spazio dove trascorriamo buona parte del nostro tempo. Per questo la qualità dei cortili, dei giardini, delle strade, dei marciapiedi e degli spazi verdi riguarda tutti noi. In misura diversa tutti possiamo contribuire a rendere questi spazi condivisi migliori e più vivibili. Ad iniziare dai giardini scolastici. Attivando tutte le risorse umane disponibili, possiamo intraprendere un percorso didattico per la sistemazione del verde e per la realizzazione di un programma di cura e manutenzione dell'area.

Per creare un vero e proprio **“sistema” del verde urbano** occorre migliorare e salvaguardare tutti gli spazi verdi della città, dalla più piccola aiuola o giardino, fino al grande parco, passando per i giardini privati o scolastici.

Per molti ragazzi la Natura sta diventando qualcosa di completamente estraneo alla propria quotidianità, presente nei documentari o in qualche riserva lontana, ma che poco incide sulla vita di tutti i giorni e della quale si ha un'immagine molto distante. Per questo la riprogettazione e la sistemazione di una piccola area è il primo passo di un percorso che trova nel contatto diretto con la Natura il punto essenziale. Difficilmente si riesce a cogliere la bellezza di un angolo di verde sotto casa.

La scuola oggi può assumersi il compito di **avvicinare i ragazzi alla natura** e l'esperienza di un piccolo spazio verde creato e curato dai ragazzi stessi assume una grande importanza. Si possono ricostruire alcuni microambienti facilmente osservabili in natura, come uno stagno, una siepe, un piccolo prato con fiori spontanei, un muretto a secco.

Il cortile scolastico oggi è vissuto troppo spesso come “contenitore” per la ricreazione, ma potrebbe rappresentare molto di più. Potrebbe non essere ritenuto solo un luogo per lo svago, ma adeguatamente trasformato e gestito può rappresentare un laboratorio dove condurre importanti esperienze didattiche. Inoltre, un cortile ben tenuto grazie al coinvolgimento dei ragazzi può portare un messaggio fondamentale per quelli che saranno gli adulti di domani: la scuola e la società che investono e credono in loro, nella loro capacità di scegliere, organizzare e compiere delle attività di valore.

La progettazione di un'area verde è un **momento didattico in ogni sua fase**. Sarà necessario avere conoscenze su diversi elementi indispensabili per la scelta delle piante, per la loro piantumazione e per la gestione degli spazi. Occorre valutare i diversi elementi climatici e spaziali (temperatura, piovosità, esposizione, natura del terreno, presenza di zone d'ombra, etc.) e ovviamente occorre valutare le preferenze delle piante e degli animali che si vuole far vivere nel giardino. Come visto, infatti, ciascuna specie animale o vegetale ha esigenze, caratteristiche e proprietà spesso uniche. Oltre alle conoscenze necessarie per poter costruire un giardino verde che dia spazio alla biodiversità, occorre anche conoscere l'utilizzo che si intende fare degli spazi verdi e delle strutture che si intende creare. È necessario quindi rispondere a domande quali: da chi è utilizzato? Quando? Per fare cosa? Chi se ne occupa? Le operazioni di piantumazione consentiranno ai ragazzi da un lato di approfondire le proprie conoscenze ecologiche sulla biodiversità delle aree verdi urbane e dall'altro di riavvicinarsi a lavori pratici e manuali, ormai molto distanti dal quotidiano delle nuove generazioni.



Foto Chiara Pirovano ©

Foto Zappata Romana ©





## LE SEMPLICI REGOLE PER UN GIARDINO SCOLASTICO “BIODIVERSO”

- 1) Favorire sempre la diversità di ambienti e di specie.
- 2) Lasciare che la vegetazione si sviluppi in modo naturale.
- 3) Nella scelta delle specie vegetali, favorire sempre specie autoctone. Queste infatti si adatteranno meglio alle condizioni climatiche, saranno preferite dalla fauna locale e si integreranno meglio nel paesaggio.
- 4) Un prato ricco di fiori attira molti insetti.
- 5) La presenza di piccoli specchi d’acqua favorisce la presenza di molti animali che usano l’acqua per abbeverarsi, rinfrescarsi e riprodursi.
- 6) Costruire e installare nidi artificiali per uccelli e piccoli mammiferi crea le condizioni ideali per la visita di questi animali e punti di osservazione privilegiati per chi, senza disturbare, vuole godere della presenza di queste specie da lontano (magari con un binocolo).
- 7) Recuperare foglie e ramoscelli caduti in autunno, per farne un buon concime naturale.



## PERCORSO DIDATTICO 1

### CREARE UN PICCOLO GIARDINO URBANO

È sempre possibile realizzare un piccolo giardino urbano, anche dove apparentemente la sfida appare impossibile per pavimenti e asfalto che sembrano non lasciare spazio alla natura.

La disposizione nel cortile della scuola di vasi e fioriere può contribuire a creare spazi verdi nei cortili e negli spazi aperti della scuola.

Ovviamente si dovrà fare attenzione ad alcuni particolari e seguire alcuni step precisi per fare una buona composizione. Innanzitutto i vasi e le fioriere dovranno avere dei fori sul fondo, per far defluire l'acqua superflua.

Occorrerà poi disporre alla base circa un centimetro di materiale drenante, come cocci o ghiaia. Al di sopra di questo strato andrà poi deposto uno strato di terriccio, a contatto del quale verranno poste le radici delle piante.

In seguito verrà messo altro terriccio che andrà pian piano compattato fino ad arrivare sotto il bordo del vaso.



## PERCORSO DIDATTICO 2

### IL GIARDINO DELLE FARFALLE

Quando si ha a disposizione uno spazio più ampio, si può pensare di costruire un vero e proprio giardino a prato naturale, più complesso e articolato. Un prato non è solo una distesa di erba, ma rappresenta una comunità vivente, con numerose relazioni tra gli abitanti che ci vivono. La presenza di fiori selvatici può attrarre numerosi insetti impollinatori e che si nutrono del nettare, come ad esempio differenti specie di farfalle. Queste a loro volta possono attrarre uccelli insettivori.

Un giardino ben costruito può rappresentare una piccola oasi dove le farfalle possono nutrirsi, riprodursi e sostare durante gli spostamenti. In questo modo i giardini possono costituire dei ponti verdi tra diverse aree naturali.

Un elemento molto importante nel giardino delle farfalle è il prato, che deve essere ben assolato, ma essere allo stesso tempo protetto dal vento troppo forte e deve offrire acqua. È dunque consigliabile delimitare il prato con una siepe, che protegga il giardino e le piante più importanti. Le farfalle inoltre gradiscono avere un punto di riferimento di incontro dove corteggiarsi.

Quindi è utile avere nel giardino un alberello (ad esempio un ulivo) che assolva a questo compito. Inoltre sarà utile prevedere una piccola pozza d'acqua, dove le farfalle possano abbeverarsi. Se possibile anche creare un vero e proprio stagno con piante acquatiche, questo sarà utile anche per attrarre altri animali come anfibi (rane, rospi) e altri insetti (libellule).

Alcune piante utili per attirare le farfalle e costruire così un giardino perfetto sono Margherita, Trifoglio rosso, Viola dei campi, Non ti scordar di me, Lunaria maggiore, Malva selvatica, Valeriana, Cardo rosso, Calendula, Lavanda, Borracina maggiore, Settembrina.



## PERCORSO DIDATTICO 3

### BIODIVERSITÀ IN GIARDINO

Se per i due percorsi precedenti è sufficiente l'impegno di una o più classi per un anno scolastico, in questo progetto si prevede la riqualificazione di un intero giardino, che se abbastanza ampio, può richiedere l'impegno per più anni scolastici. Ideale sarebbe che al progetto lavorasse l'intera scuola, suddividendo tra le classi i diversi compiti specifici o la gestione di diverse aree.

L'obiettivo finale è la creazione di uno spazio verde che possa essere vissuto secondo le necessità, gli utenti ed i differenti periodi dell'anno, come aula all'aperto, laboratorio didattico, spazio sociale e ricreativo.

Gli interventi da fare devono essere finalizzati a favorire l'arrivo di diverse specie animali, arricchendo l'area di spazi verdi e microhabitat differenti. Ad esempio la presenza di una siepe aiuta diverse specie animali a trovare un habitat idoneo dove nidificare (molti passeriformi) o rifugiarsi (micromammiferi). Biancospino, corbezzolo e ligustro sono ottimi esempi di specie che possono essere utilizzate a questo scopo.

La piantumazione di erbe aromatiche (timo, salvia, lavanda, mentuccia) e altre piante erbacee a fiore contribuiscono a creare un ambiente profumato e colorato, in grado di attrarre numerose specie di insetti e uccelli.

La presenza di alberi da frutto (meli, ciliegi, prugnoli, peri) contribuisce ad attirare molti uccelli (fringuelli, merli, verdoni e insetti, che amano cibarsi del nettare dei loro fiori durante la stagione primaverile e dei frutti durante l'estate e l'autunno. Per garantire una sufficiente diversità ambientale è utile anche prevedere la presenza di alcuni arbusti, piante a portamento intermedio tra gli alberi e le specie erbacee. Rosa canina, ginestra, corniolo sono ottimi esempi di arbusti che con la loro presenza e le loro bacche creano condizioni ideali per molti uccelli (merli, pettirossi, capinere, etc.), insetti e piccoli mammiferi.

Ovviamente, se lo spazio lo consente, è utile prevedere la piantumazione di alcune specie arboree, per creare piccoli boschi di specie autoctone, in grado di riproporre su piccola scala habitat idonei per numerose e preziose specie animali come picchi, ghiandaie, gheppi, civette, etc.

Naturalmente la scelta delle specie da piantumare deve tenere conto dell'area geografica dove si trova la scuola, privilegiando quindi specie autoctone dell'area ed adattate al clima locale. Per esempio, per aree di pianura o mediterranee alcuni arbusti tipici ed utilizzabili sono l'alloro, il corbezzolo, la fillirea, il lentisco, il timo, il mirto e l'alaterno. Per zone di collina il biancospino, l'erica, l'edera, il rovo, il prugnolo. Per aree di montagna invece si può optare per il nocciolo, il sambuco, il sorbo degli uccellatori, l'agrifoglio.

Prima di scegliere quali piante utilizzare, occorre quindi fare una ricerca sulle caratteristiche ambientali della zona dove ci troviamo e poi sulle esigenze delle singole specie prescelte (luce, acqua, esposizione, tipo di terreno preferito, etc.). Occorre poi verificare le indicazioni e leggi del Codice Civile, che prescrivono le distanze delle piante da edifici e marciapiedi.

Il momento migliore per piantumare è il tardo autunno o l'inizio della primavera. Per ogni albero occorre scavare una buca di un metro cubo circa, bucare il fondo con un forcone. Prima di inserire la pianta giovane (meglio se di due anni d'età circa) è necessario piantare un paletto di sostegno, a cui andrà legata la pianta. Una volta inserite le radici, la buca va riempita con la terra rimossa all'inizio. Sarà necessario poi irrigare l'albero, almeno una volta a settimana durante i primi mesi.

## PERCORSO DIDATTICO 4

### ALLA SCOPERTA DEI PICCOLI ABITANTI DEL GIARDINO SCOLASTICO

Ogni angolo del giardino presenta una ricchezza di vita che ai più può sfuggire. Questo percorso è finalizzato ad osservare e analizzare con attenzione ogni angolo del nostro giardino, esattamente come faremmo in un bosco.

Probabilmente non ci siamo mai soffermati ad osservare da vicino il prato del giardino scolastico. Facendolo anche solo su una piccola porzione, possiamo davvero scoprire cose strabilianti. Per iniziare occorrono alcuni semplici materiali per ogni ragazzo: quattro picchetti, un metro, dello spago, una matita, un taccuino e qualche piccola scatola. Ciascun ragazzo poi delimita un metro quadro di giardino, ponendo ai quattro angoli un picchetto e perimetrandolo con lo spago. A questo punto inizia la vera osservazione. Avvicinandoci pian piano, a prima vista le piante sembreranno tutte uguali. Fotografiamole, disegniamole sul taccuino, e apprezzeremo le differenze e potremo, tramite una guida per il riconoscimento, riconoscere molte differenti specie. Andando più a fondo poi potremo scoprire altri piccoli tasselli di biodiversità tra le piccole piante erbacee: semi, pezzetti di corteccia o legno, foglie cadute da alberi circostanti, etc. etc. Possiamo a questo punto raccogliere qualche campione e metterlo nelle scatoline, per analizzarlo meglio in classe e preparare poi una piccola mostra sulla biodiversità in giardino con i reperti più interessanti.

Ma non ci sono solo le piante! Sebbene un primo sguardo possa non vedere vita animale nel nostro piccolo appezzamento di giardino, se ci avviciniamo e osserviamo con attenzione tra le foglie delle diverse piante, potremo accorgerci di un vero e proprio micro ecosistema che vive sul terreno. Insetti (formiche, cavallette, cimici, forbicine, o forficule, coleotteri, bruchi e larve di altre specie e molti altri), ragni e altri invertebrati (lombrichi, millepiedi e centopiedi, porcellini di terra, chioccioline e lumache). Inoltre potremmo trovare anche tracce del passaggio di animali anche più grandi; piccoli escrementi, piume e penne di uccelli potranno essere trovati solamente spostando le foglie e le piante più grandi.

A questo punto possiamo annotare sul taccuino quanto osservato e rilevato, e confrontare le osservazioni di tutti i ragazzi. Possiamo addirittura realizzare una tabella, elencando tutte le specie presenti, e annotando l'abbondanza di ciascuna di queste. In questo modo potremo dire quali sono le piante e gli animali più diffusi nel nostro giardino.



Foto G. Viviano ©

## PERCORSO DIDATTICO 5

### CREARE UN ORTO DIDATTICO

Una parte di giardino scolastico può essere trasformato in un piccolo orto “urbano”, che risalti non solo la biodiversità naturale che possiamo trovare in piccoli spazi verdi cittadini, ma anche la magnifica biodiversità di prodotti naturali e a km 0 che possiamo produrre con poca terra a disposizione.

L’esperienza dell’orto è dunque trasversale e consente di studiare contemporaneamente scienze e botanica, e allo stesso tempo di animare e trasformare la scuola in qualcosa di nuovo ed entusiasmante, caratterizzato da un nuovo rapporto che lega gli alunni all’ambiente scolastico.

Questo percorso didattico mira a istituire piccole comunità di apprendimento formate da studenti, insegnanti, genitori, nonni e produttori locali per facilitare la trasmissione alle giovani generazioni dei saperi legati alla cultura del cibo e alla salvaguardia dell’ambiente. L’auspicio è che le nuove generazioni imparino a coltivare, oltre alle zucchine e alla lattuga, anche un senso del rispetto per la natura e l’ambiente più spiccato dei loro predecessori.

Scegliere le piante, vangare o zappare il terreno nei punti giusti per seminare i semi o piantare le piantine, sporcarsi le mani e veder crescere la vita da un giorno all’altro può essere un’esperienza incredibile, un momento coinvolgente da condividere in armonia con i compagni di classe o con la propria famiglia.

Occorre innanzitutto rifornirsi di alcuni attrezzi necessari per la cura e il lavoro di base. Serviranno una vanga, una zappa, un rastrello, una piccola pala e guanti da giardinaggio (di solito di cotone resistente). Poi, a seconda del tipo di orto, potranno essere necessari anche vasi e terriccio.

Per creare un orto basta un piccolo spazio nel cortile della scuola e, se non c’è, si possono comprare diversi vasi o cassette e destinare ognuno di essi ad un tipo unico di coltura. Per garantirsi il successo dell’orto bisogna saper scegliere le piantine ed i semi giusti a seconda dello spazio a disposizione, dei tempi della scuola (non sceglierò ortaggi che producono foglie e frutti in luglio agosto quando la scuola è chiusa), del clima e dell’esposizione solare. Dopo la scelta, possiamo mettere a dimora i nostri semi e le nostre piantine, curandole con attenzione nelle settimane seguenti. Veder nascere qualcosa dalle proprie mani e dal proprio lavoro rappresenterà un’esperienza non solo didattica per i ragazzi, ma emotivamente impareggiabile.

Basilico, cavoli neri, ravanelli, rucola, spinaci, zucca, piselli... sono solo alcune delle piante che possiamo mettere nel nostro orto. Un modo anche per educare i ragazzi ad una corretta alimentazione, sostenibile e sana e tipicamente mediterranea.



Foto Zappata Romana ©

# 10 PASSI PER INCONTRARE LA NATURA A SCUOLA

---

## **1** Inserire nella programmazione educativa gli spazi esterni della scuola

Restituire alla scuola il proprio cortile o giardino vuol dire riappropriarsi di uno spazio ludico, sociale e d'apprendimento che consente di dar vita a un ambiente laboratoriale concreto, ampliando il contesto educativo dall'aula all'esterno e permettendo l'espressione di qualità dinamiche e delle diverse abilità di alunni e insegnanti.

## **2** Aumentare le attività educative all'aperto

Spesso gli spazi esterni delle scuole, a volte anche molto grandi e belli, vengono concepiti esclusivamente come luoghi destinati alla ricreazione degli alunni o alle attività motorie: è invece possibile riscoprirli e leggerli anche come luoghi privilegiati per l'osservazione della natura e in particolare della biodiversità.

## **3** Dare spazio alla biodiversità

Un angolo del giardino, possibilmente addossato a un muretto, oppure un'aiuola o parte di essa, ma anche una grande fioriera di legno da esterno possono diventare luoghi favorevoli all'arricchimento della biodiversità vegetale e animale nel nostro cortile.

## **4** Piantare o arricchire siepi per creare una "foresta scolastica"

Le siepi, soprattutto se formate da piante che producono bacche, sono luoghi ricchi di biodiversità, in grado di attirare anche numerose specie di uccelli: il suggerimento è di piantare specie autoctone, ricche di bacche e amate dalla fauna nostrana.

## **5** Costruire rifugi

Si possono mettere in atto varie misure per accogliere la biodiversità già presente nel territorio della scuola usando piccoli interstizi nei muri e nei sottotetti o costruendo nidi artificiali o piccoli rifugi per la "fauna scolastica".



## **6** Realizzare un punto d'acqua per educare alla sostenibilità

La stessa selezione di piante che richiedono poca acqua è una scelta più ecologica, ma è possibile raccogliere l'acqua piovana e installare sistemi di irrigazione a goccia o anche realizzare piccole pozze, stagni, zone umide dove far proliferare la biodiversità.

## **7** Chiudere il cerchio: dalla mensa al compost

Il giardino della scuola e la terra delle aiuole e delle fioriere presenti in cortile hanno bisogno di essere concimati periodicamente. È opportuno prediligere il compost autoprodotta, a costo zero ed ecologico, partendo ad esempio dagli “scarti” alimentari prodotti dai singoli e dalle mense.

## **8** Curare l'orto didattico

Si può realizzare un orto didattico in un angolo del giardino, in un'aiuola o anche in grandi fioriere. Le possibilità sono molte: l'orto delle aromatiche, l'orto delle verdure, l'orto misto.

## **9** Allestire aule verdi e laboratori: la natura entra a scuola

Anche un'aula scolastica può contribuire all'incontro con la natura a scuola! Può essere, per esempio, attrezzata e arricchita con ceste di materiali utili, pieni di natura, per stimolare l'osservazione e risvegliare anche gli altri sensi (olfatto e tatto).

## **10** Uscire sul territorio

Bisogna incrementare la pratica delle uscite nel circondario della scuola che oggi vengono realizzate con una frequenza minore di quanto sarebbe auspicabile. A questo scopo possono essere utilizzate aree verdi pubbliche, anche abbandonate ma di facile e sicura accessibilità.





# CONTRASTARE IL DEFICIT DI NATURA



Negli ultimi anni **l'importanza della relazione con la natura durante l'infanzia** è stata sempre più sottolineata da parte di adulti sensibili e dal mondo accademico. Già nel 1948 Maria Montessori affermava che il sentimento della natura non può nascere a partire da qualche esortazione o spiegazione fatta a un bambino inerte e chiuso tra due mura, né può acquisire significato se lo si veicola solo attraverso libri o documentari: *quello che gli adulti devono ai bambini, più che una lezione, è una riparazione che permetta loro di guarire le ferite inconsce, ma profonde, causate dall'essere prigionieri di uno spazio contraffatto* (Montessori 1948).

Il grande biologo Edward Wilson, professore emerito alla Harvard University e ritenuto internazionalmente il “padre della biodiversità” ha trattato in vari libri, primo tra tutti *“Biofilia”*<sup>1</sup>, la tendenza innata che abbiamo verso le altre forme di vita, costituita da fascinazione ed empatia, la **biofilia**<sup>2</sup> appunto, che la scuola dovrebbe promuovere... La costante del riconoscimento del valore educativo della natura viene oggi riletta alla luce della **consapevolezza dell'aggravarsi dei problemi ambientali**. Il concetto del rapporto tra uomo e natura, non di “dominio” ma di cura, è di grande attualità, così come **l'urgenza di educare i bambini fin da piccoli ad abitare il mondo, creando un'alleanza con l'ambiente**, ritenendo che un approccio positivo dei bambini con la natura, a partire dai luoghi di vita, possa essere un primo passo per un futuro atteggiamento protettivo verso le forme viventi e l'ambiente naturale.

Il paradosso che stiamo vivendo è però che **i giovani**, che potrebbero aspirare a guidare la **difesa della natura, hanno sempre meno a che fare con essa**. In una relazione pubblicata di recente dal National Trust<sup>3</sup> si segnala che a partire dagli anni Settanta l'area in cui i bambini possono vagare senza sorveglianza è diminuita di quasi il 90%. In una generazione la percentuale di bambini che gioca regolarmente in luoghi selvaggi nel Regno Unito è scesa da più della metà a meno di uno su 10. I ragazzi dagli 11 ai 15 anni in Gran Bretagna spendono, in media, la metà del loro tempo attivo davanti a uno schermo. Per quanto riguarda l'Italia il progetto “Okkio alla salute”, un sistema di sorveglianza promosso e finanziato dal Ministero della Salute che da più di 10 anni raccoglie informazioni da un campione di bambini della scuola primaria in tutta Italia, ci fa sapere che il 41% dei bambini intervistati trascorre più di due ore al giorno davanti a uno schermo (televisore, videogiochi, tablet, cellulare) e che il 44% possiede e utilizza questi apparecchi anche nella propria camera da letto.

Negli ambienti urbani **lo stile di vita è diventato ancora più sedentario**, con minori gradi di autonomia, tanto da far coniare il termine “**disturbo da deficit di natura**”. Al giornalista americano Richard Louv<sup>4</sup> va il merito di avere coniato questa espressione, in contrapposizione a “disturbo da deficit di attenzione e iperattività”. Basandosi sui risultati di studi scientifici, Louv è giunto alla conclusione che quanto più spesso è confinato in un ambiente artificiale, tanto più l'essere umano ha bisogno – per mantenere la propria salute mentale e fisica – di un **contatto compensatorio con la natura**. Ciò è particolarmente vero in età evolutiva, quando il libero movimento è parte essenziale della crescita. Come ricorda la nota psicologa Anna Oliverio Ferraris<sup>5</sup>, i bambini che non frequentano luoghi naturali non ricevono stimoli sufficienti, non si trovano mai in situazioni nuove o impreviste, non vedono mai qualcosa di sorprendente.



Il deficit di natura comporta **disattenzione, svogliatezza, noia**, persino **ansia e depressione** oltre ai tradizionali pericoli legati alla sedentarietà. Anche da un punto di vista clinico **l'influenza dell'ambiente fisico sullo sviluppo cerebrale** è nota e studiata da anni. Studi epidemiologici hanno messo in evidenza come i problemi mentali siano molto più frequenti in chi vive in aree urbane rispetto agli abitanti delle zone rurali. Esistono poi lavori scientifici specifici che si sono incentrati sulle **correlazioni tra ambienti verdi e sviluppo cerebrale dei bambini**.

Oltre all'effetto dovuto al fattore protettivo che il verde determina riducendo l'esposizione agli inquinanti atmosferici e al rumore, noti per la loro possibile nocività sullo sviluppo delle funzioni cerebrali, lo studio conferma che il vantaggio degli ambienti verdi sulle funzioni cerebrali è dovuto proprio a una **caratteristica intrinseca dell'ambiente**. Questi dati sono rinforzati da un recente ulteriore studio<sup>7</sup> che ha valutato l'effetto degli spazi verdi in prossimità dei luoghi di residenza sulla capacità di attenzione dei bambini.

La vita sedentaria, l'inquinamento atmosferico, la mancanza di contatto con l'ambiente naturale stanno provocando l'aumento di patologie dell'infanzia come **obesità, rachitismo, asma e allergie**.

Il numero di persone che vive in città è in continuo aumento: nel 2009 la quota della popolazione mondiale residente nelle aree urbane ha superato la soglia del 50% e le previsioni delle Nazioni Unite indicano che entro il 2050 le città ospiteranno oltre il 70% della popolazione complessiva (circa 6,3 miliardi su una popolazione mondiale prevista di 9,7 miliardi).

Per quanto riguarda l'**Italia**, secondo i dati Istat (2016), il **verde urbano** rappresentava nel 2014 il 2,7% del territorio dei capoluoghi di provincia. Ogni abitante ha a disposizione, in media, 31 metri quadrati di verde urbano, ma nella metà delle città italiane (60% della popolazione urbana) tale estensione è molto più contenuta (inferiore ai 20 metri quadrati) e in 19 città (per 2,2 milioni di cittadini) non raggiunge la soglia dei 9 metri quadrati obbligatori per legge. I **servizi ecosistemici** (di regolazione climatica, di depurazione dell'aria e dell'acqua, di approvvigionamento di cibo, di rigenerazione psico-fisica, ecc.) forniti dalla biodiversità urbana, **sono cruciali per la salute e il benessere** di coloro che vivono nelle città, per la sostenibilità stessa delle comunità urbane e per il futuro dell'intero Pianeta.



1 Edward Wilson, *Biofilia*, Milano, Mondadori 1985

2 Il termine era stato coniato dallo psicologo Erich Fromm per descrivere la tendenza psicologica a essere attratti da tutto ciò che è vivo e vitale.

3 Stephen Moss, *Natural Childhood*, National Trust 2012 4 Richard Louv, *L'ultimo bambino nei boschi: come riavvicinare i nostri figli alla natura*. Milano, Rizzoli, 2006

4 Richard Louv, *L'ultimo bambino nei boschi: come riavvicinare i nostri figli alla natura*. Milano, Rizzoli, 2006

5 Albertina Oliverio e Anna Oliverio Ferraris, *A piedi nudi nel verde. Giocare per imparare a vivere* Firenze Giunti 2011

6 Dadvand P, Nieuwenhuisen MJ, Esnaola M et al. Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2015;112(26), 7937-7942

7 Dadvand P, Tischer C, Estarlich M, et al. Lifelong residential exposure to green space and attention: A population-based prospective study. *Environmental Health Perspectives*, 2017, vol. 125, num. 9, p. 097016



## IL RUOLO FONDAMENTALE DELLE SCUOLE

L'importanza delle scuole in questo complesso contesto è eccezionale come risposta a una carenza di verde, di spazi aperti e di relazione con essi.

Il verde scolastico è una parte importante del sistema del verde urbano ed è uno dei pochi ambienti aperti frequentato dai ragazzi in assoluta sicurezza. Attualmente, in Italia, **ci sono circa 40.000 cortili scolastici**. In quasi tutti i casi questi spazi svolgono ruoli marginali come luoghi di scambio fra la scuola e la strada, spesso sono dei **“vuoti” senza identità**, nella migliore delle ipotesi fungono unicamente da contenitori per una “ricreazione” limitatissima in tempo e poco programmata.

Per l'istituzione scolastica il cortile non è un “luogo d'apprendimento” e per il quartiere il cortile, semplicemente, “non esiste”. Questa situazione rappresenta un enorme spreco di “risorse”, sul piano urbanistico e umano.

Un cortile vuoto e mal tenuto comunica ai bambini che la scuola e la società non credono nella propria capacità di scegliere, organizzare e compiere delle attività di valore. Occorrono interventi mirati ad aprire la scuola al suo cortile, per restituirgli, attraverso elementi naturali, arredi, strutture e programmi, un ruolo ludico, sociale e didattico.

Sul piano urbanistico, soprattutto nelle grandi città, i cortili costituiscono potenziali luoghi di aggregazione in tutte le ore per la popolazione locale. Il giardino realizzato potrà essere piccolissimo o grande ma dovrà avere due ingredienti: **la continuità e la partecipazione**. Il coinvolgimento e consenso dell'intera comunità scolastica, nonché delle famiglie, è importante sul piano culturale e su quello pratico, per garantire annaffiature e cure anche nei periodi festivi.



Foto Archivio WWF Roma ©

Foto HomoAmbiens, WWF ©



## 1. Inserire nella programmazione educativa gli spazi esterni della scuola

*Restituire alla scuola il proprio cortile o giardino vuol dire riappropriarsi di uno spazio ludico, sociale e d'apprendimento che consente di dar vita a un ambiente laboratoriale concreto, ampliando il contesto educativo dall'aula all'esterno e permettendo l'espressione di qualità dinamiche e delle diverse abilità di alunni e insegnanti.*

In questo modo si supera una grande contraddizione per cui gli alunni vedono la "natura" come qualcosa che è presente in luoghi "lontani" (come i grandi parchi nazionali) e contrappongono il "parco" all'ambiente di vita quotidiana, facendo ritenere la natura intorno a casa meno presente e meno importante. Uscire all'aperto rappresenta un'occasione per abituare gli alunni all'osservazione e per **mostrare loro che la natura è dappertutto**, anche laddove sembrerebbe non esserci: in una fila di formiche sul marciapiede, nel muschio su una pietra o su un tronco, nel suolo con la sua incredibile ricchezza di vita, nella pioggia, nel vento che soffia tra i palazzi...

È cosa possibile recuperare l'obiettivo primario dell'educazione ambientale che, partendo dalle esperienze vissute nell'ambiente, tende a sviluppare in ciascuno un rapporto personale e affettivo con tutto il territorio, **a partire da quello della vita quotidiana**. Coinvolgere i più giovani nella progettazione e nella successiva cura degli spazi aperti di competenza della scuola li renderà protagonisti, educandoli a prendersi cura di un bene comune e alla cittadinanza attiva.

L'educazione per competenze ha componenti motivazionali e valoriali che si trasmettono attraverso l'esempio più che con gli enunciati. Escludere gli spazi aperti di pertinenza della scuola nell'educazione degli alunni al rispetto dell'ambiente costituisce, quindi, una contraddizione.

## 2. Aumentare le attività educative all'aperto

*Spesso gli spazi esterni delle scuole, a volte anche molto grandi e belli, vengono concepiti esclusivamente come luoghi destinati alla ricreazione degli alunni o alle attività motorie: è invece possibile riscoprirli e leggerli anche come luoghi privilegiati per l'osservazione della natura e in particolare della biodiversità.*

In un giardino scolastico, ma anche in un cortile delimitato da aiuole, si possono osservare le specie vegetali presenti, arboree, arbustive ed erbacee, la fioritura stagionale e la produzione di frutti. Qualche pianta pioniera sarà riuscita a colonizzare il cemento o l'asfalto, si possono cercare insetti e piccoli invertebrati abitanti del prato (per esempio lumache e lombrichi) e presso i muretti di recinzione è facile vedere almeno una lucertola. Il cortile o il giardino della scuola possono beneficiare del contesto in cui sono collocati permettendo l'osservazione di animali che vivono nei parchi urbani vicini, o nella vicina campagna. Anche nel giardino meno naturale, poi, arrivano il sole, la brezza, gli eventi meteorologici e, alzando gli occhi al cielo, non mancherà l'opportunità di cogliere il volo di qualche uccello o il passaggio delle nuvole.

Geografia, storia, italiano, matematica, geometria, educazione tecnica, artistica, motoria, **non solo scienze**: le attività che si possono realizzare negli spazi aperti della scuola sono **multi e interdisciplinari**.



Foto Rosanna Capria ©



### 3. Dare spazio alla biodiversità

*Un angolo del giardino, possibilmente addossato a un muretto, oppure un'aiuola o parte di essa, ma anche una grande fioriera di legno da esterno, possono diventare luoghi favorevoli all'arricchimento della biodiversità vegetale e animale nel nostro cortile.*

Per far attecchire la vegetazione spontanea basta adottare il metodo della falciatura tardiva in alcuni angoli, creando così un riparo per numerosi animali. La vegetazione spontanea attira, infatti, diverse specie di farfalle che si alimentano e si riproducono esclusivamente sui loro fiori. I semi prodotti dai fiori di tarassaco, piantaggine e cardo faranno la felicità di cardellini, verzellini, fringuelli e verdoni. La presenza di sassi, o del muretto stesso, promuoverà la presenza di specie muraiole come, appunto, la lucertola muraiola, e, se ai sassi si aggiungono tronchi marcescenti, la diversità si arricchirà di numerose specie di insetti che prediligono questo habitat.

Quando **la scuola non dispone di ampi spazi** non ci si deve scoraggiare perché si può sempre realizzare un giardino in vaso o utilizzando sacchi di iuta. Se lo spazio è davvero ridotto una buona idea è quella di coltivare le aromatiche perenni o annuali, come la senape, lo zenzero, la salvia, la lavanda. Se c'è un angolino fresco e un po' ombreggiato perché non concedersi anche un piccolo raccolto di fragole? I giardini verticali e i tetti verdi sono sempre più diffusi.

Nelle città, l'utilizzo del verde sulle coperture degli edifici, o sulle pareti verticali, favorisce l'isolamento termico, sia in inverno che in estate, aiuta a regolare l'umidità dell'aria, migliora il microclima e apporta un significativo vantaggio economico per la riduzione dei consumi energetici dell'edificio. Il tetto verde può contribuire a regolare il deflusso delle acque piovane e a ridurre la trasmissione dei rumori all'interno dell'edificio. Costituisce inoltre un ambiente per numerosi piccoli animali e uccelli.



Foto Chiara Pirovano ©



Foto F.Ochotta, WWF ©

## 4. Piantare o arricchire siepi per creare una “foresta scolastica”

*Le siepi, soprattutto se formate da piante che producono bacche, sono luoghi ricchi di biodiversità, in grado di attirare anche numerose specie di uccelli: il suggerimento è di piantare specie autoctone, ricche di bacche e amate dalla fauna nostrana.*

Per esempio, la rosa canina, il sorbo, il rovo, il nespolo attraggono molte specie di uccelli e piccoli mammiferi. Il prugnolo, il biancospino e l'alloro sono molto apprezzati da merli e tordi; il sambuco attira la capinera. Non vanno dimenticate le piante da frutto: una pianta di cachi in autunno fornirà un ottimo alimento in un periodo in cui le fonti alimentari si riducono.

Se una siepe c'è già, si può sempre arricchirla piantando altre specie vegetali, ponendo sempre la massima attenzione a quelle più **adatte al territorio** in cui è inserita la scuola. I rampicanti sui muri o sulle pareti della scuola possono diventare luoghi di riproduzione di uccelli e rifugi per piccoli rettili, come gechi e lucertole.



## 5. Costruire rifugi

*Si possono mettere in atto varie misure per accogliere la biodiversità già presente nel territorio della scuola usando piccoli interstizi nei muri o nei sottotetti o costruendo nidi artificiali o piccoli rifugi per la “fauna scolastica”.*

Piccoli interstizi nei muri sono ottimi rifugi per le api solitarie (che peraltro non sono aggressive). Le aperture nel sottotetto possono offrire rifugio ai rondini. Una bat box per una famiglia di pipistrelli libererà il giardino dalle zanzare (ne mangiano almeno 2.000 a testa ogni sera). Posizionando un nido artificiale per uccelli si può vederlo presto occupato da una cinciallegra, un pettirosso o uno scricciolo.

Se invece già si ospitano nidi di rondini e balestrucci non bisogna distruggerli perché sporcano, ma si può posizionare una tavoletta poco al di sotto del nido per raccogliere le deiezioni.

Se la scuola è in periferia, vicina alla campagna, una serie di case-nido in legno non trattato possono essere posizionate per ospitare una famiglia di ricci.



Foto Fabio Cianchi, WWF ©



## 6. Realizzare un punto d'acqua per educare alla sostenibilità

*La stessa selezione di piante che richiedono poca acqua è una scelta più ecologica, ma è possibile raccogliere l'acqua piovana e installare sistemi di irrigazione a goccia o anche realizzare piccole pozze, stagni, zone umide dove far proliferare la biodiversità.*

In Italia, l'**acqua** che esce dai rubinetti all'aperto è quasi sempre la stessa che si usa per bere e cucinare: una **risorsa preziosa** e sempre più scarsa di cui non si deve fare un uso improprio. In generale, specialmente nei luoghi con scarse precipitazioni, occorre prediligere varietà di piante che richiedano poca acqua. È possibile annaffiare le piante raccogliendo l'**acqua piovana** o installare sistemi di irrigazione a goccia temporizzati, se possibile anche con sensori di umidità che evitino l'avvio dell'irrigazione quando non necessario.

Nei periodi siccitosi, in cui l'acqua è più difficile da trovare, si potrà posizionare una **vaschetta d'acqua** in un luogo ombreggiato offrendo alla fauna la possibilità di abbeverarsi.

Le **zone umide** rappresentano una delle tipologie di habitat più interessante per la conservazione della biodiversità (le più importanti sono infatti protette a livello internazionale dalla Convenzione di Ramsar). Ecco, allora, che allestire un piccolo o **piccolissimo stagno** nella vostra scuola può rappresentare un'occasione davvero unica per ospitare e osservare specie vegetali nonché anfibi e invertebrati tipici di questo ambiente. Per realizzare uno stagno piccolo ma significativo si può utilizzare un contenitore a tenuta stagna da incassare direttamente nel terreno oppure in una fioriera da esterno, ricordandosi di inserire qualche elemento (per es. un ramo) per facilitare l'ingresso e l'uscita degli animali.

## 7. Chiudere il cerchio: dalla mensa al compost

*Il giardino della scuola e la terra delle aiuole e delle fioriere presenti in cortile hanno bisogno di essere concimati periodicamente. È opportuno prediligere il compost autoprodotta, a costo zero ed ecologico, partendo ad esempio dagli "scarti" alimentari prodotti dai singoli e dalle mense.*

Per prima cosa è necessaria una **compostiera**, facilmente reperibile in commercio, oppure da costruire coinvolgendo possibilmente gli alunni. Si possono costruire compostiere anche utilizzando materiali di recupero, come vecchi bidoni dell'immondizia opportunamente forati su tutti i lati, fondo compreso.

Una volta creata la compostiera, si pone sul suo fondo dell'argilla espansa aggiungendo un po' di rametti secchi (per drenare) e poi si possono iniziare a inserire gli scarti alimentari (per esempio quelli della mensa scolastica). Un **buon compost** deve essere costituito sia da una frazione umida (scarti di frutta e verdura e di cibo in genere) che da una frazione secca (foglie e rametti, quindi reperibili in giardino). Nel giro di qualche mese il compost sarà pronto per essere usato; ricordate, quando lo prelevate, di lasciarne sempre una piccola quantità nella compostiera per velocizzare la formazione di quello successivo.



Foto Chiara Pirovano ©

## 8. Curare l'orto didattico

*Si può realizzare un orto didattico in un angolo del giardino, in un'aiuola o anche in grandi fioriere. Le possibilità sono molte: l'orto delle aromatiche, l'orto delle verdure, l'orto misto.*

Le regole principali da seguire sono: scegliere specie adatte al territorio in cui è inserita la scuola e non difficili da coltivare, verificare che la posizione scelta consenta una buona illuminazione, utilizzare concime naturale e innaffiare regolarmente. Attraverso l'orto didattico si può raggiungere un doppio obiettivo: avvicinare i bambini alla natura e insegnare loro la corretta **stagionalità** dei prodotti vegetali. Alla fine dell'anno scolastico, o anche in altri momenti, quando è tempo di raccolto, si possono utilizzare i prodotti dell'orto per preparare piatti per una bella festa dei sapori (e dei saperi!), magari utilizzando ricette della tradizione locale.

## 9. Allestire aule verdi e laboratori: la natura entra a scuola

*Anche un'aula scolastica può contribuire all'incontro con la natura a scuola! Può essere, per esempio, attrezzata e arricchita con ceste di materiali utili, pieni di natura, per stimolare l'osservazione e risvegliare anche gli altri sensi (olfatto e tatto).*

Destinare un'aula specifica a diventare un laboratorio per attività naturalistiche può aiutare a **stimolare, approfondire e consolidare le osservazioni**. Predisporre angoli del tatto, dell'olfatto, della vista dell'udito, adornare le aule con foglie, pigne, bacche e frutti può aiutare a preparare l'uscita in giardino o svilupparne gli stimoli. I davanzali delle finestre possono ospitare vasi per lo studio della germinazione delle piante o piante con fiori a scopo anche decorativo. La classe può decidere di specializzarsi in "talee" da vendere poi in piccoli contenitori, ricavati riciclando vecchi barattoli o vasetti in vetro dello yogurt, alla festa di fine anno scolastico o a qualche mercatino di quartiere.

## 10. Uscire sul territorio

*Bisogna incrementare la pratica delle uscite nel circondario della scuola che oggi vengono realizzate con una frequenza minore di quanto sarebbe auspicabile. A questo scopo possono essere utilizzate aree verdi pubbliche, anche abbandonate ma di facile e sicura accessibilità.*

Dopo aver esplorato la natura negli spazi della scuola, si può continuare nelle aree esterne da raggiungere a piedi, dove realizzare un laboratorio all'aperto, specie se l'area è già stata destinata a "orto urbano" o "giardino condiviso", in caso contrario, ci si può adoperare affinché quell'area sia destinata a una simile pratica.

Le **aree abbandonate** sono di per sé uno scrigno di biodiversità, quindi, dopo un'accurata pulizia da parte della ditta incaricata, il progetto si potrebbe svolgere proprio in queste aree. Scegliere aree pubbliche esterne alla scuola renderebbe giovani e giovanissimi consapevoli del valore del "bene comune" che deve essere curato e difeso dalla cementificazione, dall'incuria e dal degrado. Inoltre l'area esterna alla scuola può essere "vissuta" da tutta la famiglia anche in orari extrascolastici. Questi percorsi si potranno poi arricchire anche con la visita poi alle **aree protette e oasi del circondario**.



Foto Chiara Pirovano ©





# Bibliografia e link

---

- > La Natura in città. Approfondimenti ed esperienze di buona gestione delle aree verdi e della biodiversità in aree urbane. Qualità dell'ambiente urbano. IV Rapporto APAT.
- > Linee guida per la gestione della biodiversità in città con metodi biologici. Documento redatto da WWF Italia e FederBio.
- > “Piantiamo la Scuola! Idee e progetti per giardini grandi e piccoli”. Quaderno di Educazione Ambientale n. 49 per insegnanti. WWF Italia.
- > “Piantiamo la Scuola! Idee e progetti per giardini grandi e piccoli”. Quaderno di Educazione Ambientale n. 50 per ragazzi. WWF Italia.
- > Report Urban Nature 2019. WWF Italia.
- > Verso una gestione ecosistemica delle aree verdi urbane e periurbane. Analisi e proposte. Ispra 2010.
- > “Vademecum per custodi della biodiversità: educare alla cura dei beni comuni”. Quaderno di Educazione Ambientale n. 72 per insegnanti. WWF Italia.



## Sitografia

<http://www.wwf.it/>

<http://www.areeurbane.isprambiente.it/>

<http://www.cisba.eu/>



Foto Chiara Pirovano ©

