

**Università degli studi di Urbino
Facoltà di Scienze e Tecnologie
Corso di Laurea in Scienze Ambientali**

Anno Accademico 2007/2008

**Ontogenesi del pensiero ecologico:
i bambini dai 7 ai 9 anni**

Laureanda: Emanuela Carpineti

Relatore: prof. Almo Farina

***Laudato si', mi' Signore, per sora nostra Matre Terra,
la quale ne sustenta et governa,
et produce diversi fructi con coloriti flori et herba.***
(dal "Cantico di Frate Sole" di Francesco d'Assisi - 1226 circa)

Sommario

<i>Introduzione</i>	5
1. La relazione con la natura tra percezione e cognizione	8
1.1 Il rapporto uomo-natura attraverso i secoli	8
1.1.1 <i>Aristotele</i>	8
1.1.2 <i>Il Cristianesimo nel Medioevo</i>	9
1.1.3 <i>Dall'Umanesimo a Cartesio</i>	9
1.1.4 <i>Dall'Illuminismo al suo superamento</i>	10
1.1.5 <i>Il Romanticismo e la diffusione del Buddhismo in Occidente</i>	11
1.1.6 <i>Dal microscopio alla biologia organismica</i>	12
1.1.7 <i>L'ecologia sistemica contemporanea</i>	12
1.2 Dalla percezione alla cognizione	13
1.2.1 <i>L'approccio etologico</i>	13
1.2.2 <i>La Gestalt</i>	13
1.2.3 <i>Piaget e gli studi sul bambino</i>	14
1.2.4 <i>Gli schemi ambientali e le mappe cognitive</i>	15
1.2.5 <i>La psicologia sistemica e l'ecologia della mente</i>	16
1.2.6 <i>L'autopoiesi</i>	17
1.2.7 <i>Dall'Umwelt all'affordance, fino all'eco-field</i>	17
2. Elementi di metodologie della ricerca sociale	19
2.1 Progettazione dello studio	19
2.1.1 <i>Definizione del profilo dei soggetti da intervistare</i>	19
2.1.2 <i>Definizione della forma di intervista</i>	19
2.2 Costruzione della documentazione empirica	20
2.3 Analisi del materiale empirico	20
2.4 Comunicazione dei risultati	20
3. Il caso di studio	21
3.1 Le fasi della ricerca in linee generali	21
3.2 I perché di questa scelta	23
3.2.1 <i>Perché i bambini</i>	23
3.2.2 <i>Perché questa fascia d'età</i>	24
3.2.3 <i>Perché queste località</i>	24
3.2.4 <i>Perché questa la domanda aperta</i>	24
3.2.5 <i>Perché questi temi</i>	24
3.3 L'impostazione del lavoro "sul campo"	25
3.4 La struttura dei questionari e la presentazione dei temi	25
3.4.1 <i>Le stagioni</i>	26
3.4.2 <i>Il bosco</i>	26
3.4.3 <i>Il fiume</i>	27
3.4.4 <i>L'orto</i>	28
3.4.5 <i>La rete</i>	29
3.5 La base dati	29
4. La valutazione dei lavori	31
4.1 La valutazione a punti	31
4.1.1 <i>Le stagioni</i>	32
4.1.2 <i>Il bosco</i>	33
4.1.3 <i>Il fiume</i>	35

4.1.4	<i>L'orto</i>	37
4.1.5	<i>La rete</i>	38
4.2	La ricerca delle frequenze delle realtà indicate dai bambini	40
4.2.1	<i>Le stagioni</i>	40
4.2.2	<i>Il bosco</i>	41
4.2.3	<i>Il fiume</i>	42
4.2.4	<i>L'orto</i>	43
4.2.5	<i>La rete</i>	44
5.	I risultati	45
5.1	I risultati della valutazione a punti	45
5.1.1	<i>Le stagioni</i>	45
5.1.2	<i>Il bosco</i>	47
5.1.3	<i>Il fiume</i>	48
5.1.4	<i>L'orto</i>	50
5.1.5	<i>La rete</i>	51
5.2	I risultati della ricerca delle frequenze	52
5.2.1	<i>Le stagioni</i>	52
5.2.2	<i>Il bosco</i>	57
5.2.3	<i>Il fiume</i>	61
5.2.4	<i>L'orto</i>	63
5.2.5	<i>La rete</i>	65
5.3	Esame di set completi derivanti da valutazione a punti	67
5.4	Osservazioni conclusive	73
6.	Considerazioni e proposte	76
6.1	Un pensiero per la famiglia	77
6.2	Un pensiero per la scuola	78
6.3	Un pensiero per il luogo in cui i bambini vivono	79
6.4	Un pensiero per i bambini	80
	<i>Bibliografia</i>	81
	<i>Appendice A</i>	82
	<i>Appendice B</i>	88
	<i>Appendice C</i>	89
	La tabella <i>Stagioni</i>	89
	La tabella <i>Bosco</i>	89
	La tabella <i>Fiume</i>	90
	La tabella <i>Orto</i>	91
	La tabella <i>Rete</i>	92
	<i>Queries</i> sulla tabella <i>Stagioni</i>	93
	<i>Queries</i> sulla tabella <i>Bosco</i>	96
	<i>Queries</i> sulla tabella <i>Fiume</i>	99
	<i>Queries</i> sulla tabella <i>Orto</i>	102
	<i>Queries</i> sulla tabella <i>Rete</i>	104
	<i>Ringraziamenti</i>	105

Introduzione

‘Ontogenesi’ significa sviluppo per stadi di un individuo. E’ cioè l’insieme delle fasi attraverso le quali un singolo essere vivente si evolve in un modo caratteristico, diverso da quello degli altri esseri viventi. Rappresenta quindi una sorta di storia personale di un individuo, che lo rende e lo mantiene tale – in-dividuo, cioè non divisibile, quindi integro - nello spazio e nel tempo. I biologi e filosofi cileni Maturana e Varela¹ parlano dell’ontogenesi come dell’espressione del divenire di un sistema, che, in ogni momento, è l’unità nella sua pienezza. Ciò significa che non si tratta di un passaggio da uno stato incompleto ad uno più completo, ma di un processo in cui l’identità del soggetto non si interrompe mai.

La crescita intellettuale del bambino, come verrà spiegato nel paragrafo 1.2, attraverso, in modo graduale e non discontinuo, una serie di fasi imprescindibili l’una dall’altra. Con tale crescita si sviluppa il pensiero ecologico, inteso non tanto come “modo di operare una raccolta differenziata” (oggi troppo spesso “ecologico” è riduttivamente sinonimo di pulito, di non inquinante), ma come sensazione di abitare il mondo, di essere “a casa”, di far parte di una fitta rete di relazioni che coinvolge non solo gli esseri viventi, ma anche la sfera inorganica, sia naturale che creata dall’uomo.

Il termine ‘ecologia’ comparve nel 1866 in uno scritto² del tedesco Ernst Haeckel; è una parola che deriva dal greco *oikos*, che significa appunto casa, e *logos*, cioè discorso, pensiero. L’ecologia è quindi lo studio delle relazioni che ogni individuo – uomo, animale, vegetale - ha con la sua casa, la Terra, e con gli altri individui.

Lo studio da me condotto ha come protagonista l’uomo – o meglio il bambino -, del quale cerca di scoprire il modo in cui egli percepisce e rielabora il suo ambiente, ponendosi quindi in relazione con esso. Inoltre mira ad indagare se – e come - il luogo in cui il bambino vive possa condizionare non solo le conoscenze, ma i modi individuali di osservare e “sentire” le realtà che lo circondano, sovrascrivendo su una sensibilità di base che egli ha *a priori*, a prescindere da qualsiasi insegnamento.

In particolare, il fatto di abitare all’interno di un Parco Nazionale, dà ai bambini un “valore aggiunto”, permette loro di sentirsi più legati alle componenti naturali, che hanno così a portata di mano? E il fatto di incontrare spesso animali o piante nella loro quotidianità, influisce sulla loro capacità di ricordarne i nomi, quindi di riconoscerli, di considerarli “amici”, e di capirne le modalità di interazione?

O, all’opposto, tutti i bambini che vivono annegati tra il cemento di una grande città, si sentono così lontani dalle tematiche naturali, da pensare che nei boschi attorno a Roma vaghino giraffe, tigri o leoni, e che i fiumi siano popolati da squali?

Per un bambino, il vivere esperienze positive e significative dal punto di vista educativo, a diretto contatto con l’ambiente naturale, ha la capacità di risvegliare e far emergere il suo pensiero ecologico, che lo rende cioè consapevole di coabitare assieme ad una moltitudine di altri esseri viventi, in un’unica realtà intrecciata di relazioni reciproche. Tale consapevolezza non è qualcosa di estraneo, di rivoluzionario, ma lo accompagna sin dalla più tenera infanzia, facendolo sentire un tutt’uno con sua madre, la quale lo nutre prima avendolo dentro di sé, e successivamente, attraverso l’allattamento. Gli ecopsicologi³ descrivono l’infanzia come quel periodo della vita in cui la relazione con il mondo naturale è presente e viva. Ma, mentre nei primi anni di vita tale apertura al mondo è un atteggiamento spontaneo, e permette al bambino di

¹ H. Maturana, F. Varela – *Autopoiesi e cognizione*, p. 131-137

² E. Haeckel – *Generelle Morphologie*, 1866

³ L’Ecopsicologia è un movimento che parte dal concetto che l’individuo può essere compreso, educato ed eventualmente curato solo se inserito nella rete di relazioni che egli intesse con l’esterno. Lo storico della cultura Theodore Roszak nel 1992 la definì come il rapporto profondo tra ecologia e psiche umana.

percepirsi in sintonia con l'ambiente che lo circonda, col tempo tale apertura tende a chiudersi sempre più, non trovando sostegno nel contesto urbano in cui egli vive, e che spesso lo isola, facendolo sentire spaesato, 'fuor di luogo'. Lo stile di vita occidentale, infatti, può tendere all'affermazione personale dell'io, a discapito della socialità e dell'incontro diretto con l'Altro.

Quando un bambino perde l'empatia, la compassione, intesa non come pietà ma come il "sentire con", quando si distacca dalla capacità di sentire l'Altro - animale, amico di scuola o pianta che sia - perché i suoi sensi sono ormai avvezzi a carpire solo altri tipi di messaggi, ben presto il rispetto viene meno, lasciando lo spazio ad atteggiamenti di superiorità o, ancor peggio, di prevaricazione.

Nella *lettera* del 1852, indirizzata dal Capo Indiano Seattle al Presidente degli Stati Uniti si legge:

«Tutte le cose sono collegate.

Qualunque cosa succeda alla terra succede ai figli della terra.

L'uomo non ha tessuto la trama della vita: egli è un filo.

Qualunque cosa faccia alla trama egli la fa a sé stesso. »

In questi ultimi decenni le tematiche legate al dissesto ambientale si son fatte sempre più pressanti, ma affrontare una crisi ecologica significa indagare sulla frattura che si sta creando nel rapporto dell'essere umano con l'ambiente naturale.

Lo psichiatra Dieter Baumann⁴, nipote di C. G. Jung, nota che l'uomo ha perso il ricordo di un passato caratterizzato dal sentirsi un tutt'uno con la natura, e ciò comporta per lui vari rischi:

- si può sentire «atomizzato», quindi inferiore, privo di importanza, con un conseguente senso di frustrazione;
- può proiettare la voce della sua coscienza in un'istituzione, che però è esterna rispetto a lui ed alla sua stessa coscienza;
- può emergere un contenuto psichico - un'ideologia, l'intelletto stesso come "Ego" - che si comporta come se fosse «il tutto ed il centro», e ciò può sfociare in una perdita di senso religioso nei confronti della natura, così trattata come oggetto.

Nel paragrafo 1.1 si tenta di tracciare un percorso, attraverso il tempo, delle mutazioni intervenute nel rapporto tra l'uomo e la natura, non solo dal punto di vista puramente scientifico, ma anche filosofico ed emozionale, per capire se - e quando - si sia verificata una qualche rottura. Coinvolgere uomo e ambiente naturale implica, infatti, addentrarsi in una terra di confine tra ecologia, sociologia, psicologia e filosofia esistenziale, poiché l'uomo è l'unico essere vivente dotato di una duplice natura, biologica e culturale, dove per cultura si intende la capacità di dare un significato ad oggetti e relazioni. Nel paragrafo 1.2 viene tracciato un altro tipo di percorso, stavolta restringendo l'indagine sugli ultimi 100 anni: si esaminano varie teorie che, attraverso discipline differenti, si sono interrogate sul legame di tipo cognitivo che si instaura quando l'uomo entra in relazione con l'ambiente.

Il capitolo 2 è interamente dedicato alle metodologie della ricerca sociale, poiché la ricerca da me condotta, indagando su aspetti riguardanti la società umana, deve "prendere in prestito" alla sociologia alcuni principi e tecniche d'indagine.

Nel capitolo 3, sviluppando i punti emersi nel capitolo precedente, viene presentato il caso di studio, e ne vengono illustrate le motivazioni delle varie scelte effettuate.

Il capitolo 4 è completamente dedicato ai criteri in base ai quali i dati raccolti verranno analizzati: di essi vengono illustrati i presupposti e la metodologia adottata.

⁴ D. Baumann - *L'uomo parte cosciente*, in C. Widmann (a cura di), *Ecologicamente*, p.38

Nel capitolo 5, dopo aver effettuato una prima analisi dei dati, tutti i risultati ottenuti sono presentati sotto forma di tabelle riepilogative, le quali poi vengono esaminate e commentate una per volta; nell'ultimo paragrafo di tale capitolo si presenta quindi un'insieme di considerazioni riepilogative di tutto ciò che è emerso.

Infine, nel capitolo 6, in seguito all'analisi effettuata, vengono fornite alcune considerazioni conclusive, assieme all'enunciazione di alcuni pensieri.

«Nelle cose più importanti, i concetti non si definiscono mai attraverso le loro frontiere, ma sulla base del loro nucleo.»

(Edgar Morin)

1. La relazione con la natura tra percezione e cognizione

Humberto Maturana, studioso cileno di neuroscienze, intorno al 1960, mentre effettuava degli studi sulla percezione del colore da parte dei piccioni, iniziò a porsi due domande: «Che cos'è l'organizzazione del vivente?», e «Che cosa avviene nel fenomeno della percezione?»⁵. Poi si rese conto che alle due domande si poteva dare la stessa risposta, se si fosse compresa l'«organizzazione del vivente».

Essendo la natura umana sia biologica che culturale, per poterla spiegare, quindi per poter capire come l'uomo "vede" e si pone in relazione con ciò che lo circonda, bisogna effettuare un'analisi non solo biologica, ma anche psicologica e comportamentale. Il primo paragrafo tenta di ripercorrere una parte del cammino epistemologico riguardante il rapporto tra uomo e natura, da Aristotele ai giorni nostri; nel secondo paragrafo si indaga ugualmente su tale rapporto, ma stavolta in chiave più psicologico-ecologica. Tutto ciò per osservare che, partendo separatamente da discipline e filoni di studio differenti, si possa giungere a delle conclusioni comuni, che garantiscano un approccio integrato, olistico⁶ al problema.

1.1 Il rapporto uomo-natura attraverso i secoli

Questo paragrafo si snoda in più sottoparagrafi, ognuno riguardante una particolare tappa che il pensiero umano ha percorso, nell'indagare sia sul legame che unisce l'uomo alla natura, che sulla collocazione dell'uomo – paritaria, contemplativa, di supremazia – all'interno di tale rapporto. Premessa importante è che tale percorso non è affatto esaustivo, ma le tappe scelte sono frutto di una selezione del tutto personale, e riguardano soprattutto la costruzione del pensiero occidentale.

1.1.1 Aristotele

Aristotele, nato a Stagira in Tracia nel 384 a.C., inizia ad avvicinarsi a quella che noi chiamiamo oggi biologia, lo studio degli esseri viventi. Per lui la caratteristica di ogni organismo vivente è il continuo movimento, cioè il passaggio da un modo di essere ad un altro. L'organismo è la sintesi di materia - il substrato immutabile ed indeterminato in cui avviene il cambiamento, che contiene in potenza la natura delle cose - e forma - il tipo che la materia tende a realizzare, quindi- l'atto. Il divenire consiste appunto nell'unione di materia e forma, e tale processo di realizzazione della materia nella forma è detto *entelechia*. La natura risulta essere un sistema organico gerarchico di esseri viventi (natura inorganica, regno vegetale, regno animale, regno umano), ed il tutto è organizzato secondo una finalità: 'la natura non fa niente senza scopo'. L'anima è la forma del corpo, cioè l'attuazione dello scopo per cui il corpo esiste.

Per Aristotele la conoscenza inizia dalla sensazione, un movimento dell'anima generato dall'azione di un oggetto esterno su un organo del corpo. Poi l'intelletto, effettuando un'astrazione, estrae dalla sensazione i caratteri essenziali. La connessione tra i vari concetti crea la scienza.

⁵ H. Maturana, F. Varela – *Autopoiesi e cognizione*, p. XII

⁶ Dal greco 'olos' = 'tutto, intero'. Avere un approccio olistico significa considerare l'intero come un tutto, diverso o superiore alla somma delle sue parti.

1.1.2 Il Cristianesimo nel Medioevo

Il Cristianesimo non è una filosofia, ma una religione (da *re-ligo* = legare di nuovo), o meglio una religione rivelata, la cui dottrina ha come problema essenziale l'uomo. E il fine ultimo dell'esistenza umana è raggiungere Dio, non intellettualmente, ma moralmente, attraverso le azioni della vita, che debbono essere azioni d'amore.

Tale religione, anche per un'interpretazione troppo restrittiva e letterale del *Genesi*⁷, pone l'uomo al di sopra di qualsiasi altra creatura, della quale egli può servirsi per i suoi fini.

Ma nel periodo medioevale si ha una grande fioritura di correnti spirituali monastiche che trovano, nello stretto legame con la natura, un'elevazione spirituale, una spinta ascetica verso Dio: frate Romualdo, fondatore dei Monaci Camaldolesi nel 1024, Francesco d'Assisi, Bonaventura da Bagnoregio sono alcuni esempi.

I versi, posti ad epigrafe di questa tesi, tratti dal *Cantico di Frate Sole* (o *Cantico delle Creature*) di Francesco D'Assisi, sono un'espressione del fatto che, attraverso l'amore ed il rispetto per l'intero Creato, si ama il Creatore. Il biografo Tommaso Da Celano narra di come egli si riempisse di gioia e si commuovesse, contemplando in tutte le creature la sapienza del Creatore. Ed inoltre

*«Ai frati incaricati di tagliar la legna proibisce di abbatter l'albero intero, affinché abbia la possibilità di dar nuovi polloni. All'ortolano comanda di lasciare intorno all'orto una striscia di terra incolta, affinché a tempo opportuno le erbe verdeggianti e i bei fiori possano lodare il bellissimo Padre di tutte le cose. [...] Raccoglie da terra i vermi del suolo per non farli schiacciare; e per le api, affinché non muoiano d'inedia nel gelo dell'inverno, fa disporre miele ed ottimo vino. Chiama col nome di fratello tutti gli animali [...] ».*⁸

Per quanto riguarda i Monaci Camaldolesi, essi si sentono talmente in sintonia con la natura, al punto da identificare essi stessi con un albero, che si eleva verso il cielo. Tale rapporto esistenziale monaco-ambiente è stato tramandato attraverso le pagine di Codici, contenenti le Regole e le Consuetudini dei Monaci eremiti Romualdo e Benedetto. Tra questi, bisogna ricordare il "Codice forestale Camaldolese", nel quale è documentata la loro straordinaria attività forestale, e che contiene tecniche di taglio selettivo, di marchiatura degli alberi, e di rinnovamento del bosco.

Infine, sebbene si senta parlare spesso di 'oscurantismo medievale', è importante ricordare che proprio nel XIII secolo iniziano a sorgere le prime Università, di ispirazione cristiana: Bologna, Parigi, Oxford; nello stesso periodo si ha la riscoperta del sistema di Aristotele, in particolare della sua concezione di un'unità di spirito e materia.

1.1.3 Dall'Umanesimo a Cartesio

L'Umanesimo italiano del XV secolo è imperniato sulla figura dell'uomo, che si sente costruttore del mondo. L'anima esiste solo in quanto collegata al corpo, altrimenti cesserebbe la sua attività, e con ciò ne si nega l'immortalità. Difatti, sebbene una ripresa dell'Aristotelismo fa emergere un nuovo naturalismo, ciò avviene nel senso in cui la natura diviene autonoma dai presupposti extranaturali della teologia.

⁷ Si legge in *Genesi* 1,28: Dio li benedisse e disse loro:/ «Siate fecondi e moltiplicatevi,/ riempite la terra;/ soggiogatela e dominate/ sui pesci del mare/ e sugli uccelli del cielo/ e su ogni essere vivente,/ che striscia sulla terra. »

⁸ Fra Tommaso Da Celano – *Vita di S. Francesco D'Assisi*, trad. di fausta Casolini, pp. 340-341.

Per Bernardino Telesio (1509-1588) la natura è materia, ed i suoi principi sono raggiungibili attraverso l'esperienza sensibile. Poiché la conoscenza umana si basa sulla sensazione, l'intelletto è ridotto ai sensi, e l'anima è un'entità materiale.

Nella prima metà del 17° secolo si ha una vera "rivoluzione", con Galileo Galilei (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626) e René Descartes poi (1590-1650), poiché si va affermando un metodo analitico - il cosiddetto *metodo sperimentale* - che, partendo dal tutto, lo disgrega nelle sue parti; alla base della ricerca scientifica vi è l'esperienza, la quale è l'unico mezzo che permette di avvalorare un'ipotesi.

Sebbene Galilei riprenda alcuni concetti della filosofia aristotelica, vi si discosta per il fatto che, mentre per Aristotele il primo fine della ricerca era la conoscenza della forma, per lo studioso pisano è la conoscenza della legge, cioè la risoluzione della qualità nella quantità. Difatti egli considera il mondo dell'esperienza quotidiana come se fosse diviso in due aspetti: quello quantitativo, traducibile in linguaggio matematico, quindi razionale, e quello qualitativo, che, se non si può interpretare in chiave matematica, è considerato irrazionale.

La matematica è quindi il linguaggio attraverso cui "leggere" il mondo naturale.

Il nome di Bacon è legato al progetto utopistico di applicare il nuovo metodo scientifico-sperimentale a qualsiasi settore della conoscenza umana, così da dotare gli uomini di uno strumento che permetta loro di dominare la realtà, di "addomesticarle", in modo da sfruttare le forze della natura a vantaggio del progresso materiale e spirituale.

Con Descartes si torna al dualismo tra mente (*res cogitans* = cosa pensante), priva di dimensione e di corporeità, e materia (*res extensa* = cosa estesa), che occupa uno spazio fisico, con la supremazia della prima sulla seconda.

E, sebbene questa possa non sembrare la sede adatta, bisogna ricordare che, in un periodo del quale spesso si parla in termini di "età moderna" o di "superamento dei secoli bui", è stata scritta una delle pagine più nere della storia dell'umanità: nel 1486 fu pubblicato il *Malleus Maleficarum*, da un'indagine di due gesuiti, Sprenger e (Institoris) Kramer. Tale testo, con un colpo di spugna - o meglio: un colpo di fiamma - ha mandato al rogo, con l'accusa di stregoneria, migliaia di donne e uomini, incenerendo così pratiche e tradizioni antiche di secoli, che testimoniavano un passato di connessione al mondo naturale e rurale.

L'Umanesimo accantona quindi - come sostiene K. Sale - ogni concezione animistica, religiosa e rispettosa della Terra, e quanto di divino e di magico vi fosse nelle componenti della natura viene soffiato via da un crescente desiderio di dominio, di uso, di sfruttamento.

1.1.4 Dall'Illuminismo al suo superamento

Tra la fine del XVII secolo e la fine del XVIII secolo abbiamo un movimento culturale che pone la ragione umana come la maggiore autorità. Tale movimento ha il nome di Illuminismo, in antitesi con l'oscurantismo medievale. I progressi della scienza, dovuti alla rigorosa applicazione del criterio meccanicistico riducono il mondo ad un insieme di forze, tagliando fuori la divinità ed il finalismo insito in ogni cosa.

Poiché è la ragione al centro di tutto, ed essa è appannaggio di tutti gli uomini indistintamente, ciò deve far cadere qualsiasi pregiudizio o disuguaglianza sociale.

In Francia viene compilata l'*Enciclopedia o dizionario ragionato di scienze, arti e mestieri* (1751-1772), come sintesi di tutto il sapere dell'epoca: essa finisce per divenire la nuova Bibbia.

Ma in seno all'Illuminismo stesso si hanno i germi per un successivo ribaltamento: con J. J. Rousseau (1712-1778), invece che esaltare la ragione, si iniziano ad esaltare gli istinti primitivi della natura, creando un divario tra cultura corruttrice e natura integra. L'uomo, per ritrovare sé stesso, deve tornare alla natura, far emergere i sentimenti più che la ragione. Poiché non si può annullare il progresso civile e sociale a cui è arrivata l'umanità, l'importante è inserire la natura nella civiltà, proprio per vincere ogni egoismo.

«Tutto ciò che esce dalle mani dell'Autore delle cose è bene; tutto degenera nelle mani dell'uomo. Questi costringe una terra a nutrire i prodotti di un'altra, un albero a portare i frutti di un altro; mescola e confonde i climi, gli elementi, le stagioni; mutila il suo cane, il suo cavallo, il suo schiavo; tutto stravolge e sfigura: ama la deformità, i mostri; non vuole niente come natura l'ha fatto, nemmeno l'uomo: bisogna ammaestrarlo per lui, come un cavallo da maneggio; bisogna plasmarlo a suo modo, come un albero del suo giardino.⁹ »

Nel suo *Emilio* - un romanzo pedagogico alla ricerca di un'educazione che non alteri l'innata correttezza morale umana - egli sostiene che i bambini, per apprendere, devono essere portati in mezzo alla natura, libera da ogni corruzione, in modo che essi possano esplorarla. In questo modo si cerca di far emergere l'istintiva e naturale curiosità dei giovani verso gli accadimenti naturali, così che poi essi potranno costruire il loro mondo, lasciando che il loro animo segua ciò che li colpisce di più.

Ciò non vuol dire che i fanciulli debbano venire posti in una condizione di isolamento dalla società, ma che, ritornando alla natura, ritrovino in essa un'educazione che mantenga l'innocenza nel loro cuore, permettendo loro di sentire il dolore degli altri esseri viventi, e di provare compassione, identificandosi con chi soffre.

Immanuel Kant (1790), tra l'Illuminismo ed il Romanticismo, professa il superamento della naturalità e della sua concezione idilliaca: la natura non è moralmente né buona né cattiva; scopo dell'educazione è raggiungere degli ideali di perfezione umana, attraverso l'intelletto, il giudizio e la ragione.

Inoltre, ne *La critica del giudizio*, egli introduce il concetto di *giudizio riflettente*, attraverso cui cioè la mente, data l'intuizione del particolare, riflette su di esso per connetterlo ad un universale; questo universale non è però un concetto, ma è vissuto nel sentimento. In tale libro si tratta dei giudizi riflettenti con cui i particolari della natura sono riferiti ad un ordine universale di finalità, che li comprende. Da ciò scaturisce il *giudizio teleologico*, per cui ogni organismo vivente è dotato di più parti, le quali non sono legate da nessi di causa-effetto (come era enunciato nella visione meccanicistica), bensì da finalità: esistono cioè l'una per mezzo dell'altra. Questa visione, per cui la natura viene intesa come un organismo, introduce il concetto di organismo vivente auto-organizzantesi.

1.1.5 Il Romanticismo e la diffusione del Buddhismo in Occidente

Per tutto il 19° secolo, sotto l'influsso romantico, si torna ad intendere la Natura in modo unitario, iniziando a considerare la Terra come un'entità vivente. Questa riscoperta del legame uomo-ambiente naturale, in contrasto con la bruttezza raggiunta dalle città del tempo, a causa di un'impennata dello sviluppo tecnologico-industriale, abbraccia non solo il mondo scientifico, ma anche quello letterario. Sebbene, in alcuni casi, sia rimasta l'idea illuminista di un individuo a misura di tutte le cose, proprio in quel periodo il buddhismo fu assorbito dal movimento romantico, emergendo, nel

⁹ Da Rousseau, *Emilio* - cap. I pag.xxx

pensiero occidentale, come contemplazione e celebrazione della bellezza e dell'armonia del mondo naturale: attraverso una fusione con esso, l'uomo si rende consapevole del suo mondo interiore, e sente emergere virtù e saggezza. Quando scompare, infatti, la convinzione che il sé sia un'entità necessaria e sufficiente a far funzionare la realtà, si raggiunge una specie di "intuizione", di "illuminazione", che non fa più sentire l'uomo separato dagli altri esseri.

Il poeta Wordsworth (1770-1850) conclude così il suo breve poema *Daffodils*:

*For oft, when on my couch I lie
In vacant or in pensive mood,
They flash upon that inward eye
Which is the bliss of solitude;
And then my heart with pleasure fills,
And dances with the daffodils.*¹⁰

Questi versi sono pervasi da un senso di benessere, che l'uomo trae nel contemplare la natura, e nel perdersi in tale contemplazione, per ritrovare sé stesso e l'intimo legame che lo unisce al mondo naturale. Tale legame dev'essere però attuale, calato nel mondo reale, quindi non solo basato sulla nostalgia di tempi passati, che, comunque, avevano avuto i loro lati negativi. Per molti romantici, infatti, conoscere significa discendere in sé stessi, e l'intuizione razionale permette all'uomo di trovare la chiave che spieghi qualsiasi fenomeno naturale.

1.1.6 Dal microscopio alla biologia organismica

Con l'avvento ed il perfezionamento del microscopio nella seconda metà del XIX secolo, si ha un ritorno al meccanicismo, poiché tale strumento, sempre più sofisticato, dà la possibilità di esaminare a fondo le varie componenti di un organismo, dopo averlo separato nelle sue parti. Ciò conduce a grandi scoperte nel campo della biochimica, della microbiologia e della genetica, e gli scienziati cercano di applicare a tali discipline le leggi della fisica e della chimica che conoscono.

Ma alcuni biologi, i cosiddetti 'organicismi', cominciano a sostenere che lo studio della vita non possa essere "ridotto" ad uno studio di leggi fisiche e principi chimici. Vi è infatti qualcosa in più, che tali branche della scienza non sono sempre in grado di cogliere e di spiegare: l'organizzazione tra le varie componenti. In particolare, è proprio il riconoscimento di questo "valore aggiunto", che conduce verso il passaggio dalla visione meccanicistica a quella sistemica.

1.1.7 L'ecologia sistemica contemporanea

All'inizio del XX secolo, con la fisica quantistica, si comincia ad avvertire la limitatezza della visione riduzionista, derivata dal pensiero cartesiano: lo studio dei quanti dimostra che l'osservatore - e la sua struttura percettiva e cognitiva - e l'oggetto osservato sono coinvolti in una rete di relazioni talmente fitta da non poter essere differenziati in due entità isolate.

Mentre nel periodo precedente ci si focalizzava soprattutto sullo studio delle singole funzioni all'interno di un organismo, ora l'attenzione inizia a spostarsi sullo studio delle

¹⁰ Poiché spesso, quando sono sdraiato sul mio giaciglio
in uno stato d'animo distratto o pensoso,
essi balenano su quell'occhio interiore
che è la felicità della solitudine;
e allora il mio cuore si riempie di piacere,
e danza con gli asfodeli. (Trad. di E. Carpineti)

organizzazioni all'interno ed all'esterno di tale organismo. Questa nuova concezione, che si discosta da quella meccanicistica degli ultimi secoli, è nota come 'pensiero sistemico', e mira a dimostrare che le proprietà essenziali di un organismo vivente sono proprietà *del tutto*, e non delle sue singole parti, poiché esse nascono proprio dalle interazioni e dalle relazioni organizzanti tra le parti.

Un organismo vivente è quindi un 'sistema complesso', formato cioè da sistemi inseriti in altri sistemi, e le proprietà (sistemiche) di un dato livello sono dette 'proprietà emergenti', poiché emergono proprio a quel dato livello.

Ricercando un modello che possa rappresentare tale organizzazione, il fisico Fritjof Capra presenta l'immagine della rete, cioè della trama complessa che collega le varie parti non solo di un organismo, ma anche di una cellula, di un ecosistema o di un sistema sociale. Attraverso tale rete fluisce energia, materia ed informazione.

1.2 Dalla percezione alla cognizione

Questo secondo paragrafo mira a mostrare come alcune scienze - la psicologia, l'antropologia e l'ecologia - abbiano cercato di delineare la relazione che si crea tra il soggetto che conosce e l'oggetto - in questo caso l'ambiente - che viene conosciuto. Nella letteratura psicologica classica si fa una distinzione tra percezione e cognizione: la percezione è ciò che i nostri sensi colgono di quanto ci circonda, mentre la cognizione è il frutto dell'attività cerebrale, la quale, in chiave semiotica, interpreta e rielabora quanto percepito.

1.2.1 L'approccio etologico

L'etologia umana, scienza che studia il comportamento dell'animale-uomo, si è interrogata sulle risposte comportamentali umane a determinati stimoli e segnali che l'uomo riceve. Essa si fonda sul realismo critico di K. Lorenz e K.R. Popper, secondo cui, per poter fare affermazioni "oggettive", cioè riferite al mondo reale, la nostra percezione deve poter ricostruire la realtà attraverso i dati che arrivano al nostro sistema nervoso periferico. La particolarità è che, sebbene ci si possa trovare in condizioni variabili, alcuni di questi dati possono essere riconosciuti come invarianti; gli studiosi attribuiscono tale fatto a:

- esperienza individuale;
- adattamento filogenetico, poiché gli animali apprendono in modo diverso a seconda delle specie, con la finalità di aumentare la loro *fitness*.

K. Lorenz, nel 1941, fa questo esempio: "le forme e le categorie con le quali noi percepiamo e conosciamo il mondo si sono fissate prima di ogni esperienza individuale e sono adattate al mondo esattamente allo stesso modo con cui lo zoccolo del cavallo lo è al terreno della steppa, già prima della nascita".¹¹

1.2.2 La Gestalt

Negli anni 1930-1940 inizia a svilupparsi la teoria della Gestalt - con Kohler, Koffka, Wertheimer, ma prendendo il via da alcune idee di Johann Wolfgang Goethe -, che considera l'uomo come un sistema aperto che si confronta attivamente col suo ambiente. Tale interazione viene determinata dall'esperienza - l'unica realtà che ci è subito disponibile - ma anche dal comportamento, e non solo da pulsioni, come nella concezione etologica. La percezione umana elabora i dati sensoriali seguendo dei programmi precostituiti. Questo vuol dire che le cose non vengono percepite come elementi isolati, ma come strutture organizzate, dotate di significato. Il mondo fisico è

¹¹ Irenaus Eibl-Eisfeldt - *Etologia umana*, 1993, pp.3-5

solo quello che risulta attraverso il momento della percezione e l'io è un oggetto, separato dagli altri oggetti, responsabile del controllo del comportamento.¹²

1.2.3 Piaget e gli studi sul bambino

Intorno al 1960, lo psicologo Jean Piaget - di cui è famoso il principio "*se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se opero comprendo*" - si sofferma sullo sviluppo psichico dell'individuo: lo paragona alla crescita organica, perché consiste in un cammino verso l'equilibrio che, a differenza della crescita organica, è però più instabile. Tale equilibrio cognitivo,, infatti, è sempre mobile, e consiste in un sistema di probabile compensazione di perturbazioni esterne per mezzo dell'attività del soggetto.

Egli sostiene inoltre che ogni azione risponde ad un bisogno, il quale è uno squilibrio da bilanciare. Ogni organismo tende a:

- assimilare, mediante i sensi, il mondo esterno alle strutture già costituite. E' un processo attivo, non una registrazione passiva, in cui l'organismo risponde attivamente all'ambiente, senza però trasformare le conoscenze preesistenti;
- accomodare tali strutture agli oggetti esterni, inserendo i nuovi dati acquisiti in uno schema cognitivo. Le conoscenze ed i comportamenti già in atto vengono quindi incrementati e modificati.

La caratteristica epistemologica di ogni essere vivente risulta così essere quella dell'*adattamento*, inteso come un equilibrio tra assimilazione ed accomodamento, da parte di azione e pensiero, in modo da bilanciare e correggere le perturbazioni prodotte dall'esterno. Attraverso tali processi specifici, il soggetto acquisisce conoscenza in modo dinamico.

I suoi studi sulla psicologia infantile mirano a dare la "dimensione genetica" fondamentale per risolvere tutti i problemi mentali. Egli scopre empiricamente che, nello sviluppo della logica infantile, esistono quattro grandi stadi, i quali non possono essere né saltati né forzati:

- 1) *Periodo sensomotorio* (dalla nascita ad un anno e mezzo - 2 anni circa), in cui le prime informazioni ambientali provengono direttamente dai sensi e dalle azioni fisiche che il bambino compie;
- 2) *Periodo pre-operatorio* (dai 2 ai 7 anni circa), in cui si iniziano ad usare simboli, immagini mentali, parole, gesti per rappresentare oggetti o eventi. Inoltre iniziano a crearsi le categorie ambientali, ma ancora la sua visione è egocentrica, non nel senso di un'ipertrofia dell'io, ma nel senso che il bambino pone sé stesso come "misura" di ciò che lo circonda;
- 3) *Periodo delle operazioni concrete* (dai 7 agli 11 anni circa), in cui il bambino è in grado di effettuare classificazioni ed ordinamenti, come ad esempio l'inclusione in una categoria; in questo modo si possono creare rapporti tra ambienti che hanno aspetti in comune. Si parla di operazioni concrete, perché sono basate solo sulla realtà stessa. Inoltre inizia ad aver padronanza dei concetti spazio-temporali, riesce ad elaborare le prime ipotesi, e sviluppa maggiormente i sentimenti morali e sociali di cooperazione;
- 4) *periodo delle operazioni formali* (dagli 11 ai 15 anni circa), in cui il bambino, effettuando astrazioni e cogliendo distinzioni che prima non afferrava, raggiunge quindi il ragionamento ipotetico-deduttivo dell'adulto. Si parla di "formali", perché sono applicabili a qualsiasi contenuto, non legate cioè in modo contingente alla realtà.

¹² Koffka - *Principi di psicologia della forma*, 1970, p. 35

1.2.4 Gli schemi ambientali e le mappe cognitive

Gli schemi ambientali sono delle rappresentazioni astratte, gerarchicamente organizzate, relative alla conoscenza di luoghi; si basano sull'esperienza e sull'apprendimento passati. Il bambino, inizialmente non ne possiede nessuno, poi inizia ad associare un'etichetta verbale ad ogni componente dell'ambiente, creando così delle categorie ambientali, come ad esempio quella di *bosco*, con delle caratteristiche generali. In seguito, all'interno di tale categoria, riuscirà a distinguere tra i vari boschi (es. "pineta del mare", "castagneto", "bosco dove vado col nonno a raccogliere la legna").

Lo psicologo statunitense Ulric Neisser definisce la percezione come la fonte primaria della conoscenza del sé, sia perché, per quanto fallace sia, possiamo fare assegnamento su di essa, per renderci conto della nostra situazione ecologica e interpersonale, sia perché viene per prima. La cognizione, invece, è la capacità che ha la mente di affrontare le informazioni provenienti dall'ambiente; per poter gestire appunto tale informazione, la mente si è dovuta evolvere.

Un individuo, quando si muove nell'ambiente, non è totalmente passivo, ma la percezione innesca uno schema precostituito per rintracciare quell'informazione che l'organismo già si aspetta di trovare. Tale schema ha la caratteristica di innescare un ciclo, il quale può guidare sia un'ulteriore esplorazione, che un'azione. Entrambe queste attività possono però permettere di cogliere nuove informazioni, quindi modificheranno lo schema stesso. In sintesi, uno schema ambientale è una rappresentazione astratta, che fa sia punto di partenza che punto di arrivo della percezione ambientale.

I bambini inizialmente non posseggono schemi ambientali, poi, attraverso l'uso della comunicazione verbale, inizieranno ad associare un nome ad ogni componente dell'ambiente che conoscono, ponendolo quindi in una categoria, ed infine, riusciranno a distinguere tra due oggetti appartenenti alla stessa categoria. Motore dell'apprendimento è la motivazione, lo scopo che viene perseguito in quel momento, che fa quindi da spinta al formarsi di certe conoscenze. Tale spinta è necessaria, perché siamo immersi nel mondo e dobbiamo conoscerlo per "imparare a sopravvivere".

Anche la psicologa Giovanna Axia¹³ parla di schema ambientale, e lo descrive come formato da:

1. Componenti cognitive: riguardano la categorizzazione, poiché rispondono alle domande "Cosa è?", "Dov'è?", "Com'è?", "Cosa contiene?".
2. Componenti comportamentali: riguardano l'utilizzo ed il come ci si muove, quindi rispondono alle domande "Cosa ci si fa?", "Cosa non ci si può fare?".
3. Componenti affettivo-emotive: comprendono ciò che tale ambiente suscita.
4. Componenti valutative: indicano che giudizio dà il soggetto sulle tre componenti precedenti.

La studiosa, dopo aver osservato il comportamento dei bambini in relazione alla dislocazione spaziale degli elementi, per spiegare come essi colgono la realtà che li circonda, propone il modello delle 'mappe cognitive'. Per esse vengono ipotizzati cinque stadi:

- I) Il bambino coglie e memorizza alcuni punti di riferimento o *landmarks*; si tratta di memoria fotografica, senza interpretazione, sebbene egli li possa cogliere anche perché un loro aspetto gli ricorda un altro oggetto che egli già conosce. Ad esempio, guardando il tronco contorto di un albero, egli vi "vede" un elefante.
- II) Il bambino inizia a creare dei percorsi per collegare tali punti di riferimento, ma riesce a farlo solo in ordine sequenziale, cioè nella sequenza in cui li ha incontrati.

¹³ G. Axia - *La mente ecologica. La conoscenza dell'ambiente nel bambino*, 1986, p. 78

- III) Il bambino inizia a creare delle "isole di conoscenza", qua è là, come delle "mini-mappe".
- IV) Il bambino forma un sistema obiettivo di riferimento, abbandonando così la visione egocentrica, ed accorgendosi quindi che, a seconda del punto di osservazione, l'aspetto di una data cosa può cambiare.
- V) All'interno di tale sistema obiettivo di riferimento, il bambino coordina i percorsi tra i vari *landmarks*.

Altri studi sono stati fatti circa il ruolo del movimento nella percezione e nell'apprendimento: il bambino, passando attraverso un ambiente, piuttosto che osservandolo da un lato o dall'alto (es. da una finestra) ricorda più particolari, legati al fatto che li riesce ad organizzare attorno ad un percorso.

Ma un aspetto da non tralasciare assolutamente è la familiarità, la possibilità cioè di fare esperienze ripetute, che permette al bambino di organizzare meglio le sue conoscenze.

1.2.5 *La psicologia sistemica e l'ecologia della mente*

Verso la fine degli anni '60 Gregory Bateson, inizialmente da antropologo, elabora una "epistemologia cibernetica", ovvero una teoria della conoscenza fondata sui processi di comunicazione. Secondo Bateson l'uomo percepisce solo una piccola parte della realtà fisica, poiché in essa vi sono innumerevoli fattori potenziali che i nostri recettori sensoriali non riescono ad accettare, e debbono quindi selezionare ed elaborare. La mente umana opera quindi secondo finalità, scegliendo la strada più corta per giungere a ciò che serve all'uomo. A partire da questa premessa, Bateson riprende dal filosofo e matematico polacco Alfred Korzybski la metafora *'la mappa non è il territorio'*, intendendo dire che ciò che si trasferisce sulle mappe sono le differenze, le disomogeneità. E tra l'infinità di differenze noi ne scegliamo una piccola parte, che diviene l'informazione.

La mente quindi è, per Bateson, un insieme, un sistema dinamico di eventi ed oggetti, che esegue *confronti*, poiché è sensibile alla *differenza*. Inoltre la mente, intesa come sistema autocorrettivo, che attraverso tentativi ed errori cerca di mantenere e ripristinare l'omeostasi, è presente anche in organismi viventi non dotati di un sistema nervoso centrale.

Ma l'accelerazione, che le macchine sempre più potenti e veloci stanno impartendo ai processi mentali dell'uomo, finisce per turbare l'equilibrio del corpo, della società e del mondo biologico.

Le popolazioni di animali e piante domestici, rese artificialmente omogenee, sono assai poco adatte alla lotta per la sopravvivenza. [...] E' oggi necessaria un'ulteriore correzione del concetto di unità. Insieme con un organismo flessibile, si deve anche considerare un ambiente flessibile, poiché, come ho già detto, l'organismo che distrugge il suo ambiente distrugge se stesso. L'unità di sopravvivenza è il complesso flessibile organismo-nel-suo-ambiente.¹⁴

In questo modo, grazie all'informazione, crolla il muro tra mondo interno, della mente, ed esterno, del corpo. La convinzione di Bateson è, quindi, l'inseparabilità della nostra esistenza di esseri viventi dal nostro ecosistema.

¹⁹ G. Bateson, *Verso un'ecologia della mente*, 1977, p. 491

1.2.6 L'autopoiesi

Dopo il 1968 Humberto Maturana ipotizza che, poiché il sistema nervoso funziona come una rete chiusa di interazioni, tale organizzazione circolare possa essere la stessa che è alla base di tutti i sistemi viventi. Inoltre, rendendosi conto che il sistema nervoso fa continuamente riferimento a sé stesso, creando relazioni sempre nuove, arriva ad affermare che

...i sistemi viventi sono sistemi cognitivi, e il vivere in quanto processo è un processo di cognizione. Questa dichiarazione è valida per tutti gli organismi, con o senza un sistema nervoso¹⁵.

Riprendendo il concetto di auto-organizzazione dei sistemi, Maturana e Varela la definiscono come *Autopoiesi*, da *auto*, che significa "da sé", e *poiesi* che deriva, come la parola "poesia", da *poiesis*, che vuol dire "creazione, produzione". Questo perché i sistemi viventi, per evitare la distruzione dovuta al fatto che sono lontani dall'equilibrio, devono autoduplicarsi, autoripararsi, automantenersi. I due scienziati cileni identificano il processo della vita con quello della cognizione, intesa come l'insieme delle relazioni che un organismo possiede sia con il suo interno, che con l'ambiente esterno. La mente - la stessa di Bateson - diviene quindi il mezzo con cui ogni essere vivente si rapporta al mondo esterno.

1.2.7 Dall'Umwelt all'affordance, fino all'eco-field

Jakob Von Uexkull, nato in Estonia nel 1864, intorno al 1940, in tempi di grande riduzionismo scientifico, nello studiare le capacità di uomo, piante ed animali di percepire il proprio intorno, si rende conto che quest'ultimo è considerato tutt'altro che neutrale: dal momento in cui l'organismo in questione lo percepisce, associa ad esso un significato, gli dà un valore soggettivo.

Introduce così il concetto di *Umwelt*, che indica il mondo privato di ogni organismo. Per spiegarlo, egli fa l'esempio del sarto e del ragno: il sarto prende le misure e fa la rappresentazione dell'uomo; il ragno costruisce la ragnatela senza sapere che insetto vi cadrà, però conosce il suo archetipo e lo usa come modello.

Ogni organismo ha quindi la propria percezione del suo intorno, ed i meccanismi di percezione attivano delle reazioni specifiche; vi è quindi una relazione diretta tra complessità dell'ambiente e complessità dell'organismo.

Negli anni 1955-1980, lo psicologo statunitense James Jerome Gibson prima, ed Eleanor Gibson - psicologa dell'età evolutiva - poi, propongono una concezione diversa, secondo la quale i sistemi percettivi delle varie specie animali si sono evoluti in modo da percepire non delle "foto istantanee", ma direttamente le *affordances*, le opportunità, che un dato ambiente offre, in quanto inserite nell'ambiente stesso. Emerge quindi il cosiddetto apprendimento percettivo: non è necessario cioè un ulteriore processo cognitivo per elaborare i segnali che vengono dall'ambiente, poiché le *affordances* sono insite negli stessi stimoli ambientali, e percepire diventa "prendere l'informazione disponibile nell'ambiente".

Eleanor Gibson¹⁶ considera il Sé come una sorta di interfaccia tra l'animale ed il suo ambiente, che nasce e si sviluppa parallelamente alla vita. Non è un'immagine o una rappresentazione, ma "un oggetto percepito distinto da tutti gli altri oggetti del mondo, dotato di proprie funzioni e di relazioni con gli altri oggetti". Questo Sé occupa sempre

¹⁵ H. Maturana, F. Varela - *Autopoiesi e cognizione*, p. 178

¹⁶E. Gibson - *L'ontogenesi del Sé percepito*, in Neisser (a cura di), *La percezione del Sé*, 1993

uno spazio fisico, all'interno della configurazione ambientale, e rappresenta la nostra prospettiva da cui ci affacciamo sul mondo.

La Gibson intende il bambino come un organismo attivo, che, potendo agire, va continuamente alla ricerca attiva di informazioni utili da poter estrarre dall'ambiente. Più l'esplorazione coinvolge la totalità dei sensi, maggiore sarà la sua capacità di apprendimento. Ciò comporta una coevoluzione tra il sistema motorio, che permette di raggiungere tali disponibilità o *affordances*, e gli strumenti percettivi, che le interpretano. Sebbene la configurazione e la struttura degli oggetti restino sempre uguali, ogni bambino, nelle sue prime interpretazioni, può individuarvi le *affordances* che egli in quel momento intende cogliere: esse risponderanno ai suoi particolari interessi contingenti, e possono essere diverse da quelle di un altro bambino.

Sostiene Almo Farina che «l'*affordance* diventa nei fatti una proprietà ecologica perchè mette in relazione gli organismi con il loro ambiente e non è semplicemente una espressione fenomenologia qualitativa, oppure una espressione fisica della materia»¹⁷: difatti l'ambiente, nel momento in cui viene percepito da un individuo, perde la sua neutralità.

Ad integrazione e completamento del paradigma¹⁸ dell'*Umwelt*, Farina introduce il concetto di *eco-field*, il quale mette in relazione le funzioni degli organismi con l'arrangiamento spaziale del contesto ambientale che li circonda. Si assegna quindi, ad ogni funzione specie-specifica ed individuo-specifica, uno spazio fisico in cui le risorse sono intercettate e l'energia esterna al sistema viene trasferita all'interno dell'organismo.

Secondo la teoria della cognizione, l'*eco-field* rappresenta qualsiasi configurazione spaziale portatrice di significato, per una data funzione, che tende ad individuare la risorsa corrispondente. A seconda del tipo di risorsa da intercettare, viene attivato dall'organismo, un particolare *template* cognitivo, ovvero una sorta di schema che racchiude un insieme delle capacità cognitive e comportamentali, le quali consentono ad un organismo la localizzazione e l'acquisizione della suddetta risorsa.

L'insieme degli *eco-fields* di un organismo costituisce il suo paesaggio cognitivo.

¹⁷ A. Farina – *I paesaggi cognitivi*, 2006

¹⁸ Dalla definizione che diede Kuhn nel 1962, un paradigma scientifico è una costellazione di conclusioni condivise da una comunità scientifica, e da essa usate per definire problemi e soluzioni.

2. Elementi di metodologia della ricerca sociale ¹⁹

Poiché la ricerca da me condotta è una ricerca sociologica, basata sull'analisi di dati provenienti da soggetti appartenenti alla società umana, vengono qui illustrati brevemente alcuni principi e metodi di svolgimento di questo genere di ricerca.

I dati che vengono da me analizzati sono costituiti da espressioni di un pensiero soggettivo, pertanto la ricerca che viene svolta sarà di tipo qualitativo.

In particolare, poiché la ricerca qualitativa è basata su grandezze che non rientrano direttamente in una scala di valori, a differenza di quella quantitativa, non si usano esclusivamente numeri e statistica, ma può anche capitare che i dati vengano analizzati nel loro insieme.

Nel paragrafo 2.1 vengono elencate le fasi fondamentali della tipologia di ricerca che è stata scelta, mentre nel paragrafo 2.2 sono illustrate le scelte metodologiche della ricerca in questione.

2.1 Progettazione dello studio

Per impostare una ricerca sociale di questo tipo, bisogna partire dalla definizione della domanda cognitiva a cui si intende rispondere. Essa non dovrà necessariamente essere del tipo "Se....., allora.....", ma deve comunque esser chiaro l'obiettivo che si vuole perseguire.

Dopo aver formulato tale domanda, la fase successiva comprende due sottofasi, illustrate nei sottoparagrafi seguenti: si deve definire sia il profilo - quindi la tipologia - dei soggetti da intervistare, che la forma attraverso la quale l'intervista sarà condotta.

2.1.1 Definizione del profilo dei soggetti da intervistare

Le procedure di campionamento, con cui si scelgono i soggetti da intervistare, possono essere probabilistiche, quindi casuali, oppure a scelta ragionata. Per quest'ultimo caso vi sono 2 modalità:

- il profilo del campione viene definito prima di procedere con la conduzione delle interviste, poiché è insito nella domanda cognitiva da cui muove la ricerca;
- la dimensione ed il profilo del campione vengono definiti nel corso della ricerca, via via che si esamina il materiale empirico già prodotto.

2.1.2 Definizione della forma di intervista

Questa fase riguarda essenzialmente il lavoro sul campo, da effettuarsi con le modalità scelte nella fase precedente. L'intervista di ricerca è definita come una forma speciale di conversazione, in cui due persone si impegnano in un'interazione verbale, nell'intento di raggiungere una meta cognitiva precedentemente definita. Speciale, perché vi è un'asimmetria di potere tra i due interlocutori, visto che è l'intervistatore a stabilire gli obiettivi cognitivi del dialogo.

Vi è una classificazione dei vari tipi di intervista, che si basa sulle diverse forme con le quali può avvenire la comunicazione:

- 1) intervista strutturata: le domande sono standardizzate, quindi le parole attraverso cui l'intervistato risponde sono prestabilite;
- 2) intervista discorsiva: la standardizzazione delle domande è poco presente. Si può ulteriormente distinguere tra guidata (o semi-strutturata), in cui l'intervistatore

¹⁹ Da Mario Cardano - *Tecniche di ricerca qualitativa*, pp. 13-106

segue una traccia per porre le domande, pur lasciando libertà alle risposte, e libera, in cui è l'intervistato che costruisce da sé il suo discorso, come in una normale conversazione.

2.2 Costruzione della documentazione empirica

In questa fase il ricercatore osserva il suo oggetto di studio in modo diretto; le procedure di osservazione si possono applicare sia all'azione di individui o di collettivi, che ai prodotti dell'azione, cioè a documenti di tipo segnico (diari, fotografie...) o non segnico (manufatti, modo di vestire...).

All'interno di tale fase si possono distinguere tre momenti:

- I) Ottenere il consenso degli intervistati, presentando loro gli obiettivi e le modalità;
- II) Condurre l'intervista, in cui l'intervistatore deve evitare di perturbare la libera costruzione del discorso, intervenendo comunque nel caso venisse richiesto un chiarimento;
- III) Trascrivere le interviste su un supporto adeguato.

2.3 Analisi del materiale empirico

La premessa fondamentale a questa fase sta nel costruire la cornice teorica entro la quale inserire poi i testi d'intervista.

La fase vera e propria consiste nella lettura metodica del *corpus* testuale che risulta appunto dalla trascrizione delle interviste. Qualunque procedura venga utilizzata, essa comprenderà queste tre operazioni:

- I) Caratterizzazione di ogni singola intervista;
- II) Comparazione tra le interviste;
- III) Classificazione delle interviste in una tipologia.

L'analisi pone comunque il ricercatore di fronte al problema dell'interpretazione, ed il rischio maggiore che egli corre in questa fase sta nella cosiddetta 'interpretazione da uso strumentale del testo', cioè di una sorta di sovrainterpretazione, riscontrandovi quello che egli vi vuole trovare.

2.4 Comunicazione dei risultati

Per presentare i risultati di una serie di interviste discorsive, bisogna innanzi tutto descrivere dettagliatamente il metodo e lo schema interpretativo di cui si è avvalsa l'analisi, dopodiché si opterà per la forma di presentazione più adatta.

A tale scopo, può essere opportuno allegare un supporto informatico, contenente i testi delle interviste in formato integrale, in modo da poter verificare in seguito i risultati.

Nella maturità dobbiamo lottare per continuare a pensare liberamente ed a sentire così profondamente come facemmo in gioventù.

(Albert A. Schweitzer, premio Nobel per la pace nel 1952)

3. Il caso di studio

In questo capitolo vengono innanzi tutto esaminate le varie fasi di questa ricerca, seguendo l'ordine visto nel capitolo precedente, e successivamente si cerca di dare delle motivazioni alle scelte metodologiche operate.

3.1 Le fasi della ricerca in linee generali

La domanda cognitiva che è alla base di questo studio è:

I bambini possiedono un pensiero ecologico, anche prima che vengano loro impartiti insegnamenti sulla materia? E, se è così, che ruolo ha il contesto in cui i bambini vivono? Ed infine, dove e come si può intervenire in modo da valorizzare e non deprimere tale pensiero ecologico?

Per quanto riguarda l'individuazione dei soggetti da intervistare, si è preferito il campionamento a scelta ragionata, in cui il profilo del campione viene individuato a priori.

Ho pensato di rivolgermi ai bambini della scuola primaria, in particolare delle classi II e III.

Per poter riscontrare se e come i bambini venissero influenzati dal contesto in cui vivono – e studiano -, ho scelto le seguenti scuole:

- Scuola Montessori di Viale Adriatico 140, a Roma (foto 1 pag. 22). I bambini che la frequentano appartengono, quasi totalmente, al quartiere in cui essa è ubicata. Essendo una scuola in cui si applica il Metodo Montessori, i bambini vi restano fino alle ore 16:00, dedicandosi a numerose attività di relazione, quali teatro, musica, laboratorio di scienze, ed addirittura coltivazione di un orto scolastico.

Per tale scuola ho intervistato:

- ▶ II B: 21 bambini;
- ▶ II C: 22 bambini;
- ▶ III C: 20 bambini.

- Scuola L. Gori di Bibbiena (AR), praticamente priva di giardino (foto 2 pag. 22). Per tale scuola ho intervistato:

- ▶ II B: 20 bambini;
- ▶ II C: 20 bambini;
- ▶ III A: 18 bambini.

- Scuola di Serravalle (AR), inserita nella sede dell'Ente Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (foto 3 pag. 22). Vista l'ubicazione, è frequente per i bambini fare lezione fuori dall'aula e dedicarsi all'osservazione di animali che si aggirano nei paraggi; essa ha inoltre a disposizione un orto, poco distante, nel quale i bambini, per l'anno in corso, hanno seminato del grano. Per tale scuola ho intervistato:

- ▶ II: 3 bambini;
- ▶ III: 5 bambini.



Foto 1 – L'orto della scuola di Roma



Foto 2 – Il retro della scuola di Bibbiena



Foto 3 – La scuola di Serravalle

Nello scegliere il modello di intervista, si è optato per l'intervista discorsiva, poiché essa si può applicare nello studio di tutto ciò che ha a che fare col mondo interiore degli individui, sia perché permette di comprenderne il punto di vista, ma anche perché può lasciar trapelare le emozioni. Per non divagare, e per poter esaminare un campione cospicuo, si è scelta la forma guidata, presentando dei questionari a domande aperte, a cui i bambini avrebbero dovuto rispondere, possibilmente seguendo l'ordine con cui sono enunciate nel foglio.

Nella fase di costruzione della documentazione empirica, al fine di instaurare con i bambini un rapporto di collaborazione, basato sulla tranquillità e sulla sicurezza, mi sono recata nelle scuole durante il normale orario scolastico, richiedendo la presenza, nelle classi, delle rispettive maestre. Queste, dopo una brevissima presentazione, hanno evitato di intervenire, in modo da non influenzare i bambini, ma sono restate a vigilare sul corretto svolgimento dei test, affinché fosse rispettoso della *privacy* dei ragazzi.

Questi si sono subito dimostrati interessati ed eccitati dall'idea di rispondere a delle domande su qualcosa che "riguarda quello che sta fuori dalla scuola", come uno di loro ha sottolineato.

Io giravo tra i banchi, non solo per evitare che i bambini "si ispirassero" a vicenda, ma anche per incoraggiarli e per aiutarli a capire quanto era richiesto.

Ogni incontro è durato un'ora o poco più, ed ho cercato, per quanto possibile, di rispettare una cadenza settimanale o al massimo quindicinale, in modo da non sovraccaricarli, ma facendo in modo che "non perdessero il filo".

Al termine di ogni incontro, via via che raccoglievo i fogli, li classificavo con un codice alfanumerico, comprensivo di scuola, classe e numero di identificazione di ogni bambino nell'appello, in modo da poter attribuire correttamente i successivi lavori ai bambini corrispondenti.

I dati sono stati poi trascritti su un *database*, in particolare su *Microsoft Access 2003*. La scelta di tale *software* è stata dettata innanzi tutto dalla possibilità che offre di effettuare delle interrogazioni (*query*) mirate, ma anche dalla sua estrema diffusione e dalla sua facilità d'uso.

E' stata creata una tabella per ogni tema, inserendovi un record per ogni bambino, in modo da poterli successivamente raffrontare in modo minuzioso.

3.2 I perché di questa scelta

Sono qui elencate e motivate alcune tra le scelte operative.

3.2.1 Perché i bambini

Per troppo tempo la vita mentale dei bambini è stata considerata inferiore a quella degli adulti.

Io credo invece che i bambini siano un punto di osservazione privilegiato, ancora libero da tutte quelle sovrastrutture e quei condizionamenti culturali che, come i catafilli di una cipolla, circondano il cuore e la mente di noi adulti.

Sostiene il pedagogista M. Valeri che «il patrimonio sensoriale-emozionale, che si ritrova nell'età giovanile, viene ben presto deviato o represso in quanto considerato come indice di uno stadio fisio-psichico da superare in un superiore dominio di una ragione al servizio dell'utile e dell'efficienza competitiva.»²⁰

I bambini sono degli uomini *in fieri*, sono gli adulti di domani, a cui noi affideremo il nostro pianeta. E credo che l'attenzione che metteranno nel custodirlo dipenda dalla loro formazione, sia teorica che esperienziale, nei primi anni di vita, la quale deve poter

²⁰ In E. Bardulla, M. Valeri, *Ecologia e educazione*, p. 103

permettere loro di essere sempre in grado di meravigliarsi davanti alle bellezze della natura.

3.2.2 *Perché questa fascia di età*

Ho scelto bambini dai 7 ai 9 anni, perché, mentre quelli più piccoli non sarebbero in grado di rispondere a delle domande aperte - sia perché non sono ancora in possesso delle nozioni lessicali necessarie, ma anche perché hanno difficoltà a comunicare integralmente i loro pensieri -, i più grandi altresì ricevono già a scuola degli insegnamenti scientifici, che renderebbero le risposte più "didattiche", quindi non completamente derivanti dal proprio pensiero.

Inoltre, come sostiene Piaget, in questa fascia di età essi sono già in grado di effettuare classificazioni, raggruppamenti ed astrazioni.

3.2.3 *Perché queste località*

Roma è la metropoli in continua espansione, la cui periferia si sta sempre più allontanando dal centro, i cui alti palazzi coprono sempre di più l'*ager romanus*, il verde che c'è al di là. Tra le sue vie si snodano due importanti fiumi: il Tevere ed il suo affluente Aniene.

Bibbiena è una cittadina di provincia, con poco meno di 11.000 abitanti, dislocata su un colle, posto alla confluenza tra l'Archiano e l'Arno, circondata dal verde.

Serravalle è una piccola frazione, su uno sperone di roccia, che si affaccia, come un faro, sulla stretta valle dell'Archiano, ed è circondata da faggete, castagneti ed abetine a perdita d'occhio, appartenenti al Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna.

Abbiamo quindi 2 estremi - Roma e Serravalle - ed una situazione intermedia, utili nel valutare quanto l'ambiente in cui i bambini vivono possa influenzarne le risposte.

3.2.4 *Perché la domanda aperta*

Per perseguire lo scopo di questo studio, è importante capire i bambini, cercare di percepire la realtà attraverso i loro sensi, indagare come essi rielaborano quanto osservato, ed infine conoscerne anche i gusti e le preferenze.

Per poter "entrare" di più nella mente dei bambini, rispettandone comunque i tempi e la spontaneità, bisogna spingerli a raccontare, dandogli la massima libertà espressiva, nei metodi che gli sono più confacenti. Già nei primi anni della scuola primaria essi sono abituati a rispondere a delle domande semplici, e, qualora non abbiano molta dimestichezza con la sintassi, possono sempre supplire con il disegno.

Proporre loro delle domande a risposta multipla sarebbe farli esprimere con le nostre parole; invece, sebbene sia più difficile gestire e valutare delle risposte aperte, si riesce a cogliere quel "qualcosa in più", del tipo "vado a passeggiare nel bosco per ascoltare i suoni della natura".

3.2.5 *Perché questi temi*

Il primo - le stagioni - serve non solo per "rompere il ghiaccio", proponendo un argomento semplice, che non li spaventi, ma per valutare questi aspetti dei bambini:

- se essi hanno il senso del cambiamento ciclico;
- su cosa basano le distinzioni tra le stagioni;
- su cosa basano la scelta della stagione preferita;
- se riescono ad immedesimarsi in un animale, immaginandone i suoi gusti.

Il secondo – il bosco – è un ambiente ricco di elementi, dai connotati a volte misteriosi e magici, a cui si può accedere non solo a scopo speculativo (come può avvenire in una gita scolastica), ma anche per usufruire di servizi che esso offre (raccolta).

Il terzo – il fiume – è stato scelto per la sua dinamicità, lo scorrere continuamente, pur essendo ambiente vitale per alcuni organismi, e risorsa per l'uomo. Poiché è una sorta di strada a senso unico, che va sempre in discesa, trasportando con sé molteplici informazioni, può anche stimolare l'immaginazione, quando viene richiesto di indicarne la provenienza e la fine.

Il quarto – l'orto – rappresenta un tipo di produzione primaria solitamente finalizzato al nostro consumo diretto, in prima istanza per nutrirci, ma spesso anche come distrazione e, per molti anziani, come scopo per alzarsi dal letto la mattina. Bisogna ricordare che all'interno di esso vivono non solo piante, ma anche piccoli animali (talpe, lombrichi, rospi, insetti...), ed inoltre vi è anche una parte di macrofauna (cinghiali, cervi, bovini...) che vi può gravitare attorno. Questi animali possono avere, nei nostri confronti, un ruolo diverso: di collaborazione o di competizione. Quindi osservandolo, non solo si riescono a capire le necessità di un organismo vegetale (acqua, sole), ma è un'occasione per rintracciare e scoprire una moltitudine di piccoli esseri viventi che, altrimenti, potrebbero essere del tutto ignorati.

Il quinto ed ultimo incontro – la rete – è una sorta di riepilogo degli ambienti esaminati nei precedenti incontri: sul foglio è illustrato un paesaggio, all'interno del quale si possono rintracciare vari elementi (il sole, il fiume, il bosco, l'orto, il contadino, il lupo...), che i bambini avevano già visto in precedenza. Si chiede loro di collegare – mediante una freccia, e seguendo un ordine ben preciso – questi elementi tra loro, rispondendo alla domanda: "A chi va?". Alla fine, il risultato è appunto una rete, ovvero una sorta di più catene alimentari collegate, che fa loro notare quanto tutto sia interconnesso, e che non è possibile estromettere nulla.

(le schede complete sono in Appendice A, pag. 82)

3.3 L'impostazione del lavoro "sul campo"

Dopo aver presentato, ai Dirigenti scolastici delle varie scuole in cui mi sarei recata, un documento da me sottoscritto, con cui mi impegnavo a rispettare la normativa sulla *privacy* e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro (L.626/94), ho concordato con le insegnanti le modalità di svolgimento dei questionari.

Ho spiegato loro che avrei sottoposto ai bambini quattro questionari a domanda aperta più una scheda in un certo senso riepilogativa, su alcune tematiche riguardanti realtà comuni; per la compilazione è stato fissato il termine di tempo di un'ora ciascuno, sebbene, al termine di ogni incontro, avrei avuto bisogno di un ulteriore quarto d'ora circa per attribuire a ciascun bambino il suo lavoro, in modo del tutto anonimo.

(Il calendario completo degli incontri è riportato in Appendice B pag. 88).

3.4 La struttura dei questionari e la presentazione dei temi

Gli argomenti che vengono via via trattati nei vari incontri rispettano la tecnica cosiddetta 'ad imbuto', poiché si parte da un tema semplice ed osservabile da tutti, per arrivare ad un lavoro di astrazione e di collegamento di più realtà complesse.

Anche all'interno di ogni scheda è stata utilizzata la stessa tecnica: partendo dagli argomenti cui i bambini hanno maggiore padronanza, ci si avvicina progressivamente ai temi più difficili. Le prime domande di ogni questionario, infatti, ineriscono l'esperienza diretta, l'uso, il vissuto. Nelle successive viene richiesta l'identificazione di elementi, e

più avanti il riconoscimento di processi. A conclusione de i primi quattro incontri vi è l'invito a produrre un piccolo lavoro di fantasia, sotto forma di storiella, vignetta o disegno, così da dimostrare quanto i bambini siano "in confidenza" col tema trattato, quanto lo sentano familiare.

Nei sottoparagrafi che seguono sono descritti i cinque temi, affrontati in altrettante schede (presentate in *Appendice A*). Per ciascun tema viene data una motivazione dettagliata riguardo al perché sia stato scelto, e ne vengono illustrate le domande a cui i bambini dovranno rispondere.

3.4.1 Le stagioni

Il termine stagione non viene soltanto usato per indicare le quattro stagioni dell'anno, ma è quasi un sinonimo di fase, di lasso di tempo entro cui avviene qualcosa di particolare, che si differenzia da ciò che c'era prima e da ciò che verrà dopo.

Vi sono le stagioni dell'arte, della politica, della civiltà, della vita.

Un'altra peculiarità delle stagioni è il loro susseguirsi, il loro ritorno. Per i bambini ciò è garanzia di sicurezza, di tranquillità, perché sanno cosa aspettarsi, sanno che, conclusa l'estate, si torna a scuola e che, dopo il freddo inverno, i fiori tornano a sbocciare.

Ai bambini viene chiesto, innanzi tutto, di caratterizzare le stagioni, di rintracciarne cioè le differenze, o meglio di dire in base a cosa essi le vedono diverse.

Successivamente, si chiede ai bambini di scegliere una stagione, e di motivarne la scelta. Ognuno ha una stagione preferita, nella quale si sente particolarmente a suo agio, magari per la gioia che dà il vedere un prato fiorito, oppure perché non c'è la scuola, o addirittura perché ricorre il suo compleanno.

Viene poi richiesto al bambino un esercizio di immedesimazione: fingere di essere il suo animale preferito, e scegliere, "da animale" una stagione, indicando anche in questo caso il motivo della scelta.

Il lavoro grafico sta nel disegnare un albero in ciascuna delle stagioni. Perché l'albero? Perché, quanto meno nelle latifoglie, i cambiamenti sono piuttosto evidenti, e comunque perché i bambini sanno che, se un albero ha perduto le foglie – e tutto va bene – dopo qualche mese le rimetterà.

3.4.2 Il bosco

...è un organismo di illimitata generosità, che nulla chiede all'uomo: protegge tutti gli esseri viventi e offre la sua ombra all'uomo che lo distrugge.

(Buddha)

Il bosco è l'intreccio, il regno degli elfi e dei folletti, la selva oscura di Dante, il luogo dove nascondersi, dove perdersi e dove ritrovarsi, ma anche il luogo da cui i nostri bisnonni traevano sostentamento (castagneti, carbonaie dell'Appennino) ed in cui si possono trovare delle vere prelibatezze (mirtilli, fragole, funghi, tartufi...). Oltre all'aspetto naturalistico-scientifico, nell'avvicinarsi a questo ambiente viene stimolata una forte componente emozionale, dovuta alla percezione della vastità ma allo stesso tempo del "vedo-non vedo", sia a causa della presenza degli alberi che possono nascondere qualcosa, ma anche per il fatto che si odono tanti suoni diversi (canti di uccelli, ronzii, scricchiolii...) di cui non sempre si riesce a rintracciare la fonte.

La prima domanda indaga a proposito dell'esperienza vissuta dai bambini, per capire se essi abbiano avuto la possibilità di recarvisi, e soprattutto se, in tale circostanza,

siano stati accompagnati da un familiare, o se vi siano andati con la scuola o con altre associazioni.

Le due domande successive ineriscono la sfera vegetale, e servono ad indagare sia il livello della loro esperienza che la loro capacità di ricordare ed associare nomi. Vengono infatti richiesti i nomi di alberi e "piante basse", anche per capire se la loro attenzione è catturata solo dalle cose grandi, o se si sofferma pure su quelle piccole.

Poi vi sono due domande che coinvolgono sia l'esperienza ("hai visto"), sia l'immaginazione ("quali animali pensi vi vivano"), legate comunque anche alla dimostrazione della conoscenza dei nomi, in questo caso degli animali. Nominare vuol dire riconoscere, caratterizzare, ricordare, dare importanza a qualcosa.

Non tutti hanno avuto la fortuna di recarvisi con un familiare, magari per raccogliere la legna o qualche frutto, e addirittura di incontrarvi un grosso animale selvatico. Certo, se vedono un animale, certamente chiederanno: "Che animale è?", e, se vanno a raccogliere le castagne, sanno che sono in mezzo a dei castagni.

Infine, nella sezione relativa ai processi, quindi alle interazioni tra organismi viventi, viene chiesto di pensare di cosa si possono nutrire gli animali che vivono nel bosco. In certi casi vengono collegati alcuni elementi vegetali, precedentemente elencati (come le fragole, l'erba, le castagne), agli animali da loro enunciati. Inoltre in tale sezione viene anche utilizzato il lavoro di fantasia, consistente nel raccontare una storiella sugli animali del bosco, e, volendo, di illustrarla sul retro del foglio. Questo perché in tale genere di storia il bambino tende a narrare interazioni - anche di tipo alimentare - tra animali, o tra lui stesso e gli animali.

3.4.3 *Il fiume*

Molte delle grandi civiltà si sono sviluppate attorno a dei fiumi: basti pensare a quella Assiro-Babilonese, tra il Tigri e l'Eufrate, a quella Egizia nei pressi del Nilo, alle civiltà nordiche attorno al Danubio, a quella Romana sul Tevere.

Il fiume era quindi una ricchezza, perché dispensatore di servizi importantissimi, come l'acqua, le materie prime per la costruzione, gli alimenti, e poteva essere una via di comunicazione. Per non parlare dell'allontanamento dei reflui provenienti dalle aree abitate.

Il fiume ha la caratteristica di disegnare e di essere disegnato dal terreno in cui scorre, e di cui ne porta la "firma", nel suo peculiare contenuto in sali.

Ma il fiume è anche un ambiente fragile, esposto alle modificazioni del clima ed all'attività umana, che molto spesso ne altera il corso, non solo per ricavarne energia, ma a volte perché, semplicemente, non vuole che passi di là.

Anche qui la prima domanda inerisce l'esperienza diretta: viene chiesto al bambino di dire se si sia mai recato presso un fiume, magari anche per farci il bagno; se ne richiede quindi una descrizione su dimensioni, caratteristiche del fondo e presenza o meno di piante attorno, in modo da poterlo ricostruire visivamente. La descrizione (grandezza, fondo, presenza di piante) risulterà ovviamente più facile per chi ha avuto la possibilità di osservarlo da vicino, ma una connotazione generale è possibile anche per chi è riuscito a notarlo, semplicemente passando con la macchina su di un ponte.

Per quanto riguarda la nomenclatura, si chiede il nome del fiume, il nome degli animali che possono vivere dentro l'acqua o presso le rive, ed inoltre si verifica se il bambino, nel descrivere la presenza o meno delle piante, ne abbia nominata qualcuna.

Perché chiedere il nome del fiume? Per inserirlo tra i nostri punti di riferimento, nella nostra mappa mentale dei luoghi del cuore. Quante volte siamo passati, con la macchina, su un ponte, abbiamo scorto un fiume sotto di noi, e ci siamo chiesti che fiume fosse? Normalmente c'è un cartello che lo indica, ma i bambini possono non avere la prontezza di riflessi - o la capacità, se piccoli - di leggerlo. In questo caso sarebbe

utile che un adulto glielo facesse notare, anche perché quel fiume è parte del territorio, e, molto probabilmente, lo ha modellato nel tempo.

Le domande sui processi sono, in questa scheda, abbastanza complesse, ma cercano di spingere il bambino all'osservazione ed alla riflessione: viene infatti chiesto di indicare se ci si è mai accorti dei cambiamenti nella portata di acqua di quel fiume, e, in caso positivo, di provare a darne una spiegazione. Infine si chiede anche origine e destinazione del corso d'acqua, per verificare se il bambino abbia chiaro il senso della direzionalità di quelle acque.

Il lavoro di fantasia, a conclusione della scheda, è analogo a quello sul bosco: viene richiesto di narrare una storiella sugli abitanti del fiume e delle sue rive, cioè i pesci, qualche libellula, o un cervo che va a bere. Ma tali abitanti possono anche essere gli umani, i quali magari assistono ad una trasformazione – ad esempio una piena – oppure che semplicemente vanno a svolgere un'attività piacevole, come un pic-nic. Quindi, a seconda dell'argomento della storiella, essa verrà presa in considerazione per arricchire la valutazione relativa alle 3 categorie di domande; in particolare:

- se la storiella narra di un episodio vissuto dal bambino, il punteggio verrà attribuito all'esperienza;
- se la storiella narra il comportamento di alcuni animali, o descrive alcune piante che possono trovarsi là, il punteggio verrà attribuito alla nomenclatura;
- se la storiella descrive un cambiamento a carico del fiume – piena, secca – o un'interazione tra animali di tipo alimentare ("chi mangia cosa"), oppure un ciclo vitale di un organismo, il punteggio verrà attribuito ai processi.

3.4.4 L'orto

La cultura italiana radica le sue origini nel mondo rurale. Non a caso esso entra, come metafora, nel primo documento scritto in volgare, il cosiddetto "Indovinello Veronese":

«Se pareba boves, alba prataglia aràba, albo versorio teneba, negro semen seminaba»²¹

Fritjof Capra dice: «La coltivazione di un orto ricongiunge i bambini non solo alle basi del cibo, ma alle basi stesse della vita»²². Capra fa anche notare che «...coltivare un orto e preparare il cibo con la verdura che vi cresce abbia fatto parte integrante della pratica religiosa in numerose tradizioni spirituali, ad esempio nelle tradizioni monastiche del cristianesimo e del buddismo»²³.

Per quanto concerne l'esperienza diretta, viene chiesto al bambino se, e da chi, abbia visto coltivare un orto. Nelle realtà di provincia è frequente incontrare orti-giardini: si tratta di giardini, pertinenti a case inserite nel contesto cittadino, nei quali si coltivano pomodori accanto ai tulipani, carciofi accanto a siepi di mortella.

Nella maggioranza dei casi, a coltivare l'orto sono i nonni, un po' perché è un degno compagno dell'età pensionabile, un po' perché quella generazione si sente più ancorata alla terra rispetto alla attuale, impegnata tra il lavoro, gli spostamenti e la *routine* frenetica di ogni giorno. Il passaggio di conoscenze e tradizioni possedute dalle generazioni passate (ad esempio i piccoli segreti per lavorare ed arricchire la terra senza sovrasfruttarla, i trucchi per legare le piante in modo da far prender loro più sole possibile e far quindi maturare bene i frutti, le modalità di scavo di piccoli solchi per

²¹ *Spingeva avanti i buoi, bianchi prati arava, bianco aratro teneva, nero seme seminava*

²² F. Capra – *Ecoalfabeto. L'orto dei bambini*, p.13

²³ *Ibid.* , p.19

ottimizzare l'irrigazione), oltre a ridurre il *gap* generazionale, fa sì che esse non vadano perdute.

La seconda domanda è di nomenclatura: viene richiesto di elencare le piante che vengono più comunemente coltivate in un orto, e che finiscono poi sulle nostre tavole.

La terza domanda inerisce nuovamente l'esperienza: si chiede al bambino se abbia mai sentito parlare di concime, e di cosa pensa sia costituito.

Quindi seguono alcune domande sui processi: in una si chiede il perché l'orto venga annaffiato, mentre nell'altra, dopo che le piante hanno "mangiato e bevuto" viene chiesto al bambino se sa di cos'altro abbiano bisogno.

Infine - e queste sono domande concernenti sia la nomenclatura che i processi - si chiede di elencare quali animali possono vivere nella terra o in prossimità dell'orto, e di connotarli poi come utili o dannosi alle colture.

Per questa scheda il lavoro di fantasia è limitato al disegno, sempre da effettuarsi sul retro del foglio, di un orto; la sua valutazione rientra nelle domande sull'esperienza poiché il bambino tende a rappresentare ciò che ha visto.

3.4.5 La rete

Nell'ultima scheda è presentato un "paesaggio", comprendente vari elementi: la fonte di energia primaria - il sole -, la pioggia, il fiume, il bosco, il contadino con la sua casa, il suo orto ed il suo recinto con le pecore, ed altri organismi animali e vegetali.

Sta al bambino collegare, mediante delle frecce, questi elementi tra loro, a partire dal sole, per arrivare ai carnivori. Il bambino si accorgerà così che alcune componenti, che sembravano essere semplicemente uno sfondo, come quello di una cartolina, sono fondamentali per gli esseri viventi in genere, e, più o meno direttamente, per l'uomo stesso.

Innanzitutto viene chiesto di collegare il sole, con una freccia gialla, a tutti gli esseri che ne hanno bisogno per vivere. Qui, oltre agli organismi vegetali, ed all'orto, di cui si è parlato in precedenza, lo si potrebbe collegare un po' a tutto.

Poi si deve portare la pioggia, con una freccia grigia, a chi ha bisogno dell'acqua ma non può andare a berla al fiume (gli organismi vegetali, appunto). È importante che i bambini colleghino la pioggia al fiume, anche in riferimento alla domanda, comparsa nella scheda "Il fiume", nella quale si chiedeva di notarne i cambiamenti del flusso.

A questo punto, con una freccia azzurra va collegata l'acqua del fiume a chi la può bere, ma anche a chi considera il fiume come una risorsa.

Con le frecce già tracciate, il bambino è arrivato ad individuare alcuni elementi, quasi tutti vegetali: stavolta dovrà ragionare su ognuno di essi e domandarsi "Chi ne ha bisogno?". Quasi sempre tali frecce saranno giunte a degli animali.

L'ultima fase riguarda i carnivori: stavolta, usando delle frecce rosse, gli animali visti in precedenza vanno "portati" a chi li mangerà.

Alla fine il disegno risulterà piuttosto complicato e confuso, ma, osservando le frecce, si noterà che vi è un elemento a cui ne confluiscono di più. Qual è l'organismo che ha più bisogni di tutti?

3.5 La base dati

Per poter trasferire i dati, raccolti su carta, su un supporto elettronico, è stato progettato un *database* contenente 5 tabelle, corrispondenti alle 5 schede somministrate:

- Stagioni;
- Bosco;
- Fiume;

- Orto;
- Rete.

Ogni tabella, relativa a ciascuno dei suddetti temi, è destinata a contenere tanti *record* quanti sono gli elaborati dei bambini corrispondenti a quell'argomento; al fine di contraddistinguere i vari lavori dello stesso bambino, si è scelto di utilizzare una chiave univoca (*primary key*), costituita da due campi:

- una sigla alfanumerica di 4 caratteri, identificativa di scuola e classe (es. Rm2C = classe II C di Roma);
- un campo numerico di 2 caratteri, identificativo del bambino all'interno dell'elenco di tale classe (es. 12 = 12° bambino nell'appello di tale classe).

Tale chiave si deve mantenere uniforme per tutte le tabelle, in modo da poter individuare tutti i *record* relativi allo stesso bambino.

Nelle tabelle vi dovranno essere campi alfanumerici, contenenti, in modo sintetico ove possibile, le varie risposte date dai bambini. Tali campi alfanumerici dovranno essere affiancati da campi numerici o *flag*, nei quali inserire le valutazioni relative alle varie risposte (ved. Cap.4); di essi ci si avvarrà nel successivo lavoro di analisi.

(La descrizione completa delle tabelle con i relativi campi è in Appendice C pag. 89)

«Fin dalla mia più tenera infanzia ho sentito il bisogno di avere compassione per gli animali. Ancor prima di andare a scuola non riuscivo a capire perché, nella preghiera della sera, dovevo pregare soltanto per delle persone. Per questo, dopo che mia madre mi aveva fatto ripetere la preghiera e mi aveva dato il bacio della buona notte, in segreto aggiungevo una preghiera per tutti gli esseri viventi, composta da me. Diceva così: "Buon Dio, proteggili e benedici tutto ciò che ha respiro, difendili da ogni male e fa' che dormano tranquilli."»

(Albert A. Schweitzer, premio Nobel per la pace nel 1952)

4. La valutazione dei lavori

Leggendo con attenzione le varie risposte, ed osservando i vari disegni, sono stati valorizzati i campi delle tabelle precedentemente create. Nei vari campi alfanumerici, ove possibile data l'estensione, sono state inserite per intero tutte le parole che i bambini hanno utilizzato per rispondere alle domande da me presentate. Non è stato però possibile utilizzare alcun metodo codificato o software particolare che analizzasse i dati raccolti (si parla di CAQDAS, cioè *Computer-Assisted Qualitative Data Analysis-Softwares*), vista la soggettività degli argomenti trattati, e la casistica molto ampia delle risposte. Pertanto ci terrei a precisare che quanto segue è frutto della mia interpretazione, in base ai principi di ecologia da me acquisiti, e, data anche la spontaneità con cui i bambini hanno risposto, potrebbe non essere riproducibile.

Prima di tutto, a seconda della pertinenza delle risposte che i bambini davano, è stata effettuata un'attribuzione di un punteggio. In pratica, è stato assegnato un punteggio al contenuto delle loro risposte, non solo legato al fatto che esse fossero aderenti a quanto da me atteso, ma che potessero il più possibile rispecchiare la padronanza che ciascun bambino aveva di quegli argomenti, quanto li sentisse "suoi".

Nell'ambito di ogni tema, per ciascuna classe è stato calcolato il valore medio dei punteggi assegnati. Tali punteggi medi, relativi alle classi, sono stati poi messi a confronto, in modo da poter verificare se la scuola e la località di provenienza influenzassero in modo significativo le risposte che i bambini davano.

In seguito è stata data una valutazione di massima, in modo da ricercare le frequenze di quelle realtà che sono state citate dai bambini (ad esempio, tra gli alberi, qual è il più citato); anche qui le percentuali sono state calcolate distinguendo tra le varie scuole e classi.

Infine, poiché soltanto per 70 bambini si disponeva di un set comprensivo di tutti e cinque gli elaborati (a volte erano assenti da scuola), si è pensato di analizzarli in modo più puntuale, così da vedere se fosse possibile ricostruire una sorta di pensiero individuale.

(I listati completi delle queries sul database sono stati riportati nell'Appendice C).

4.1 La valutazione a punti

A seconda del tipo di messaggio che scaturiva dalle risposte dei bambini, sono stati da me assegnati dei punteggi, inseriti poi nei campi *flag* delle tabelle. Quindi, nell'ambito di uno stesso argomento, sono stati sommati i punteggi di tutti i bambini appartenenti ad una data classe; i suddetti punteggi sono stati poi "pesati" in base al numero dei bambini che avevano partecipato per quella classe, così da ottenere i valori medi, e poterli poi confrontare con quelli delle altre classi e scuole. (Per rintracciare il numero di bambini appartenenti ad una data classe, ved. ad esempio la *query QStagTot*).

Per le schede 'Il bosco', 'Il fiume' e 'L'orto', le domande sono state ripartite in 3 tipologie:

- riguardanti l'esperienza, il vissuto;
- di nomenclatura, in cui cioè viene accertata la conoscenza dei nomi di piante, animali o località, per verificare quanto i bambini ritengano importante l'attribuire, l'associare un nome a ciò che conoscono;
- riguardanti i processi, attraverso cui cioè il bambino viene spinto a riflettere sui cambiamenti che un certo elemento può subire, oppure sui collegamenti che esistono tra i vari organismi animali e vegetali.

All'interno di ciascuna delle tre tipologie di domanda, è stato fatto in modo che il massimo punteggio totale raggiungibile fosse 10. E' una cifra arbitraria, ma facilita i confronti successivi.

Infine, la valutazione del lavoro di fantasia, consistente in un breve racconto e/o in un disegno, è stata inserita, a seconda dei casi, in una delle tre tipologie.

Nella scheda 'Le stagioni' è stato fatto in modo di raggiungere ugualmente la cifra totale di 10, sebbene non vi sia alcuna vera e propria ripartizione in tipologie.

Nella scheda 'La rete' ad essere raggruppate – come si vedrà in seguito – sono stavolta le tipologie di frecce tracciate dai bambini; anche qui il massimo punteggio, per tipologia di freccia, è 10.

Le varie schede sono qui di seguito esaminate nel dettaglio, domanda per domanda, così da poter illustrarne i criteri di attribuzione dei punteggi.

4.1.1 Le stagioni

Per questo tema si è innanzi tutto valutato il genere di caratteristiche che i bambini ritengono salienti per distinguere le varie stagioni. Poi si è presa in considerazione la scelta motivata della loro stagione preferita, quindi quella che essi ritengono sia particolarmente gradita agli animali, per la quale il criterio di attribuzione del punteggio deve rispecchiare la capacità che ha il bambino di immedesimarsi, di provare a sentire ciò che un altro essere vivente può provare. Infine si è effettuata una stima del disegno, raffigurante un albero in ciascuna stagione.

- Le caratteristiche distintive delle stagioni possono essere (domanda 2):
 - rispecchiante come loro stessi vengono condizionati (abbigliamento diverso che indossano, attività che possono praticare); il criterio distintivo risulta essere utilitaristico, poiché si basa puramente su quanto le loro attività risultino essere condizionate: 0 punti per ogni caratteristica indicata;
 - riguardante solo la sensazione di caldo/freddo, quindi di tipo percettivo, ma sempre ponendo sé stessi come metro di valutazione: 1 punto;
 - frutto dell'osservazione di ciò che circonda il bambino (ad esempio, la neve, la pioggia, il cielo grigio, gli alberi...): 2 punti.
- Riguardo alle domanda su quale sia la loro stagione preferita (domanda 3):
 - non è stata data alcuna preferenza, o si è data una preferenza senza motivazione: 0 punti;
 - la motivazione della preferenza è utilitaristica, cioè incentrata su sé stessi e su un bene materiale di cui possono avvalersi (ad esempio, "mi piace perché è il mio compleanno", oppure, "mi piace l'inverno perché viene Babbo Natale"): 1 punto;
 - la motivazione è sempre utilitaristica, ma stavolta è legata alle attività che il bambino può praticare all'aperto (ad esempio "l'estate perché posso uscire", oppure "l'inverno perché scio"): 2 punti. Il punteggio qui è maggiore rispetto al

caso precedente, perché viene "premiato" il desiderio di svolgere un'attività all'aria aperta;

- le motivazioni sono basate sulla percezione diretta di una sensazione di benessere (es. "mi piace l'estate perché fa caldo", "mi piace l'inverno per la neve"), a prescindere dal tipo di attività che viene svolta: 3 punti.
- le motivazioni sono più puramente contemplative ed estetiche, basate cioè oltre che sull'osservazione, anche sull'apprezzamento di quanto circonda il bambino (es. "mi piace la primavera per i fiori ed i colori vivaci"): 4 punti.

➤ Riguardo alla preferenza che potrebbero avere gli animali (domanda 4):

- non viene data alcuna indicazione: 0 punti;
- viene dato un motivo banale o uguale a quello indicato per sé stessi: 1 punto;
- viene dato un motivo plausibile per quell'animale: 2 punti.

➤ Il disegno ha avuto questo tipo di valutazione (domanda 5):

- le differenze, nell'albero illustrato, tra le varie stagioni, sono poco distinguibili, o è stata effettuata un'errata attribuzione (es. fiori e frutti assieme): 0 punti;
- le differenze tra gli alberi sono ben evidenziate, con elementi corretti: 1 punto;
- le differenze tra gli alberi sono ben evidenziate, e sono stati anche illustrati degli animali nelle varie situazioni: 2 punti.

4.1.2 Il bosco

In questa scheda le domande vengono divise in 3 gruppi: riguardanti l'esperienza, riguardanti la conoscenza di nomi, riguardanti l'identificazione di processi.

Alcune domande possono rientrare in due gruppi, come ad esempio quando si chiede che animali il bambino ha visto nel bosco: difatti, in questo caso, si descrive non solo un episodio legato al vissuto, ma si denota anche la capacità di dare un nome a quanto è stato visto. Animali e piante esotiche non vengono considerati, a meno che il bambino stesso non dichiari che sta parlando di un bosco visto in un altro Stato.

➤ Domande riguardanti l'esperienza (domande 1, 2, 4). Si vuole qui scoprire con chi il bambino si sia recato nel bosco, se vi è andato per uno scopo particolare, e quali alberi ed animali ha avuto l'occasione di osservare.

- Viene attribuito un punteggio diverso a seconda di chi ha accompagnato il bambino nel bosco; molto spesso, infatti, andarci con la propria famiglia significa fruire di tutti i servizi che tale ambiente offre, viverlo più profondamente, e non considerarlo solo un museo costellato di oggetti:
 - il bambino non vi è mai andato: 0 punti;
 - il bambino vi è andato con la scuola in gita: 1 punto;
 - il bambino vi è andato con amici: 2 punti;
 - il bambino vi è andato con i suoi familiari: 3 punti;
 - il bambino vi è andato con familiari e/o amici, dando una motivazione di "raccolta" (cercare funghi, raccogliere legna...): 4 punti.
- Viene assegnato 1 punto per ciascun albero che il bambino dice di aver osservato; se egli ne cita più di 3, vengono comunque assegnati 3 punti.
- Non tutti i bambini sono così fortunati da aver potuto vedere un capriolo, un cinghiale o una volpe. Ma anche piccoli animali, come un ragno, un coleottero o una lucertola sono degni di nota. Viene assegnato 1 punto per ciascun animale che il bambino dice di aver osservato; se egli ne cita più di 3, vengono comunque assegnati 3 punti.

- Domande riguardanti la conoscenza di nomi (domande 2, 3, 4, 5): qui si indaga la capacità che il bambino ha di saper identificare le piante e gli animali che ha incontrato, o che può normalmente incontrare quando passeggia in un tipico bosco della nostra penisola.
 - Viene assegnato 1 punto per ciascun albero che il bambino nomina; se egli ne cita più di 3, vengono comunque assegnati 3 punti.
 - A seconda del numero di nomi di piante basse conosciute che il bambino elenca, abbiamo i seguenti *range*:
 - 0 nomi di piantine: 0 punti;
 - 1-3 nomi di piantine: 1 punto;
 - più di 3 nomi di piantine: 2 punti.
 - Viene assegnato 1 punto per ciascun animale incontrato, che il bambino nomina; se egli ne cita più di 3, vengono comunque assegnati 3 punti.
 - Per i nomi di animale che il bambino elenca, tra quelli che egli ritiene possano vivere nel bosco, anche se non li ha mai incontrati, si adotta questa valutazione:
 - 0 nomi di animali: 0 punti;
 - 1-3 nomi di animali: 1 punto;
 - più di 3 nomi di animali: 2 punti.
- Domande riguardanti i processi: in questo caso 'chi mangia cosa' e lavoro di fantasia (domande 6,7);
 - abitudini alimentari ('chi mangia cosa'):
 - nessuna indicazione su cosa gli animali possano mangiare: 0 punti;
 - 1 punto per ogni cibo possibile che gli animali possono trovare nel bosco ("possibile" indica che, se il bambino scrive "pane", non viene contato);
 - 1 punto in più per ogni descrizione più dettagliata, attribuendo al dato animale quel dato cibo (es. "lo scoiattolo mangia le ghiande", e non semplicemente "ghiande");
 Se il totale ottenuto supera i 7 punti, i punti in eccesso non vengono contati.
 - lavoro di fantasia: si è proceduto con questo tipo di valutazione, considerando la storia o, in sua assenza, il disegno:
 - nessuna storia o nessun disegno: 0 punti;
 - solo una frase "buttata là" per riempire lo spazio, o narrazione di una storia già nota, oppure disegno banale, molto esemplificato e con pochi elementi: 1 punto;
 - storiella stramba, in cui gli animali hanno un comportamento totalmente diverso da quello che avrebbero in realtà, oppure disegno con elementi solo geografici e vegetali, senza animali: 2 punti;
 - storia plausibile o descrizione corretta, che rispecchi le attitudini normali degli animali di cui si parla, oppure disegno con elementi geografici, vegetali ed animali: 3 punti;
 - narrazione di un episodio vissuto, come se fosse un'avventura di cui andarne fieri, o disegno con inserimento del bambino stesso o di qualche suo familiare in interazione con un organismo animale o vegetale: 3 punti.

4.1.3 Il fiume

Anche qui le domande vengono divise negli stessi 3 gruppi di quelle sul bosco. Qui, a seconda del contenuto del lavoro di fantasia, si decide *a posteriori* se assegnare i punti all'esperienza e/o alla nomenclatura e/o ai processi: se la storia narra un episodio vissuto dal bambino, li si attribuisce all'esperienza; se la storia cita vari nomi di animali o piante o località, li si attribuisce alla nomenclatura; infine, se tratta di "catene alimentari", cicli vitali o variazioni della portata del fiume, rientra nei processi.

- Domande riguardanti l'esperienza (domande 1, 3, 4, 8), per verificare se il fiume sia stato solo visto da lontano (es. passando in macchina), o il bambino vi si sia recato, e magari ne abbia usufruito (pesca, bagno, pic-nic...), ma anche se il bambino ha memorizzato qualcosa dell'aspetto di tale fiume (grandezza, fondo, presenza di piante).
 - A seconda del tipo di esperienza avuta col fiume:
 - il bambino non l'ha mai visto: 0 punti;
 - il bambino l'ha visto solo da lontano, ad esempio dalla macchina, o, comunque, non dà particolari indicazioni in merito: 1 punto;
 - il bambino è stato sulle rive: 2 punti;
 - il bambino è stato a fare il bagno, a pescare, o per un pic-nic: 3 punti.
 - La valutazione delle indicazioni descrittive è la seguente:
 - il bambino non dà alcuna indicazione: 0 punti;
 - il bambino fa una descrizione generica, solo delle dimensioni o solo del fondo: 1 punto;
 - il bambino fa una descrizione più dettagliata su dimensioni, colore/torbidità e fondo: 2 punti.
 - Nella valutazione del fatto che sia stata notata o meno la presenza di piante attorno, bisogna considerare che, tranne in casi eccezionali in cui il fiume scorre esattamente in mezzo al cemento, vi dev'essere almeno dell'erba o qualche fiore nei paraggi.
 - il bambino non dà alcuna risposta: 0 punti;
 - il bambino dice di averlo notato, sia in caso positivo che negativo (es. semplicemente "sì" o "no"), ma senza ulteriori approfondimenti: 1 punto;
 - il bambino dice di averlo notato, dando un'ulteriore indicazione sulla quantità (es. "sì, molte"): 2 punti;
 - il bambino dice di averlo notato, fornendo anche un'indicazione del tipo (es. "sì, ma solo cespugli", o "sì, delle tife"): 3 punti.
 - Per il lavoro di fantasia, attribuito alla sezione dell'esperienza, si è proceduto con questo tipo di valutazione, considerando la storia o, in sua assenza, il disegno:
 - il bambino non ha scritto alcuna storia o fatto alcun disegno: 0 punti;
 - il bambino ha scritto una sola frase, o ha eseguito un disegno molto esemplificato: 1 punto;
 - il bambino ha scritto una storia che narra di un episodio da lui vissuto o immaginato, o si è raffigurato nei pressi del fiume per un'attività: 2 punti.
- Domande riguardanti la conoscenza di nomi (domande 2, 4, 5, 8): in questo caso si tratta di dimostrare di conoscere sia il nome del fiume - e ciò sta ad indicare che il bambino si è interessato ad esso, chiedendo informazioni in merito -, che il nome

delle piante che possono trovarsi attorno al corso d'acqua, ed infine i nomi di animali che possono vivere in tale ambiente, o che possono recarvisi per bere, andandoli anche a ricercare nel lavoro di fantasia:

- Nome del fiume:
 - non è stato indicato: 0 punti;
 - viene indicata la città (es. "fiume di Grosseto") presso cui il fiume scorre: 1 punto;
 - viene indicato il nome del fiume o la località più specifica (es. "Po", oppure "Ponte Rosso"): 2 punti.

- Nomi di piante:
 - il bambino non scrive alcun nome: 0 punti;
 - il bambino scrive un nome di pianta: 1 punto;
 - il bambino scrive due o più nomi di piante: 2 punti.

- Indicazioni di animali che possono vivere nel fiume o in prossimità delle rive:
 - il bambino cita un animale esotico o marino: 0 punti;
 - il bambino parla di un animale generico (es. pesci, insetti): per ciascuno viene assegnato 1 punto.
 - il bambino parla di un'animale, che viene indicato in modo preciso (es. trote, libellule e non semplicemente pesci, insetti): per ciascuno vengono assegnati 2 punti.

- Per il lavoro di fantasia si è proceduto con questo tipo di valutazione, considerando la storia o, in sua assenza, il disegno:
 - nessuna storia o nessun disegno: 0 punti;
 - una sola frase, o un disegno molto esemplificato, senza animali: 1 punto;
 - storia plausibile o descrizione corretta, che rispecchi le attitudini normali degli animali di cui si parla, oppure disegno con elementi geografici, vegetali ed animali: 2 punti.

Se il totale ottenuto per le domande relative alla nomenclatura supera i 10 punti, i punti in più non vengono considerati.

- Domande riguardanti i processi (domande 6, 7): qui si ricerca la capacità del bambino di riscontrare delle variazioni di flusso a carico del fiume, di dedurre da dove proviene e dove va a finire, nonché di riconoscere relazioni tra animali.
- La domanda relativa ai cambiamenti che sono stati rilevati è così considerata:
 - non sono stati notati, oppure sono stati notati ma non si dà alcuna indicazione del motivo: 0 punti;
 - sono stati notati, ma se ne dà un motivo non legato alle precipitazioni o al caldo: 1 punto;
 - sono stati notati, e se ne dà una spiegazione corretta (caldo/pioggia, confluenza): 2 punti.

 - La risposta alla domanda sulla provenienza del fiume è stata così stimata:
 - nessuna indicazione: 0 punti;
 - indicazione generica (su, giù...): 1 punto;
 - indicazione di una località insolita (es. dalle fogne): 2 punti;
 - indicazione di località plausibile: 3 punti.

 - La risposta alla domanda su dove va a finire il fiume è stata così stimata:
 - nessuna indicazione: 0 punti;

- indicazione generica (su, giù...): 1 punto;
 - indicazione di una località insolita (es. nelle fogne): 2 punti;
 - indicazione di località plausibile: 3 punti.
- Per il lavoro di fantasia si è proceduto con questo tipo di valutazione, considerando la storia o, in sua assenza, il disegno:
 - il bambino non ha scritto alcuna storia o fatto alcun disegno: 0 punti;
 - il bambino ha scritto una sola frase, o ha fatto un disegno molto esemplificato, da cui si deducono poche informazioni: 1 punto;
 - il bambino ha scritto una storia plausibile o una descrizione corretta di un processo a carico del fiume o di uno dei suoi abitanti: 2 punti.

4.1.4 L'orto

Anche in questa scheda le domande vengono ripartite nelle 3 categorie già viste: in particolare, riguardo all'esperienza, si chiede da chi si sia visto coltivare l'orto e si valuta il tipo di informazioni che il bambino può aver ricevuto sul concime; riguardo alla nomenclatura, si accerta la conoscenza di nomi di piante coltivabili in un orto, e di animali che possono aggirarsi in tale ambiente; infine, i processi su cui si indaga sono quelli che permettono a tali piante di vivere o che, al contrario, possono costituire una minaccia.

Inoltre, sebbene non sia stato esplicitamente richiesto, la maggior parte dei bambini ha voluto rappresentare un orto sul retro del foglio. Di tale lavoro di fantasia si è voluto tener conto, quando è stata effettuata la valutazione sull'esperienza, poiché solitamente ciò che viene raffigurato è soprattutto ciò che si è potuto osservare.

- Domande riguardanti l'esperienza (domande 1, 3 e disegno): si indaga su chi, vicino al bambino, coltiva l'orto, e se ha trasmesso a lui alcune conoscenze su qualche tecnica colturale.
 - Se è stato visto qualcuno coltivare l'orto:
 - il bambino dice di non averlo mai visto: 0 punti;
 - il bambino dice di averlo visto, ma senza specificare dove: 1 punto;
 - il bambino dice di averlo visto da un vicino di casa o a scuola: 2 punti;
 - il bambino dice di averlo visto da un familiare che lo coltiva: 3 punti.
 - Se si è mai sentito parlare di concime:
 - il bambino non ne ha mai sentito parlare: 0 punti;
 - il bambino ne fornisce un'indicazione generica (es. "è una specie di terra"): 1 punto;
 - il bambino ne dà un'indicazione generica sia sull'aspetto che sulla funzione ("es. "è una terra scura che serve a far mangiare le piante"): 2 punti;
 - il bambino ne dà la descrizione corretta ("escrementi di animali", oppure "foglie secche ed altri scarti"): 3 punti;
 - il bambino fornisce sia la descrizione corretta che un'indicazione della funzione: 4 punti.
 - Esecuzione del lavoro di fantasia, in questo caso di un disegno:
 - il bambino non ha eseguito alcun disegno: 0 punti;
 - il bambino ha fatto un disegno confuso, oppure vi ha inserito fiori invece che ortaggi: 1 punto;

- il bambino ha fatto un disegno in cui gli ortaggi sono ben distinguibili: 2 punti;
- il bambino ha fatto un disegno in cui gli ortaggi sono ben distinguibili, ed inoltre vi ha inserito anche alcuni animali o il coltivatore: 3 punti;

➤ Domande riguardanti la conoscenza di nomi (domande 2, 6):

- Per i nomi di piante che, secondo il bambino, vengono coltivate nell'orto (escludendo i fiori), viene assegnato 1 punto ad ogni nome; se egli ne nomina più di 5, si attribuiscono comunque 5 punti.
- Per i nomi di animali che, secondo il bambino, possono vivere nella terra o intorno all'orto, viene assegnato 1 punto ad ogni nome; se egli ne nomina più di 5, si attribuiscono comunque 5 punti.

➤ Domande riguardanti i processi (domande 4, 5, 7, 8):

- A chi dà un motivo plausibile sul perché l'orto venga annaffiato: 1 punto.
- Per quanto riguarda quel qualcosa in più di cui le piante hanno bisogno:
 - il bambino non dà alcuna indicazione: 0 punti;
 - il bambino cita elementi già detti (concime, acqua): 1 punto;
 - il bambino cita altri elementi (semi, cure...), senza però indicare la luce: 2 punti;
 - il bambino parla del sole o della luce: 3 punti;
 - il bambino, oltre a parlare del sole o della luce, introduce altri elementi (semi, cure...): 4 punti.
- Per ogni collocazione esatta degli animali, tra quelli utili, viene assegnato 1 punto; se il bambino ne colloca più di 3, si attribuiscono comunque 3 punti.
- Per ogni collocazione esatta degli animali, tra quelli dannosi, viene assegnato 1 punto; se il bambino ne colloca più di 3, si attribuiscono comunque 3 punti.

Se il totale ottenuto per le domande relative ai processi supera i 10 punti, i punti in più non vengono considerati.

4.1.5 La rete

Qui il punteggio è stato assegnato in base al numero di frecce che ogni bambino ha tracciato, ed a quanto fossero congruenti con l'atteso.

Le frecce richieste sono state ripartite in tre tipologie: nella prima vi sono quelle che partono dal sole, dalla pioggia e dal fiume; nella seconda vi sono quelle relative ai bisogni "verdi"; nella terza vi sono quelle che vanno ai carnivori. La risposta alla domanda finale ricade in quest'ultima tipologia. Per quanto riguarda le prime due tipologie, le frecce tracciate in più, cioè non attese, non sono state contate; invece, per la terza tipologia, chi ha tracciato più frecce rispetto all'atteso è stato penalizzato.

➤ Frecce che partono dal sole, dalla pioggia e dal fiume:

- Frecce gialle, dal sole: ne hanno bisogno soprattutto gli organismi vegetali, quindi l'orto, il bosco, i fiori, l'erba.
 - 0-1 frecce: 0 punti;

- 2 frecce: 1 punto;
- 3-4 frecce: 2 punti.
- Frecce nere, dalla pioggia: ne hanno bisogno gli organismi vegetali visti prima ed il fiume.
 - 0 frecce: 0 punti;
 - 1 freccia: 1 punto;
 - 2 frecce: 2 punti;
 - 3 frecce: 3 punti;
 - 4-5 frecce: 4 punti.
- Frecce azzurre, dal fiume: ne hanno bisogno il cinghiale, le pecore, il lupo, i pesci, ma anche l'uomo, come visto precedentemente nella relativa scheda.
 - 0 frecce: 0 punti;
 - 1 freccia: 1 punto;
 - 2 frecce: 2 punti;
 - 3 frecce: 3 punti;
 - 4-5 frecce: 4 punti.

➤ Frecce verdi:

- Bosco: ne hanno bisogno il lupo ed il cinghiale soprattutto come rifugio, ma anche l'uomo, come osservato nella relativa scheda affrontata in precedenza.
 - 0 frecce: 0 punti;
 - 1 freccia: 1 punto;
 - 2 frecce: 2 punti;
 - 3 frecce: 3 punti.
- Orto: ne usufruisce l'uomo, il cinghiale ed eventualmente le pecore.
 - 0 frecce: 0 punti;
 - 1 freccia: 1 punto;
 - 2 o più frecce: 2 punti.
- Erba: la mangiano le pecore ed eventualmente anche il cinghiale.
 - 0 frecce: 0 punti;
 - 1 freccia: 1 punto;
 - 2 frecce: 2 punti.
- Fiori: ne hanno bisogno le api.
 - 0 frecce: 0 punti;
 - >=1 freccia: 1 punto.
- Api: ne hanno bisogno i pesci ed eventualmente l'orto.
 - 0 frecce: 0 punti;
 - 1 freccia: 1 punto;
 - 2 frecce: 2 punti.

➤ Frecce rosse e domanda "A chi arrivano più frecce?":

- Pecore: le mangia il lupo e l'uomo.
 - 0 frecce: 0 punti;
 - 1 freccia: 1 punto;
 - 3 frecce (attribuite a qualche animale in più): 2 punti;
 - 2 frecce corrette: 3 punti.
- Cinghiale: lo mangia il lupo e l'uomo.
 - 0 frecce: 0 punti;
 - 1 freccia: 1 punto;
 - 2 frecce: 2 punti.
- Pesci: li mangia l'uomo.

- 0 frecce: 0 punti;
- 1 freccia: 2 punti;
- 2 o più frecce (attribuiti a qualche animale in più): 1 punto.
- Risposta alla domanda:
 - Nessuna risposta, o risposta non corretta: 0 punti;
 - Al lupo: 1 punto;
 - All'uomo: 3 punti.

4.2 La ricerca delle frequenze delle realtà indicate dai bambini

Mentre nella fase precedente si è assegnato una sorta di "voto" a ciascun bambino, per comparare le sue conoscenze con quelle degli altri e valutare il suo rapporto personale con gli elementi naturali, qui si cerca di comprenderne i gusti, le aspettative, il suo punto di vista.

Per cercare di capire quali siano gli aspetti più salienti che i bambini notano, per ciascun ambiente o situazione, si sono ricercate le frequenze di alcune parole-chiave, che essi hanno inserito nelle loro risposte.

Tali frequenze vengono presentate per ciascuna scuola e classe.

Nota tecnica: Per l'interrogazione del *database*, invece che sfruttare la possibilità di impostare le *queries* in "visualizzazione struttura" (in cui vengono segnati i campi che si vogliono estrarre e quelli su cui impostare la condizione di estrazione), si è preferito digitarle direttamente in SQL (*Structured Query Language*), perché è indubbiamente più versatile e permette di ricercare anche una parte di una parola, mediante la clausola *'like'*.

Poiché ciò che interessa, in questo caso, è un dato numerico, di frequenza, la maggior parte delle *queries* viene effettuata utilizzando la *Select Count*, che permette di restituire il numero dei *records* rispettanti la condizione imposta.

4.2.1 Le stagioni

(per i listati delle queries vedere in Appendice C: vi è l'elenco, in ordine alfabetico all'interno di uno stesso argomento, delle queries qui citate in corsivo tra parentesi)

In questa scheda alcuni bambini hanno risposto in modo generico, senza cioè descrivere le caratteristiche di ciascuna stagione, ma dando delle indicazioni di massima. Ad esempio, alcuni hanno semplicemente risposto: "Sono diverse per il clima", oppure: "In alcune fa più caldo ed in altre più freddo". Altri, invece, si sono dilungati maggiormente, enunciando, per ciascuna, le sue peculiarità.

Prima di tutto bisogna sapere quanti bambini, per ciascuna classe, hanno partecipato alla scheda 'Le stagioni' (*QStagioniTot*); poi va verificato quanti di essi le hanno descritte in modo generico (*QStagDesc1*); il numero di coloro che le hanno descritte in modo dettagliato si ottiene sottraendo il secondo numero dal primo.

Nel caso di chi le ha descritte in modo generico, si cerca:

- quanti bambini hanno basato le differenze genericamente sulla temperatura o sul clima (*QStagioniTemper*);
- quanti bambini hanno basato le differenze genericamente sui vestiti che indossano (*QStagioniVest*);
- quanti bambini hanno basato le differenze sul diverso aspetto che assumono gli alberi (*QStagioniAlberi*).

Poi si cerca, tra i bambini che invece hanno risposto in modo specifico - attribuendo cioè ad ogni stagione la sua caratteristica - di vedere:

- quanti bambini hanno indicato, per la primavera, la temperatura (*QStagioniPrim1*);
- quanti bambini hanno indicato, per la primavera, i fiori, i boccioli, i germogli o le foglie che ricrescono (*QStagioniPrim2*);
- quanti bambini hanno indicato, per l'estate, il mare, il bagno, la piscina o le vacanze (*QStagioniEstate1*);
- quanti bambini hanno indicato, per l'estate, il caldo (*QStagioniEstate2*);
- quanti bambini hanno indicato, per l'estate, i frutti o gli alberi verdi (*QStagioniEstate3*);
- quanti bambini hanno indicato, per l'autunno, le modificazioni delle foglie degli alberi (*QStagioniAut1*);
- quanti bambini hanno indicato, per l'autunno, la pioggia o il cielo grigio (*QStagioniAut2*);
- quanti bambini hanno indicato, per l'autunno, il freddo (*QStagioniAut3*);
- quanti bambini hanno indicato, per l'inverno, il freddo (*QStagioniInv1*);
- quanti bambini hanno indicato, per l'inverno, i vestiti pesanti (*QStagioniInv2*);
- quanti bambini hanno indicato, per l'inverno, gli alberi spogli (*QStagioniInv3*);
- quanti bambini hanno indicato, per l'inverno, la neve o il ghiaccio (*QStagioniInv4*).

Per quanto riguarda, invece, la scelta della stagione preferita e la relativa motivazione, si cercano tali motivazioni:

- se hanno scelto l'estate, perché non c'è scuola, si va in vacanza (*QStagioniPref1*);
- se hanno scelto l'estate, perché si va al mare (*QStagioniPref2*);
- se hanno scelto la primavera per i fiori (*QStagioniPref3*);
- se hanno scelto la primavera per il caldo, il sole, il clima mite (*QStagioniPref4*);
- se hanno scelto l'autunno, per le foglie colorate, le castagne (*QStagioniPref5*);
- se hanno scelto l'inverno, perché c'è il Natale, arriva Babbo Natale (*QStagioniPref6*);
- se hanno scelto l'inverno, perché possono giocare con la neve oppure sciare (*QStagioniPref7*);
- se hanno scelto l'inverno semplicemente perché c'è la neve (*QStagioniPref8*).

Infine, osservando il disegno, si verifica:

- quanti di loro hanno inserito anche animali (*QStagioniAnim*).

4.2.2 *Il bosco*

Nel caso del bosco, si vuole innanzi tutto vedere con chi si fossero recati i bambini nel bosco:

- con i genitori (*QBoscoCon1*);
- con i nonni, gli zii, i cugini (*QBoscoCon2*);
- con gli amici (*QBoscoCon3*);
- con la scuola (*QBoscoCon4*)

Poi si vuole indagare sui motivi che hanno spinto i bambini a recarvisi:

- in gita con la scuola o con altre associazioni (*QBoscoMot1*);
- per fare una passeggiata, prendere aria fresca o fare un pic-nic (*QBoscoMot2*);
- per raggiungere un fiume, una fonte, prendere l'acqua o andare al mare, quindi soprattutto con una finalità di passaggio (*QBoscoMot3*);
- per vedere (gli animali, le piante...) o sentire i suoni della natura (*QBoscoMot4*);
- per cercare funghi (*QBoscoMot5*);

- per raccogliere castagne (*QBoscoMot6*);
- per raccogliere frutti di bosco, come fragole, mirtilli, lamponi (*QBoscoMot7*);
- perché è bello, piacevole (*QBoscoMot8*).

Si ricercano quindi le frequenze con cui vengono citati alcuni tra gli alberi più diffusi in Italia, e cioè:

- castagno;
- quercia;
- abete;
- pino.

In queste *queries* c'è una stessa struttura, ove, volta per volta, si cambia sia l'identificativo della classe, che il nome dell'albero nella clausola *like*; la *query* in questione si chiama *QBoscoAlberi*.

Lo stesso viene effettuato per alcune "piante basse":

- cespuglio;
- ciclamino;
- pungitopo;
- ortica;
- fragola, mora, lampone, mirtillo.

Per le prime 4 piante, viene utilizzato lo stesso sistema della *query* precedente, cambiando cioè il nome della pianta, oltre a quello della classe, nella *query* *QBoscoPiantine*; i frutti di bosco vengono invece raggruppati nella *query* *QBoscoPiantine1*.

Stesso lavoro va fatto per gli animali incontrati nella passeggiata, anche per riscontrare se i bambini danno importanza solo agli animali "grandi", o considerano anche gli artropodi o altri invertebrati. Per le prime 3 interrogazioni si utilizza la *query* *QBoscoAnimVisti*, cambiando di volta in volta sia l'identificativo della classe che il nome dell'animale:

- scoiattolo;
- cinghiale;
- volpe;
- cervo, cerbiatto, capriolo (*QBoscoAnimVisti1*);
- serpe, biscia, vipera (*QBoscoAnimVisti2*);
- ragno, mosca, sanguisuga, bruco, verme (*QBoscoAnimVisti3*).

Va infine verificato quanti pensano che in un bosco, anche se non li hanno incontrati, vi siano:

- orso (*QBoscoAnimPensi1*);
- lupo (*QBoscoAnimPensi2*);
- gufo, civetta (*QBoscoAnimPensi3*);
- serpe, biscia, vipera (*QBoscoAnimPensi4*);
- cervo, cerbiatto, capriolo (*QBoscoAnimPensi5*);
- tigre, leone, giraffa (*QBoscoAnimPensi6*).

4.2.3 Il fiume

In questa sezione si vuole intanto scoprire che tipo di approccio i bambini abbiano avuto col fiume:

- mai stato (*QFiumeStato0*);
- visto da lontano (*QFiumeStato1*);
- stato sulle rive (*QFiumeStato2*);

- stato per pescare (*QFiumeStato3*);
- stato a fare il pic-nic (*QFiumeStato4*);
- stato a fare il bagno (*QFiumeStato5*).

Poi si tenta di sapere se i bambini pensano che nel fiume, o nei dintorni, vi sia:

- uno squalo o una balena (*QFiumeAnim1*);
- un coccodrillo (*QFiumeAnim2*);
- un salmone o una trota (*QFiumeAnim3*);
- una libellula (*QFiumeAnim5*);
- rane o rospi (*QFiumeAnim6*).

Si cerca quindi di verificare se i bambini che si sono recati almeno presso le rive del fiume hanno una maggiore capacità, rispetto a chi lo ha visto solo da lontano, di darne una collocazione geografica, indicando cioè il nome del fiume, la provenienza e la fine (*QFiumeNome*, *QFiumeDa*, *QFiumeA*).

Per effettuare tale confronto, però, bisogna avere il numero dei bambini che hanno visto il fiume da vicino (per i quali il campo *FlgStato* è stato impostato almeno a 2), e distinguerli da quelli che, invece, lo hanno visto solo da lontano (per i quali il campo *FlgStato* è stato impostato ad 1). A tale scopo distintivo, si utilizza la *query* *QFiumeStato*, cambiando, al suo interno, la valorizzazione del campo *Fiume_FlgStato*.

4.2.4 L'orto

Per prima cosa si indaga su chi sia stato visto dal bambino a coltivare l'orto:

- nessuno (*QOrtoStato0*);
- padre, madre (*QOrtoStato1*);
- nonno/nonna (*QOrtoStato2*);
- zii (*QOrtoStato3*);
- vicini (*QOrtoStato4*);
- a scuola (*QOrtoStato5*).

Quindi si controlla, alla domanda su cosa sia il concime, che tipo di risposte sono state date:

- nessuna risposta (*QOrtoConcime0*);
- sono escrementi di animali (*QOrtoConcime1*);
- è una terra particolare (*QOrtoConcime2*);
- è liquido o a palline (*QOrtoConcime3*).

Per quanto riguarda ciò di cui le piante hanno bisogno per vivere, oltre al concime ed all'acqua, si vede quali opzioni siano state fornite:

- nessuna risposta (*QOrtoAltro0*);
- sole (*QOrtoAltro1*);
- acqua o pioggia (*QOrtoAltro2*);
- semi (*QOrtoAltro3*).
- cure o amore (*QOrtoAltro4*).

Infine si vuole verificare quanti bambini, tra gli animali utili all'orto, hanno citato:

- nessun animale (*QOrtoAnimUtili0*);
- lombrico (*QOrtoAnimUtili1*);
- ape (*QOrtoAnimUtili2*);
- formica (*QOrtoAnimUtili3*);
- coccinella (*QOrtoAnimUtili4*).

Invece, tra gli animali dannosi all'orto, si vuole verificare quanti bambini hanno parlato di:

- nessun animale (*QOrtoAnimDanni0*);
- lumaca (*QOrtoAnimDanni1*);
- bruco (*QOrtoAnimDanni2*);
- verme o baco (*QOrtoAnimDanni3*);
- pulci o pidocchi (*QOrtoAnimDanni4*).

4.2.5 *La rete*

Viene ricercata la frequenza di quanti bambini pensano che il lupo mangi:

- i prodotti dell'orto (*QReteLupo1*);
- l'uomo (*QReteLupo2*);
- i pesci (*QReteLupo3*).

Viene ricercata la frequenza di quanti pensano che il cinghiale mangi:

- i pesci (*QReteCinghiale1*);
- le pecore (*QReteCinghiale2*).

E allora non parlavo di boa, di foreste primitive, di stelle. Mi abbassavo al suo livello. Gli parlavo di bridge, di golf, di politica, di cravatte. E lui era tutto soddisfatto di aver incontrato un uomo tanto sensibile.

(da "Il piccolo principe" – A. de Saint-Exupéry)

5. I risultati

I paragrafi che seguono mostrano alcune tabelle: esse sono state desunte dal *database* con i risultati.

In particolare, a partire dai dati dei punteggi assegnati salvati sul *database*, sono state esportate le tabelle su Microsoft Excel, per poter poi effettuare, su tali punteggi, i vari calcoli delle medie.

Nel primo paragrafo si mostrano i risultati della valutazione a punti; in questo caso ciascuno dei cinque temi è stato preso in considerazione separatamente, e, relativamente ad esso, sono stati calcolati i valori medi, ripartiti per classe di appartenenza.

Nel secondo paragrafo, per i soli bambini di cui si disponeva di un set completo di schede, è stata effettuata un'analisi trasversale. E' stato cioè preso in considerazione il singolo bambino, per riscontrare se, ad esempio, chi aveva ricevuto un punteggio elevato sulla scheda 'Il bosco', ne aveva uno altrettanto alto in quella 'Il fiume'.

Nel terzo paragrafo sono invece mostrati i valori delle frequenze delle realtà che i bambini hanno indicato.

5.1 I risultati della valutazione a punti

Ricordiamo che, per le schede "Il bosco", "Il fiume" e "L'orto" tali punteggi sono stati ripartiti per tipologia di domanda (esperienza, nomenclatura, processi): nelle tabelle che seguono è stata mantenuta tale suddivisione.

Per la tabella "Le stagioni" sono riportati i singoli punteggi delle varie domande, mentre per la tabella "La rete", le frecce sono state ripartite a seconda dell'elemento da cui esse partivano.

5.1.1 Le stagioni

Prima di esaminare i punteggi ottenuti dalle varie classi, vorrei spendere due parole riguardo all'elaborato grafico che i bambini hanno fatto sul retro della scheda, in questo caso valutato assieme alle risposte discorsive. Nella stragrande maggioranza dei casi, oltre all'albero richiesto (dotato o meno di foglie, fiori ecc.), sono stati inseriti elementi relativi alle condizioni meteorologiche tipiche di quella stagione, come il vento che alza le foglie secche, il cielo grigio oppure azzurro, la neve. Ciò dimostra che i bambini riescono a connotarne completamente ciascuna, e che sovente il disegno è più ricco di particolari distintivi di quanto lo sia la descrizione scritta.

Ho inoltre il piacere di mostrare, in fig. 1, uno di tali disegni, eseguito da uno studente della classe II, che mi ha colpito per come illustra il modo in cui le stagioni si ripercuotono sia sulla vita degli animali, che sulla vita e le attività del disegnatore stesso.

I punteggi, ripartiti per tipologia di domanda, sono mostrati in Tab.1.



Fig. 1 - Un lavoro

Classe	Differenze (max 2,00)	Preferita (max 4,00)	Preferita da animali (max 2,00)	Disegno (max 2,00)	Totale (max 10,00)
Bibbiena II B	1,56	2,11	1,67	1,22	6,56
Bibbiena II C	1,71	2,53	1,71	1,29	7,24
Bibbiena III A	1,65	2,29	1,71	1,12	6,77
Roma II B	1,53	2,53	1,47	1,26	6,79
Roma II C	1,52	1,86	1,33	1,05	5,76
Roma III C	1,56	2,72	1,22	1,11	6,61
Serravalle II	2,00	3,67	2,00	1,33	9,00
Serravalle III	1,60	2,60	1,80	1,40	7,44

Tab. 1- I punteggi per 'Le stagioni'.

Il totale, somma di ogni riga, è da intendersi in decimi, cioè il massimo punteggio totale è 10.

Osservando la Tab. 1 ci si accorge che, nell'enunciare le differenze tra le stagioni, non vi sono sostanziali differenze legate all'età. Anche i punteggi relativi ai disegni risultano essere piuttosto uniformi; punteggi maggiori si riscontrano quando i bambini vi hanno inserito, oltre all'albero richiesto, anche qualche animale o altro vegetale tipico di quella stagione. Ad esempio, è stato qui valutato maggiormente chi ha inserito le rondini in primavera (Bb2C 1), oppure, in autunno, i funghi (Bb2C 6) o le castagne in terra, o magari uno scoiattolo che, mentre in autunno fa scorta di noci, in inverno sta nella tana scavata nel tronco dell'albero (Sr2 3).

Alcuni bambini delle classi di Roma hanno basato le distinzioni tra le stagioni sull'abbigliamento che indossano, ed è stato quindi assegnato loro un punteggio più basso; ciò non si è verificato per i bambini di Bibbiena e Serravalle: è probabile che questi ultimi, trascorrendo maggior tempo all'aria aperta, siano più portati a notare altri generi di particolari.

Nell'indicazione della stagione preferita dagli animali, si nota subito che i bambini di Bibbiena e Serravalle si sentono più "vicini" ai loro amici animali, di cui riescono più facilmente a cogliere e descrivere le abitudini.

5.1.2 Il bosco

Nella tab. 2 sono presentati i punteggi ottenuti dalle varie classi nella scheda "Il bosco".

Classe	esperienza	nomenclatura	processi	Media
Bibbiena II B	7,24	6,53	6,38	6,71
Bibbiena II C	6,56	5,39	5,22	5,72
Bibbiena III A	7,06	6,24	6,35	6,55
Roma II B	4,65	4,60	5,05	4,77
Roma II C	5,65	4,88	5,59	5,37
Roma III C	5,06	5,39	5,00	5,15
Serravalle II	8,00	6,33	5,00	6,44
Serravalle III	7,60	6,80	6,80	7,07

Tab. 2 - I valori contenuti in ciascuna cella sono da intendersi in decimi, cioè il massimo punteggio è 10.

Si può notare come, nell'insieme, i valori relativi all'esperienza dei bambini di Bibbiena e Serravalle siano maggiori rispetto ai bambini di Roma, e non c'è molta differenza in funzione delle fasce d'età. Questo perché sicuramente gli abitanti delle prime due località hanno maggiori possibilità di frequentare dei boschi, essendo una

consuetudine recarvisi non solo per passeggiare, ma per effettuare raccolte. Tra l'altro, vista la prossimità dei due paesi al Parco Nazionale, non è poi così raro incontrare animali selvatici anche di grossa taglia, come cervi, cinghiali o uccelli rapaci.

Per quanto riguarda la nomenclatura, cioè la conoscenza di nomi di piante ed animali che vivono nel bosco, a prescindere dal fatto che li si sia visti o meno, i valori seguono l'andamento di quelli relativi all'esperienza, sebbene siano leggermente inferiori a questi. Nell'insieme si è notata infatti una leggera difficoltà, da parte dei bambini, nell'indicare i nomi di "piante basse", cioè di piante non legnose, o, quanto meno, non ad alto fusto. Una spiegazione potrebbe essere che ciò che li attrae maggiormente sono le cose "grandi" (qualcuno di loro ha addirittura menzionato il "castagno Miraglia", una pianta imponente di circa 400 anni, nei pressi di Camaldoli). Lo stesso è stato riscontrato anche riguardo agli animali, ed al fatto che, come si vedrà nel capitolo relativo alle frequenze delle realtà citate dai bambini, gli insetti, i ragni, i bruchi, sebbene ampiamente presenti nei boschi, siano stati poco presi in considerazione.

Una particolarità emerge nelle domande sui processi, in questo caso riguardanti "chi mangia cosa", e che includevano il lavoro di fantasia: mentre per i bambini di Bibbiena e Serravalle si nota una netta differenza nei punteggi tra le classi II e III, poiché nei bambini di terza la capacità di creare collegamenti tra gli elementi naturali di cui hanno una certa familiarità è maggiore, ciò non accade per quelli di Roma. Qui, infatti, sebbene i bambini della III C abbiano ottenuto, nelle domande di nomenclatura, un punteggio più alto rispetto a quelli delle classi II, dimostrano poi di avere delle difficoltà ad assegnare a ciascun animale i cibi che esso può procurarsi nel bosco, anche nella storiella che raccontano. Tale difficoltà di creare relazioni si può così interpretare: i bambini, crescendo, diventano sempre più selettivi riguardo alle cose che vale la pena ricordare o meno. Se la loro vita si discosta sempre di più dagli ambienti naturali, cadrà anche il loro interesse verso di questi. Il saper rintracciare dei nessi alimentari è molto importante, perché l'alimentazione è un bisogno primario, ed il venire meno di una tipologia di cibo può risultare molto pericoloso per le specie che solitamente se ne nutrivano.

«In estate a casa mia [i cinghiali] ci venivano a mangiare il pane. Io e Sergio gli davamo il pane e l'Actimel ai cinghiali più piccini. Erano 5 grandi e 19 piccini. Tre erano appena nati, erano così bellini perché erano a righe.»²⁴

5.1.3 Il fiume

Per la scheda "Il fiume", sono qui mostrati i punteggi relativi alle varie classi.

Classe	esperienza	nomenclatura	processi	Media
Bibbiena II B	6,11	5,94	3,94	5,33
Bibbiena II C	6,94	5,47	7,47	6,63
Bibbiena III A	7,61	6,11	6,17	6,63
Roma II B	5,91	4,82	5,18	5,30
Roma II C	4,50	4,06	3,78	4,11
Roma III C	5,00	5,42	5,00	5,14
Serravalle II	7,67	5,33	6,33	6,44
Serravalle III	7,40	6,50	6,60	6,83

Tab. 3 - I valori contenuti in ciascuna cella sono da intendersi in decimi, cioè il massimo punteggio è 10.

²⁴ Racconto di un bambino della classe III di Serravalle

Relativamente all'esperienza si nota che, tra le classi di Bibbiena ce n'è una il cui punteggio è inferiore alle altre. Probabilmente i bambini di tale classe provengono da famiglie che sponsorizzano poco il frequentare questo tipo di ambiente. Nei pressi di Bibbiena c'è una località, chiamata comunemente "Ponte Rosso": vi è un ponte, sul torrente Corsalone (un affluente balneabile dell'Arno), che è appunto costruito in mattoni rossi. Tale località viene definita dalla popolazione "il mare dei poveri", perché, soprattutto nel dopoguerra, era molto sfruttata proprio da chi non poteva permettersi un altro tipo di vacanza.

Al contrario, tra le classi di Roma, ve n'è una (la II B) il cui interesse nei confronti del fiume è decisamente maggiore rispetto alle altre. Questo perché diversi bambini hanno avuto la possibilità di recarsi presso le rive di un fiume, in occasione di qualche gita con la famiglia. I valori bassi, relativi alle altre due classi di Roma, stanno ad indicare che, sebbene Roma sia attraversata da due fiumi – il Tevere e l'Aniene – essi, per lo meno nel tratto cittadino, sono davvero poco fruibili dal punto di vista ricreativo, a differenza di quanto avveniva mezzo secolo fa. I motivi principali di questo allontanamento stanno soprattutto nella notevole pressione antropica sui due corsi d'acqua, che li rende sporchi e sgradevoli alla vista, e nella mancata consuetudine, a causa della frenesia della vita cittadina.

Il valore piuttosto alto, nel caso di Serravalle, non è una sorpresa: attorno alla cittadina scorrono numerosi torrenti, anche balneabili, che richiamano le famiglie.

Le domande di nomenclatura riguardavano l'identificazione del fiume presso cui il bambino si è recato, la citazione di piante che si trovano nei paraggi, ed il riconoscimento di animali che possono vivere nell'acqua o in prossimità delle rive. Oltre ai pesci vi possono essere rospi, rane, libellule, bisce, uccelli di varie specie, ma anche topi, o meglio ratti di fogna, una realtà non molto piacevole, diffusa nella Capitale.

Per quanto riguarda il nome del fiume, esso viene spesso indicato con il nome della località specifica presso cui i bambini si recano; sebbene possa sembrare poco corretto, ciò sta ad indicare che, in questo modo, il bambini lo stanno facendo diventare "il loro fiume".

Coloro che hanno dato un'indicazione più specifica sull'animale, parlando ad esempio di "libellule", e non semplicemente di "insetti", hanno ricevuto un punteggio superiore. Ciò è accaduto soprattutto per chi ha potuto vivere tale realtà da molto vicino, ad esempio andandoci a pescare: in tal caso è riuscito ad indicare alcuni nomi di pesci molto particolari, come le lasche. Difatti i bambini della classe che aveva ricevuto un punteggio più basso per l'esperienza – la II C di Roma – hanno risposto in modo meno accurato alle domande relative alla nomenclatura, rispetto a chi annovera il fiume tra i suoi luoghi del cuore.

Per quanto riguarda i processi, era qui richiesto di indicare quali fossero le cause dei cambiamenti che può subire un fiume, e, successivamente, si chiedeva quale i bambini pensavano che fosse l'origine e la fine di quel corso d'acqua.

Come per il bosco, si nota anche qui che coloro che hanno avuto un punteggio più elevato nell'esperienza, ne hanno ottenuto uno elevato anche nei processi; in questo caso, ciò è dovuto al fatto che essi hanno avuto maggiori occasioni per osservare il fiume, e magari per domandarsi da dove provenisse o dove andasse a finire.

Non tutti i bambini hanno avuto la possibilità di accorgersi del fatto che tale fiume potesse mutare, semplicemente perché vi sono andati solo una volta, oppure vi si sono recati sempre nella stessa stagione (ad esempio, d'estate), quindi non hanno un termine di paragone: un'estate può essere particolarmente asciutta, ma non capiterà quasi mai che si verifichi una piena. Grazie, però, alle narrazioni ed alle considerazioni dei loro familiari o dei loro docenti, potrebbero fare tesoro di tali informazioni, e – perché no – regolarsi di conseguenza, quando sanno che in estate, con scarsità di precipitazioni, il livello del fiume si può abbassare molto, e che quindi l'acqua non va sprecata, a scapito di altri organismi viventi per cui essa è indispensabile.

5.1.4 L'orto

La tab. 4 presenta i punteggi che le classi hanno ottenuto relativamente alla scheda "L'orto".

Classe	esperienza	Nomenclatura	Processi	Media
Bibbiena II B	5,38	6,81	6,81	6,33
Bibbiena II C	6,69	7,19	8,38	7,42
Bibbiena III A	6,50	8,17	8,61	7,76
Roma II B	4,12	6,94	5,94	5,67
Roma II C	4,33	7,89	8,56	6,93
Roma III C	4,28	7,44	6,44	6,06
Serravalle II	8,00	7,33	9,33	8,22
Serravalle III	7,80	9,00	9,60	8,80

Tab. 4 - I valori contenuti in ciascuna cella sono da intendersi in decimi, cioè il massimo punteggio è 10.

Nelle domande relative all'esperienza, si è attribuito un valore maggiore a chi ha un familiare che coltiva l'orto, rispetto a chi lo coltiva solamente a scuola. Questo non per sminuire tale attività scolastica, così importante soprattutto dal punto di vista delle relazioni interpersonali e di collaborazione che si vengono a creare, ma per l'indispensabile passaggio di conoscenze e tradizioni tra le generazioni che avviene quando si ha un orto in casa propria.

Per quanto riguarda il concime, si è dato un maggior valore a chi ha parlato di quello organico, il cosiddetto letame o stallatico, poiché è il più equilibrato e non altera il delicato complesso di scambio ionico dell'argilla presente nel terreno. Tra l'altro, essendo una sostanza che per alcuni esseri viventi è di scarto, ma che per altri può diventare davvero preziosa, insegna ai bambini che la natura non fa nulla per caso, e non produce rifiuti che non si possano riciclare, diversamente da come accade per gli esseri umani. Nessun bambino ha comunque parlato di scarti domestici.

Nell'insieme, i bambini di Bibbiena e Serravalle hanno avuto i punteggi più elevati, avendo anche la possibilità di imbattersi in orti urbani, o orti-giardini, coltivati cioè in una realtà quasi cittadina. A Roma, soprattutto a causa della cementificazione estesa, tale realtà è praticamente scomparsa, anche perché la gente ha adottato uno stile di vita totalmente diverso, perdendo tra l'altro una possibilità di relazione tra vicinato.

Per quanto concerne la nomenclatura, qui si richiedeva la conoscenza dei nomi delle più comuni piante coltivate in un orto, nonché i nomi degli animali che, oltre a vivere nella terra o tra le piante, vi gravitano attorno soprattutto per banchettare.

I bambini delle classi III hanno di solito ottenuto un punteggio più alto, dovuto forse al fatto che hanno sentito parlare più volte di ciò che giunge sulla loro tavola.

Qui, nelle domande riguardanti i processi, veniva chiesto ai bambini quali fossero le necessità delle piante, e quali animali, tra quelli da loro elencati, potevano essere alleati di chi coltivava l'orto, e quali invece fossero da temere.

I valori delle classi della scuola di Bibbiena sono lievemente superiori rispetto a quelli della scuola di Roma, mentre quelli della scuola di Serravalle sono nettamente maggiori degli altri, anche perché qui la realtà di campagna permea la vita dei bambini più profondamente, ed inoltre i bambini coltivano un orto, appartenente al nonno di una scolara, che dà loro la possibilità di osservare tutte queste realtà molto da vicino, avvalendosi dell'esperienza di chi pratica tale attività da decenni.



Fig. 4 - Il disegno di un bambino di Bibbiena. Oltre al coniglio sull'albero, si nota un uccello, una coccinella, una chiocciola ed un ragno con la sua tela, a destra.

5.1.5 La rete

Ecco qui di seguito mostrati i punteggi ottenuti nella scheda "La rete", prima ripartiti per tipologia di freccia (ved. pagg. 37-39) , quindi come media totale della classe.

Classe	I tipologia	II tipologia	III tipologia	Media
Bibbiena II B	9,71	5,79	4,71	6,74
Bibbiena II C	9,75	6,50	7,50	7,92
Bibbiena III A	9,35	7,06	8,59	8,33
Roma II B	9,16	6,32	7,05	7,51
Roma II C	8,12	4,29	3,65	5,35
Roma III C	9,85	6,46	6,46	7,59
Serravalle II	10,00	6,50	9,50	8,67
Serravalle III	10,00	7,20	9,40	8,87

Tab. 5 - I valori contenuti in ciascuna cella sono da intendersi in decimi, cioè il massimo punteggio è 10.

Si nota subito che i bambini delle classi III sono stati più abili dei compagni delle classi II. Le frecce appartenenti alla I tipologia (frecce che partono dal sole, dalla pioggia e dal fiume, quindi da componenti inorganiche) sono risultate le più facili da intuire. Per quanto riguarda, invece, la II tipologia (frecce che partono da componenti vegetali), non tutti i bambini hanno pensato che il bosco fosse una risorsa anche per

l'uomo, limitandosi quindi a "portarlo" solo al cinghiale ed al lupo. I fiori sono stati un po' trascurati, e raramente le api sono state collegate all'orto, in particolare da parte dei bambini di Roma. Ciò può essere accaduto a causa della difficoltà nell'effettuare dei collegamenti multipli, nel senso che un punto di arrivo di una freccia è stavolta divenuto punto di partenza per un'altra freccia.

Sia la II B di Bibbiena che la II C di Roma hanno poi avuto qualche difficoltà nel tracciare correttamente le frecce della III tipologia (frecce che partono da animali) e nel rispondere alla domanda finale. Questo può esser dovuto al fatto che, se alcune frecce sono state omesse, il rispondere alla domanda non è risultato facile.

Confrontando separatamente le classi II tra loro, e le classi III tra loro, si nota che i bambini di Roma, nell'insieme, hanno ottenuto dei punteggi inferiori, mentre quelli di Serravalle hanno i punteggi in assoluto più elevati. Per questi ultimi, inoltre, la differenza di età sembra acquistare una minore rilevanza. Una risposta a queste due constatazioni può stare nel fatto che, per compilare tale scheda, ciò che conta non sono tanto le nozioni didattiche, che si possono trovare nei libri, quanto il sentire sé stessi e gli altri componenti dell'ambiente naturale come parte di un tutto collegato. Maggiore è il contatto diretto e continuativo con realtà naturali, maggiore è il senso di tale appartenenza, come caratteristica irrinunciabile della vita stessa.

5.2 I risultati delle ricerche delle realtà maggiormente citate

Ciascuna *query* di conteggio è stata eseguita in ambiente *Access*, e restituiva, come risultato, il numero di bambini di una data classe che avevano parlato di una particolare cosa. Tali risultati sono stati poi salvati su un foglio di lavoro *Excel*, in modo da poter calcolare, per ogni classe, le percentuali relative a quella particolare realtà citata. Queste percentuali sono riportate qui di seguito: ogni sottoparagrafo riguarda una scheda, e, all'interno di esso, vengono presentate più tabelle, ciascuna per una realtà ricercata.

5.2.1 Le stagioni

Prima di tutto viene osservato ed analizzato il criterio in base al quale le stagioni vengono distinte e riconosciute dai bambini. Vengono inizialmente esaminati i bambini che hanno preferito indicare le differenze in modo generico, piuttosto che elencare e descrivere ciascuna stagione. Prima di tutto si è verificato quanti fossero, per ciascuna classe, in modo da rapportare ad essi le percentuali, piuttosto che alla totalità dei bambini, che magari potevano aver risposto in base ad un altro criterio. Poiché uno stesso bambino può aver indicato più tipologie di differenze (ad es. "Sono diverse per la temperatura e per gli alberi"), sommando le percentuali di una classe è possibile che si oltrepassi il 100%.

Classe	%	%	%
	Per la temperatura	Per i vestiti	Per gli alberi
Bibbiena II B	76,92	0,00	15,38
Bibbiena II C	71,43	0,00	14,29
Bibbiena III A	100,00	0,00	16,67
Roma II B	85,71	42,86	28,57
Roma II C	57,14	57,14	57,14
Roma III C	33,33	16,67	16,67
Serravalle II	66,67	0,00	66,67
Serravalle III	100,00	0,00	0,00

Tab. 6 - Le percentuali delle caratterizzazioni generiche delle stagioni

Molto frequente è la distinzione in base alle temperature, proprio perché i bambini della fascia d'età considerata usano ancora soprattutto sé stessi come metro di valutazione della realtà. Si nota che soltanto tra i bambini di Roma vi sono stati alcuni casi in cui la differenza tra le stagioni è stata percepita "sulla propria pelle", cioè in base ai vestiti indossati. E' come se non ci fosse niente attorno a loro di più importante da essere notato.

I bambini della classe II di Serravalle hanno preferito rispondere in modo generico, difatti nelle tabelle seguenti tale classe è poco o per nulla rappresentata.

Per coloro che, invece, hanno preferito enunciare ciascuna stagione, descrivendone le sue peculiarità, abbiamo, in tab. 7, le percentuali relative a ciò che, secondo i bambini, contraddistingue la primavera:

Classe	%	%
	Per la temperatura	Per i fiori ed i germogli
Bibbiena II B	40,00	40,00
Bibbiena II C	0,00	70,00
Bibbiena III A	27,27	81,82
Roma II B	16,67	41,67
Roma II C	28,57	35,71
Roma III C	33,33	58,33
Serravalle II	0,00	0,00
Serravalle III	0,00	75,00

Tab. 7 - Le percentuali delle caratterizzazioni della primavera

In questo caso, chi ha citato la temperatura intendeva, desumendolo da quanto scritto nella scheda, un "clima tranquillo" o qualcosa di "tiepido": si tratta cioè di una situazione intermedia, quindi poco marcata. E' per questo che viene data in genere più importanza, soprattutto da parte dei bambini delle classi III, ad un elemento visivo, quale appunto la fioritura e la comparsa di germogli sulle piante. Anche nei disegni i fiori sono stati grandemente rappresentati nella primavera, sia sull'albero che tra l'erba.

L'estate è stata descritta dai bambini in base a tali caratteristiche:

Classe	%	%	%
	Per le vacanze e i bagni al mare o in piscina	Per il caldo	Per i frutti e gli alberi verdi
Bibbiena II B	0,00	100,00	20,00
Bibbiena II C	20,00	70,00	0,00
Bibbiena III A	9,09	54,55	18,18
Roma II B	33,33	58,33	16,67
Roma II C	28,57	42,86	14,29
Roma III C	8,33	83,33	33,33
Serravalle II	0,00	0,00	0,00
Serravalle III	25,00	50,00	25,00

Tab. 8 - Le percentuali delle caratterizzazioni dell'estate

Dell'estate viene soprattutto notato il caldo, cioè la temperatura più elevata rispetto a tutte le altre stagioni. Gli altri due aspetti - le vacanze ed i frutti - sono stati, nell'insieme, parimenti rappresentati, sebbene i bambini delle classi II di Roma abbiano parlato di più delle attività vacanziera che per la condizione degli alberi; ma, proprio nel

disegno, essi li hanno raffigurati in tale stagione carichi di frutti e con le chiome verdi e ben rappresentate.

I bambini hanno descritto l'autunno parlando soprattutto di queste caratteristiche:

Classe	% Per le foglie	% Per la pioggia	% Per il freddo
Bibbiena II B	50,00	25,00	25,00
Bibbiena II C	70,00	0,00	0,00
Bibbiena III A	81,82	9,09	18,18
Roma II B	66,67	8,33	8,33
Roma II C	35,71	7,14	28,57
Roma III C	75,00	0,00	33,33
Serravalle II	0,00	0,00	0,00
Serravalle III	50,00	0,00	0,00

Tab. 9 - Le percentuali delle caratterizzazioni dell'autunno

Ciò che salta di più all'occhio, in autunno, sono le foglie: sia per i loro cromatismi, che per il fatto che molte di esse trovano a terra e fanno rumore quando ci si cammina su. E' quindi un'immagine sia visiva che uditiva, che prevale, nelle loro descrizioni, su quella relativa alle condizioni meteorologiche di temperatura e precipitazioni, sebbene anch'esse siano piuttosto peculiari di questa stagione. Inoltre, nei disegni dei bambini relativi all'albero in autunno, le foglie secche vengono spesso rappresentate trascinate dal vento. In generale, vi è una certa uniformità tra le varie classi.

L'inverno ha soprattutto, per i bambini, queste caratteristiche:

Classe	% Per il freddo	% Per gli abiti pesanti	% Per gli alberi spogli	% Per la neve ed il gelo
Bibbiena II B	75,00	0,00	0,00	25,00
Bibbiena II C	50,00	0,00	0,00	50,00
Bibbiena III A	45,45	0,00	18,18	54,55
Roma II B	66,67	8,33	25,00	25,00
Roma II C	42,86	14,29	7,14	21,43
Roma III C	66,67	0,00	16,67	25,00
Serravalle II	0,00	0,00	0,00	0,00
Serravalle III	25,00	0,00	0,00	50,00

Tab.10 - Le percentuali delle caratterizzazioni dell'inverno

In prima istanza il freddo, quindi la neve ed il ghiaccio, sono gli aspetti più salienti dell'inverno. I bambini di Bibbiena e Serravalle hanno sovente occasione di assistere ad una nevicata in tale stagione, e non è raro che alcune parti di qualche torrente si ghiaccino: forse per questo hanno preferito parlare di ciò, piuttosto che degli alberi spogli.

Anche qui, come nel caso della descrizione generica delle stagioni presentata in tab. 6, i bambini di Roma sono stati gli unici a parlare dell'abbigliamento. Addirittura, nel caso della II C di Roma, sono di più i bambini che hanno parlato di tale particolare, rispetto a quanti abbiano citato gli alberi spogli, sebbene poi essi li avessero comunque raffigurati così nei loro disegni.

Una semplice ma simpatica caratterizzazione delle stagioni è:

«Sono diverse l'una dall'altra perché l'estate è più calda dell'inverno e la primavera è più calda dell'autunno²⁵»

Passiamo ora alle preferenze mostrate dai bambini nei confronti di una certa stagione. Come stagione preferita, sono state citate:

Classe	% Primavera	% Estate	% Autunno	% Inverno
Bibbiena II B	22,22	44,44	0,00	33,33
Bibbiena II C	41,18	41,18	5,88	11,76
Bibbiena III A	17,65	35,29	5,88	41,18
Roma II B	26,32	52,63	10,53	10,53
Roma II C	14,29	71,43	0,00	14,29
Roma III C	38,89	27,78	0,00	33,33
Serravalle II	33,33	0,00	33,33	33,33
Serravalle III	20,00	60,00	0,00	20,00

Tab.11 - Le percentuali circa le stagioni preferite

A prima vista, l'estate sembra essere la stagione preferita dalla maggior parte dei bambini, mentre quella che desta meno interesse risulta essere l'autunno. Controcorrente è solo la classe II di Serravalle, le cui preferenze sono equamente ripartite tra primavera, autunno ed inverno.

Ora le stagioni vengono esaminate singolarmente, ciascuna con i suoi motivi di preferenza.

Cominciamo dalla primavera, in tab.12:

Classe	% Per i fiori	% Per il caldo
Bibbiena II B	16,67	0,00
Bibbiena II C	23,53	17,65
Bibbiena III A	11,76	11,76
Roma II B	15,79	0,00
Roma II C	4,76	9,52
Roma III C	33,33	0,00
Serravalle II	33,33	0,00
Serravalle III	20,00	0,00

Tab.12 - Le percentuali di chi preferisce la primavera

Tali percentuali ricordano quelle della tab. 7, ove erano rappresentati i criteri in base ai quali veniva caratterizzata la primavera: anche lì l'elemento di maggior spicco è risultato essere i fiori, più che la temperatura o il clima mite. Ciò è anche un indice del fatto che i bambini hanno risposto in modo coerente e non casuale, e sono colpiti dalla varietà cromatica che i fiori offrono.

L'estate è stata apprezzata per questi motivi:

²⁵ Descrizione di un bambino della II B di Bibbiena

Classe	% Per le vacanze	% Per il mare	% Per il caldo
Bibbiena II B	5,88	5,88	4,00
Bibbiena II C	0,00	11,76	7,00
Bibbiena III A	5,88	17,65	1,50
Roma II B	5,26	31,58	6,67
Roma II C	4,76	42,86	0,00
Roma III C	0,00	22,22	1,25
Serravalle II	0,00	0,00	0,00
Serravalle III	0,00	40,00	1,50

Tab.13 - Le percentuali di chi preferisce l'estate

Per vacanze si intende soprattutto la chiusura delle scuole, e, nella risposta "mare" sono implicite tutte le attività che si possono svolgere in tale ambiente. Anche se l'estate sia stata grandemente descritta per il caldo (ved. Tab. 8), qui il caldo non è il motivo prevalente della scelta.

L'autunno è per pochi la stagione favorita: in questo caso si riportano esplicitamente le motivazioni che i bambini hanno dato.

Classe	Motivo
Bibbiena II C	Castagne
Bibbiena III A	Compleanno, bagno nelle foglie
Roma II B (1)	Castagne
Roma II B (2)	Stagione degli gnomi
Serravalle II	Foglie colorate

Tab. 14 - Le motivazioni di chi preferisce l'autunno

I cromatismi delle foglie in autunno saltano sicuramente all'occhio, specialmente in una zona ricca non solo di conifere, ma anche di latifoglie, tra cui gli aceri. Ma desta interesse anche la raccolta delle castagne. Stranamente nessuno ha parlato di funghi, in questa sede.

E' suggestiva la risposta del bambino (2) della II B di Roma: ciò indica un legame emozionale e sentimentale con la natura, solitamente associato ad un ambiente boschivo.

Le scelte dell'inverno sono state dettate da questi motivi:

Classe	% Per il Natale	% Per i giochi con la neve	% Perché c'è la neve
Bibbiena II B	66,67	16,67	16,67
Bibbiena II C	50,00	100,00	0,00
Bibbiena III A	14,29	85,71	14,29
Roma II B	0,00	0,00	100,00
Roma II C	0,00	33,33	33,33
Roma III C	0,00	33,33	33,33
Serravalle II	0,00	0,00	100,00
Serravalle III	0,00	100,00	0,00

Tab. 15 - Le percentuali di chi preferisce l'inverno

Le ultime due motivazioni non sono esattamente uguali: mentre nella prima delle due si sta parlando di un'azione, di un'attività del bambino - quindi tale caratteristica dell'inverno viene vista in funzione di ciò che il bambino può fare - nel secondo caso, si apprezza la neve semplicemente perché c'è.

Riguardo alla differenza tra le fasce d'età, si può solo notare che in alcuni casi i bambini di III (Bibbiena III A, Serravalle III) siano più interessati alle attività, mentre quelli di II hanno parlato di una realtà che è tale, a prescindere da cosa essi possono fare. Forse ciò accade perché i più piccoli ancora si entusiasmano davanti ad uno spettacolo naturale, mentre col passare del tempo essi andranno a cercare degli stimoli diversi, essendo oramai avvezzi ad essere spettatori di una nevicata. Per i bambini di Roma ciò non accade (ved. II B), poiché per loro sarebbe un evento davvero straordinario.

Infine, osservando il disegno, si è cercato di vedere chi vi avesse inserito anche degli animali, non a caso ma come indicativi di una condizione tipica di una certa stagione:

Classe	% Presenza animali
Bibbiena II B	22,22
Bibbiena II C	23,53
Bibbiena III A	11,76
Roma II B	26,32
Roma II C	14,29
Roma III C	11,11
Serravalle II	33,33
Serravalle III	40,00

Tab. 16 - Le percentuali di chi ha inserito anche animali nel disegno

Per le scuole di Roma e Serravalle, sono stati i bambini delle classi II - più o meno nelle stesse proporzioni - ad arricchire così i loro disegni, inserendovi rondini, scoiattoli, funghi... In tal modo essi hanno dimostrato di avere un'idea corretta della stagionalità di alcuni frutti e comportamenti animali.

Per i bambini di Serravalle tale inserimento è stato più frequente, e lo si è riscontrato maggiormente nei bambini più grandi, a dimostrare che essi considerano anche questi altri esseri viventi come parte integrante della ciclicità delle stagioni.

5.2.2 *Il bosco*

Avendo a disposizione molte informazioni circa le frequentazioni di questo ambiente da parte dei bambini, si è cercato di scoprire innanzi tutto con chi vi si fossero recati.

Classe	% Mai andato	% Genitori	% Parenti	% Amici	% Scuola
Bibbiena II B	0,00	52,94	11,76	0,00	29,41
Bibbiena II C	0,00	38,89	22,22	0,00	16,67
Bibbiena III A	0,00	52,94	17,65	0,00	0,00
Roma II B	15,00	10,00	25,00	8,00	20,00
Roma II C	23,53	17,65	11,76	17,00	0,00
Roma III C	38,89	16,67	11,11	0,00	0,00
Serravalle II	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00
Serravalle III	0,00	60,00	20,00	0,00	40,00

Tab.17 - Le percentuali di chi ha accompagnato il bambino nel bosco

Bisogna comunque premettere che, in questa scheda, i bambini stanno parlando di un evento in particolare, che essi ricordano per un dato motivo; ciò non toglie che, se vi si sono recati con un familiare, non vi siano andati anche in gita con la classe. Semplicemente essi hanno scelto di descrivere una sola delle due esperienze. Fa eccezione un bambino di Serravalle, che ha detto di essersi recato sia con la mamma che con la scuola: questo perché anche sua madre ha accompagnato la classe nella gita.

Gli unici bambini che non siano mai andati in un bosco appartengono alla scuola di Roma, e, nel caso della classe III, raggiungono una percentuale tutt'altro che esigua.

Si nota che i bambini di Bibbiena e Serravalle vi si sono recati soprattutto assieme ad un genitore. Questo tipo di esperienza è molto importante, perché dà il senso della trasmissione di tradizioni e conoscenze, ed indica che, sebbene i genitori possano essere impegnati nel lavoro o in altre attività quotidiane, riescono a trovare il tempo di portare i loro figli a conoscere ed osservare un ambiente così vario, ricco ed articolato.

Le percentuali di chi vi si è recato con altri parenti sono più o meno uniformi per le varie scuole, mentre soltanto i bambini di Roma raccontano di essere andati in un bosco assieme a degli amici, o meglio assieme alle famiglie di qualche amico.

Molte classi hanno avuto la possibilità visitare tale ambiente in gita ma, prendendo ad esempio la II B di Roma, si nota che, sebbene vi si sia recata l'intera classe, sono di più i bambini che hanno segnalato di esserci andati con i parenti.

In tab. 18, vengono presentate le percentuali relative alle motivazioni che hanno spinto i bambini ed i loro accompagnatori a recarsi nel bosco. Pertanto esse non sono rapportate alla totalità dei bambini di una data classe, bensì solo a quella parte che si è effettivamente recata nel bosco.

Classe	% In gita	% Passeggiata/pic-nic	% Di passaggio	% Vedere/ascoltare	% Cercare funghi	% Raccolta castagne	% More/fragole...	% E' bello
Bibbiena II B	11,76	11,76	0,00	11,76	35,26	5,88	0,00	5,88
Bibbiena II C	16,67	27,78	5,56	16,67	33,33	0,00	0,00	5,56
Bibbiena III A	11,76	5,88	0,00	11,76	11,76	5,88	5,88	5,88
Roma II B	11,76	11,76	0,00	11,76	5,88	11,76	0,00	5,88
Roma II C	0,00	7,69	7,69	23,08	38,46	15,38	0,00	0,00
Roma III C	0,00	9,09	9,09	9,09	9,09	18,18	9,09	0,00
Serravalle II	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	0,00
Serravalle III	20,00	0,00	20,00	0,00	40,00	0,00	0,00	20,00

Tab.18 - Le percentuali che indicano perché i bambini siano andati nel bosco non sono rapportate alla totalità dei bambini di ciascuna classe, ma solo al sottoinsieme di coloro che si sono recati nel bosco.

La risposta "in gita" sta ad indicare che i bambini sono andati nel bosco con la classe oppure con qualche associazione (scout, campi estivi...), quindi con una guida non costituita da familiari. Si nota che, tra le classi di Roma, solo la II B ha parlato di tale opzione.

La risposta "di passaggio" vuol dire, invece, che il bambino ha transitato per il bosco, col fine di recarsi altrove, ad esempio a prendere l'acqua ad una fonte, oppure si

trattava di una pineta che veniva attraversata per andare in spiaggia. E' comunque un'opzione poco citata.

La colonna "è bello" racchiude tutti quei casi nei quali i bambini dicono di essersi recati nel bosco - citando quanto scritto dai bambini - "per vedere gli animali", perché è un "ambiente grande e bello", o "per ascoltare i suoni della natura"; ciò si è verificato per varie classi, e si tratta di percentuali non troppo esigue.

Molti di loro (per alcune classi si arriva ad almeno 1/3 dei bambini) sono andati a cercare funghi, e quelli della classe II di Serravalle che non hanno parlato di questo tipo di raccolta, si sono dedicati invece a quella delle castagne. Invece alla raccolta dei frutti di bosco si è dedicata una percentuale piuttosto bassa e, comunque, ne hanno parlato solo i bambini più grandi.

Gli alberi ad alto fusto che i bambini hanno maggiormente nominato sono:

Classe	% Castagno	% Quercia	% Abete	% Pino
Bibbiena II B	58,82	11,76	47,06	70,59
Bibbiena II C	44,44	22,22	55,56	16,67
Bibbiena III A	41,18	35,29	41,18	52,94
Roma II B	25,00	40,00	10,00	10,00
Roma II C	29,41	41,18	11,76	47,06
Roma III C	38,89	50,00	38,89	61,11
Serravalle II	100,00	66,67	0,00	33,33
Serravalle III	80,00	60,00	40,00	40,00

Tab.19 - Le percentuali dei nomi di alberi più citati

Considerando che molti dei bambini della II di Serravalle hanno dichiarato di essere andati a raccogliere le castagne (ved. tab.18), si capisce il perché il 100% di essi abbia nominato il castagno. Inoltre i castagni e le querce, che sono le piante ad alto fusto più citate, sia dai bambini di II che da quelli di III, sono tra gli alberi più abbondanti attorno a tale località.

Si nota che il pino è stato nominato ampiamente, forse perché è un albero che i bambini conoscono bene, grazie ai pinoli, ma anche perché essi tendono a chiamare "pino" ogni albero portatore di coni, non solo senza distinguere tra silvestre e marittimo, ma addirittura usandolo come sinonimo di abete. Fa eccezione solo la II C di Bibbiena, per la quale la percentuale di bambini che hanno parlato di abete è nettamente maggiore di quella relativa a chi ha nominato il pino, forse perché hanno ricevuto spiegazioni in merito durante una gita.

I bambini di Roma hanno parlato soprattutto di querce e pini, probabilmente perché questi sono alberi normalmente presenti nei parchi cittadini.

In tab. 20 a pagina seguente sono invece mostrate le percentuali relative ai nomi di alcune "piante basse" (erbacee e cespugli) che popolano il sottobosco, e che i bambini hanno dimostrato di conoscere.

Classe	% Cespuglio	% Ciclamino	% Pungitopo	% Ortica	% Frutti di bosco
Bibbiena II B	41,18	5,88	0,00	11,76	17,65
Bibbiena II C	22,22	5,56	5,56	11,11	5,56
Bibbiena III A	47,06	0,00	5,88	0,00	5,88
Roma II B	10,00	0,00	55,00	10,00	10,00
Roma II C	17,65	29,41	0,00	17,65	0,00
Roma III C	16,67	5,56	0,00	5,56	38,89
Serravalle II	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33
Serravalle III	20,00	0,00	20,00	0,00	80,00

Tab.20 - Le percentuali dei nomi di piante basse più citate

Molti bambini hanno parlato genericamente di "cespuglio", per intendere un qualsiasi arbusto, senza frutti particolari da loro conosciuti.

Le percentuali di chi ha citato i frutti di bosco sono ben maggiori di chi ha detto di essersi recato nel bosco per raccogliervi (ved. tab.18): è possibile che i bambini si siano recati nel bosco in stagioni diverse da quelle nelle quali tali frutti maturano, ma che sanno che, in un certo periodo, li si può trovare.

Nella tab.21 vi sono i nomi degli animali che i bambini dicono di aver visto nel bosco. Qui le percentuali sono rapportate solo al numero di bambini che si è effettivamente recato nel bosco.

Classe	% Scoiattolo	% Cinghiale	% Volpe	% Cervo/ capriolo	% Serpe/ vipera	% Mosca/farfalla/ ragno/sanguisuga
Bibbiena II B	58,82	35,29	0,00	35,29	11,76	17,65
Bibbiena II C	16,67	27,78	0,00	22,22	5,56	16,67
Bibbiena III A	41,18	64,71	23,53	41,18	11,76	23,53
Roma II B	29,41	5,88	11,76	5,88	11,76	11,76
Roma II C	53,85	0,00	23,08	7,69	7,69	15,38
Roma III C	36,36	27,27	9,09	18,18	0,00	0,00
Serravalle II	33,33	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00
Serravalle III	20,00	60,00	20,00	80,00	0,00	0,00

Tab. 21 - Le percentuali dei nomi di animali visti

Lo scoiattolo risulta essere uno degli animali più spesso incontrati, e ciò non desta particolare stupore. Per i bambini di Bibbiena e Serravalle, è stato sovente incontrato un cinghiale: per un bosco del Casentino, ciò è tutt'altro che inusuale, poiché le popolazioni di ungulati sono ampiamente rappresentate, e lo si evince anche dal numero di bambini che hanno visto cervi e caprioli.

Stranamente nessun bambino di Serravalle, e nessun bambino della III C di Roma ha parlato di insetti, ragni o sanguisughe. In particolare, queste ultime sono state osservate dai bambini di Bibbiena, che si erano recati in gita a Camaldoli. Per quanto riguarda i bimbi di Serravalle, ciò potrebbe dipendere dal fatto che sono stati già abbastanza soddisfatti dall'aver incontrato degli animali più grandi, e ciò avrebbe un riscontro anche nel fatto che nessuno di loro ha parlato di rettili.

A pagina seguente viene presentata la tabella riguardante le percentuali inerenti gli animali che i bambini hanno citato tra gli abitanti del bosco, senza però aver avuto occasione di incontrarli.

Classe	% Orso	% Lupo	% Gufo/ civetta	% Serpe/ vipera	% Cervo/ capriolo	% Tigre/leone/ giraffa/koala
Bibbiena II B	17,65	76,47	0,00	5,88	35,29	0,00
Bibbiena II C	27,78	22,22	0,00	11,11	38,89	0,00
Bibbiena III A	5,88	64,71	11,76	5,88	41,18	0,00
Roma II B	0,00	40,00	10,00	5,00	30,00	0,00
Roma II C	5,88	11,76	23,53	5,88	47,06	17,65
Roma III C	16,67	22,22	33,33	38,89	44,44	11,11
Serravalle II	0,00	100,00	33,33	66,67	0,00	0,00
Serravalle III	0,00	60,00	0,00	0,00	20,00	0,00

Tab.22 - Le percentuali dei nomi di animali non visti

La maggior parte dei bambini è concorde nell'affermare che vi possa essere un lupo nel bosco, ma che si fa vedere piuttosto difficilmente. I bambini di Serravalle hanno parlato poco, rispondendo a questa domanda, di cervi e caprioli, poiché si tratta di animali che essi hanno avuto l'occasione di incontrare (ved. tab. 21). Inoltre, nessun bambino di Serravalle ha parlato di orsi, probabilmente perché sanno che nell'area appenninica dove essi risiedono non ve ne sono.

Stranamente solo alcuni bambini di una delle due classi di Serravalle hanno parlato di rettili, che comunque, riguardando la tab. 21, non sono mai stati incontrati da loro.

E' da notare, infine, che chi ha pensato che in un bosco italiano vi possano vivere anche animali esotici, come tigri, leoni, giraffe o koala appartiene alle stesse due classi per le quali si è riscontrata una percentuale maggiore di bambini che non sono mai andati in un bosco (ved. tab. 17).

5.2.3 *Il fiume*

Vengono ora mostrate, nella tab. 23, le percentuali riguardanti le modalità con le quali i bambini sono entrati in contatto col fiume.

Osservando i nomi delle colonne, si specifica che, per "visto da lontano" si intende il caso in cui il bambino lo abbia osservato semplicemente passando con la macchina, mentre "visto da vicino" vuol dire che il bambino si è quanto meno recato sulle rive.

Classe	% Mai stato	% Visto da lontano	% Visto da vicino	% A pesca	% Per un pic-nic	% A fare il bagno
Bibbiena II B	11,11	5,56	33,33	0,00	0,00	44,44
Bibbiena II C	0,00	5,88	23,53	4,25	5,88	58,82
Bibbiena III A	0,00	5,56	22,22	0,00	5,56	27,78
Roma II B	0,00	9,09	9,09	0,00	0,00	9,09
Roma II C	16,67	38,89	22,22	4,50	0,00	5,56
Roma III C	15,79	26,32	21,05	0,00	5,26	0,00
Serravalle II	0,00	0,00	33,33	0,00	0,00	33,33
Serravalle III	0,00	0,00	40,00	0,00	0,00	0,00

Tab. 23 - Le percentuali dell'incontro col fiume

Nell'insieme, sono davvero pochi i bambini che vi sono andati a pesca, probabilmente a causa della regolamentazione di tale attività; ciò è un peccato, poiché sarebbe un'attività ricca di stimoli, specialmente se svolta con un familiare.

Molti dei bambini di Bibbiena e Serravalle hanno invece avuto la possibilità di farci il bagno; i bambini di Roma che hanno avuto la stessa possibilità, in quell'occasione si erano recati in montagna.

Questi sono alcuni degli animali che i bambini pensano di poter trovare presso il fiume:

Classe	% Squalo/ balena	% Coccodrillo	% Trota/ Salmone	% Libellula	% Rana/ rospo
Bibbiena II B	5,56	0,00	27,78	16,67	16,67
Bibbiena II C	0,00	0,00	35,29	0,00	17,65
Bibbiena III A	0,00	0,00	11,11	11,11	50,00
Roma II B	9,09	0,00	27,27	0,00	9,09
Roma II C	5,56	11,11	11,11	0,00	5,56
Roma III C	0,00	0,00	15,79	5,26	68,42
Serravalle II	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00
Serravalle III	0,00	0,00	60,00	0,00	20,00

Tab. 24 - Le percentuali relative agli animali che vivono presso il fiume

Anche qui, come era già accaduto per il bosco, le classi in cui si è verificato che alcuni bambini avessero parlato di animali estranei a tale ambiente (squalo, balena, coccodrillo) sono le stesse per le quali si sono riscontrate delle percentuali più elevate riguardo a chi non vi si fosse mai recato (ved. tab. 23), e ciò lo si è riscontrato, per gli stessi bambini, anche nella storiella.

Nell'insieme, chi ha parlato in modo specifico di trote e salmoni, sono i bambini di Bibbiena e Serravalle, anche perché in tali zone vi sono molti torrenti popolati appunto da salmonidi. Anche le percentuali più elevate di bambini che hanno citato le libellule appartengono a tali località.

Tra i bambini di Roma, invece, ve ne sono stati svariati, appartenenti alla III C, che hanno parlato di anuri, ed addirittura il 47,37 % di loro ha costruito su questi il proprio lavoro di fantasia:

«C'era una volta una rana che si innamorò di una mosca. Un giorno però la rana vide che la mosca stava con una zanzara. La rana si infuriò e mangiò la mosca.»²⁶

Distinguendo poi tra i bambini che si erano recati al fiume da quelli che lo avevano visto solo da lontano, si è poi verificato quanti bambini si ricordassero, alternativamente:

- il nome del fiume;
- la provenienza del fiume;
- dove il fiume vada a finire.

Nella tab. 25, a pagina seguente, i risultati relativi a ciascuno dei tre dati su indicati sono presentati in due sotto-colonne: quella a sinistra si riferisce ai bambini che hanno visto il fiume solo da lontano, mentre quella a destra riguarda quanti vi si sono recati effettivamente.

²⁶ Racconto di un bambino della III C di Roma

Classe	% Nome fiume		% Provenienza		% Destinazione	
	Da lontano	Da vicino	Da lontano	Da vicino	Da lontano	Da vicino
Bibbiena II B	50,00	86,67	0,00	26,67	0,00	33,33
Bibbiena II C	0,00	75,00	50,00	75,00	0,00	93,75
Bibbiena III A	0,00	64,71	100,00	70,59	0,00	76,47
Roma II B	100,00	60,00	0,00	70,00	100,00	60,00
Roma II C	85,71	62,50	14,29	62,50	57,14	50,00
Roma III C	60,00	27,27	80,00	72,73	100,00	63,64
Serravalle II	0,00	66,67	0,00	66,67	0,00	66,67
Serravalle III	0,00	80,00	0,00	60,00	0,00	80,00

Tab. 25 - Le difficoltà nella collocazione geografica

Osservando la tab. 25 si nota che, tra coloro che hanno visto il fiume solo da lontano, il dato più semplice da ricordare è il suo nome. Difatti origine e provenienza, se non vi è nessuno a specificarle, in questo caso sono di difficile immaginazione.

Tra coloro che, invece, hanno frequentato il fiume, il dato di più difficile deduzione risulta essere di solito la provenienza, sebbene si nota che, in genere, i bambini più grandi sono stati più precisi, su tale dato, rispetto a quelli delle classi II.

I bambini della II B di Roma che hanno visto il fiume solo da lontano hanno dimostrato di conoscerne comunque il nome e la destinazione: nella stragrande maggioranza dei casi, infatti, si tratta del Tevere, che sfocia nel Mar Tirreno a pochi chilometri dalla Capitale. Inoltre, sempre riguardo a tale classe, ben il 70 % di chi invece lo ha visto da vicino è stato in grado di dare indicazioni anche sulla provenienza.

5.2.4 L'orto

La prima indagine effettuata su questo tema riguardava lo scoprire da chi i bambini avessero visto coltivare l'orto: i risultati sono in tab. 26 a pagina seguente.

Classe	% Nessuno	% Padre/madre	% Nonni	% Zii	% Vicini/amici	% A scuola
Bibbiena II B	6,25	12,50	50,00	0,00	25,00	0,00
Bibbiena II C	6,25	18,75	43,75	12,50	0,00	0,00
Bibbiena III A	0,00	16,67	38,89	5,56	5,56	0,00
Roma II B	5,88	0,00	29,41	2,00	0,00	23,53
Roma II C	22,22	5,56	11,11	0,00	22,22	22,22
Roma III C	0,00	0,00	27,78	11,11	0,00	22,22
Serravalle II	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Serravalle III	0,00	20,00	60,00	0,00	20,00	0,00

Tab.26 - Le percentuali di chi si è visto coltivare l'orto

Il primo elemento che salta all'occhio è che l'orto, nella totalità, viene coltivato soprattutto dai nonni, poi, in seconda istanza, da genitori e zii: per questi ultimi due si ha circa lo stesso numero di citazioni. Probabilmente ciò è dovuto al fatto che i primi, essendo in genere pensionati, hanno più tempo a disposizione. Sarebbe curioso, tra vent'anni, riproporre ad una classe la stessa domanda, per vedere se i "futuri" nonni si dedicano ancora a tale attività...

Considerando poi chi non ha mai visto un orto, si nota che solo per la II C di Roma si ha una percentuale più consistente a riguardo, mentre, per le altre classi, i valori sono piuttosto bassi o nulli. Stranamente, di tale classe, mentre il 22,22 % dice appunto di

non aver mai visto un orto, un altro 22,22 % dice di aver visto l'orto che viene coltivato a scuola.

Si è verificato poi che idea avessero i bambini riguardo al concime: i dati sono mostrati in tab. 27.

Classe	% Non so	% Escrementi di animali	% Terra scura	% Liquido/ a pallini
Bibbiena II B	56,25	6,25	43,75	0,00
Bibbiena II C	25,00	31,25	43,75	0,00
Bibbiena III A	11,11	44,44	38,89	11,11
Roma II B	76,47	5,88	0,00	5,88
Roma II C	33,33	5,56	0,00	5,56
Roma III C	61,11	0,00	5,56	5,56
Serravalle II	33,33	66,67	0,00	0,00
Serravalle III	0,00	60,00	20,00	0,00

Tab.27 - Le percentuali riguardanti cosa i bambini pensano sia il concime

Questa è una domanda piuttosto particolare, poiché i bambini non sono in grado di dedurre da soli la risposta. Se essi ne sanno qualcosa, ciò dipende dal fatto che ne hanno sentito parlare da chi lo utilizza; oppure, se sono passati nei pressi di un campo coltivato ed hanno sentito uno "strano odore", avranno domandato di cosa si trattasse. Non a tutti è capitato uno dei due casi, ed è per questo che le percentuali di chi non ne ha mai sentito parlare sono in genere piuttosto alte. Fa eccezione la scuola di Serravalle, per la quale tutti ne hanno sentito parlare, ma non tutti hanno riportato la definizione giusta. Alcuni bambini hanno infatti parlato di "terra scura" (è per questo che in tabella è stata riportata tale dicitura), forse perché hanno visto qualcuno che spargeva qualcosa di scuro sui campi, ma non sono ben riusciti a capire di cosa fosse fatto. Bisogna poi dire che anche il *compost*, ottenuto in modo "casalingo" dallo sfalcio dei prati, dalle patate e dagli scarti organici domestici, è anch'esso scuro, ed a Bibbiena e Serravalle è ampiamente usato, sebbene nessun bambino ne abbia esplicitamente parlato.

Qualche bambino di Roma e, per Bibbiena, solo qualcuno della classe III A, ha parlato di concime liquido o a pallini, probabilmente riferendosi a quello chimico, usato anche per le piante da balcone.

Tra le classi di Bibbiena, la II B ha avuto più difficoltà a rispondere; osservando però le sue percentuali della tab. 26, si nota che tali bambini hanno visto coltivare un orto più dai vicini di casa che dai propri genitori, a differenza delle altre due classi della stessa località. Forse vi può essere un legame tra queste due circostanze.

Si è quindi cercato di vedere cosa i bambini citassero, quando veniva domandato loro cos'altro, oltre ad acqua e concime, servisse alle piante: le relative percentuali sono in tab. 28, a pagina seguente. Si precisa che le categorie elencate sono state scelte perché osservate all'interno delle risposte che i bambini davano; pertanto nessuno ha loro suggerito di pensare, ad esempio, alle cure del contadino, ma sono stati loro stessi a parlarne spontaneamente.

Classe	% Non so	% Sole/ luce	% Acqua/pioggia	% Semi	% Cure/amore
Bibbiena II B	6,25	68,75	12,50	6,25	6,25
Bibbiena II C	0,00	68,75	18,75	0,00	18,75
Bibbiena III A	5,56	77,78	5,56	0,00	0,00
Roma II B	17,65	41,18	11,76	2,00	5,88
Roma II C	0,00	72,22	11,11	5,56	11,11
Roma III C	11,11	55,56	11,11	0,00	5,56
Serravalle II	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Serravalle III	0,00	100,00	0,00	20,00	0,00

Tab. 28 - Le percentuali di ciò che serve ancora alle piante

La risposta che ci si attendeva era che le piante hanno bisogno della luce del sole per vivere, poiché di acqua e concime si era già parlato; in generale, la maggior parte dei bambini – per quelli di Serravalle addirittura la totalità, mentre per la II B di Roma non si arriva al 50 % - è arrivata a dedurlo. Stranamente l'età dei ragazzi si è dimostrata ininfluente.

Di solito, chi ha parlato di acqua o pioggia lo ha fatto in alternativa alla risposta corretta, mentre chi ha citato le cure e le attenzioni del contadino oppure i semi, lo ha fatto in aggiunta alla risposta corretta.

Altre risposte non significative come frequenza, ma significative come contenuto sono:

- *spray* o medicine (Bb2C 4: il nonno coltiva l'orto; Bb2C 19: coltivano l'orto in famiglia; Bb3A 6: ha visto coltivare l'orto ma non ha parlato di chi fosse);
- bastoncino per tenerle dritte (Rm2B 20: ha visto genericamente qualcuno coltivare l'orto, e pensa che il concime sia un liquido che aiuta le piante malate);
- corpi di piante ed animali morti (Rm3C 12: ha visto il nonno lavorare l'orto);
- la natura o l'aria pulita (Bb2B 4: ha visto i vicini di casa lavorare l'orto; Rm2B 19: la sua nonna coltiva l'orto in Polonia; Rm2C 13: ha visto coltivare l'orto in campana, e pensa che il concime sia una "super pappa")

Ora si presentano, in tab. 29 le percentuali riguardanti gli animali che i bambini hanno inserito tra quelli utili all'orto ed a chi lo coltiva, ed in tab. 29 bis, a pagina seguente, le percentuali relative agli animali che i bambini ritengono dannosi alle piante dell'orto. Pertanto le due tabelle verranno esaminate assieme.

Classe	% Nessuno	% Lombrico	% Ape	% Coccinella	% Formica
Bibbiena II B	37,50	6,25	12,50	12,50	37,50
Bibbiena II C	37,50	43,75	0,00	6,25	18,75
Bibbiena III A	44,44	22,22	0,00	11,11	11,11
Roma II B	58,82	11,76	0,00	5,88	2,00
Roma II C	11,11	38,89	5,56	50,00	33,33
Roma III C	27,78	5,56	0,00	11,11	11,11
Serravalle II	0,00	0,00	0,00	100,00	66,67
Serravalle III	0,00	60,00	80,00	40,00	0,00

Tab. 29 - Le percentuali relative agli animali utili all'orto

Classe	% Nessuno	% Lumaca	% Verme/baco	% Formica	% Pulci/ pidocchi
Bibbiena II B	0,00	43,75	12,50	18,75	6,25
Bibbiena II C	6,25	56,25	18,75	6,25	6,25
Bibbiena III A	0,00	44,44	38,89	5,56	22,22
Roma II B	5,88	17,65	23,53	2,00	0,00
Roma II C	0,00	50,00	16,67	16,67	0,00
Roma III C	5,56	16,67	16,67	16,67	22,22
Serravalle II	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00
Serravalle III	0,00	40,00	20,00	0,00	20,00

Tab. 29 bis - Le percentuali relative agli animali dannosi per l'orto

Si nota subito che, per i bambini, è nell'insieme più semplice pensare a degli animali dannosi all'orto, piuttosto che a quelli che risultano utili: questi ultimi, infatti, più frequentemente sono stati omessi. Probabilmente tale fatto è dovuto all'idea che gli animali possano essere dei nostri "rivali" nell'approvvigionarsi degli ortaggi. Ciò non è accaduto, per i bambini di Serravalle, i quali però hanno indicato animali diversi a seconda della classe, tranne che per le coccinelle, citate - e disegnate - sia dalla II che dalla III. E' sorprendente che solo il 5,56 % dei bambini della III C di Roma abbia parlato di lombrichi, i quali sono invece importantissimi per alleggerire la terra.

Le api sono state generalmente poco nominate, eccetto che dalla classe III di Serravalle.

Le formiche compaiono, giustamente, in entrambe le tabelle, poiché esse "rapiscono" gli afidi, ma a volte possono arrivare prima di noi nel mangiare le fragole.

Tra gli animali dannosi, le più citate sono le lumache. Un bambino (Bb2C 5) aveva parlato di esse anche riguardo al bosco, perché mangiavano i funghi che lui avrebbe potuto raccogliere. Successivamente compaiono, come frequenza, i vermi o, in toscano, i "bachi".

5.2.5 La rete

Sebbene il lavoro di tale scheda fosse costituito soprattutto dal tracciare frecce di collegamento fra entità, si è voluto comunque verificare quanti bambini pensassero che il lupo, oltre a mangiare il cinghiale e le pecore, mangiasse:

Classe	% Ortaggi	% L'uomo
Bibbiena II B	14,29	21,43
Bibbiena II C	25,00	8,33
Bibbiena III A	5,88	5,88
Roma II B	57,89	10,53
Roma II C	29,41	5,88
Roma III C	38,46	7,69
Serravalle II	0,00	0,00
Serravalle III	40,00	0,00

Tab. 30 - Le percentuali relative a chi pensa che il lupo mangi...

Si è infatti notato, osservando le frecce tracciate dai bambini, che alcuni di loro hanno "portato" al lupo anche l'orto e l'uomo.

5.3 Esame di set completi derivanti da valutazione a punti

Vengono ora presi in considerazione soltanto i bambini per cui si dispone di tutti e cinque i lavori, in modo da poter osservare se vi sia una coerenza negli atteggiamenti riguardo alle realtà su cui si indaga, e tracciare una sorta di "profilo individuale".

In questa pagina ed in quella seguente è mostrata la tab. 31, contenente, in ogni riga, i punteggi relativi ad un dato bambino, su tutti e cinque i lavori.

Ciò che ci si attende, all'interno di una riga quindi per un dato bambino, è di avere un andamento dei voti abbastanza uniforme. Ma ciò non sempre accade.

Scuola	ID	Stagioni	Esperienza				\bar{X} E.	Nomenclatura			\bar{X} N.	Processi			\bar{X} P.	Media			Rete			\bar{X} Rete
			Bo-sco	Fiu-me	Or-to			Bo-sco	Fiu-me	Or-to		Bo-sco	Fiu-me	Or-to		Bo-sco	Fiu-me	Or-to	I	II	III	
Bb2B	1	6	8	6	7	7,00	6	10	8	8,00	9	4	8	7,00	7,67	6,67	7,67	10	6	6	7,33	
Bb2B	3	6	9	8	5	7,33	9	5	8	7,33	7	6	7	6,67	8,33	6,33	6,67	8	7	7	7,33	
Bb2B	5	7	7	5	7	6,33	5	4	5	4,67	4	2	7	4,33	5,33	3,67	6,33	10	7	2	6,33	
Bb2B	7	6	5	7	3	5,00	3	8	6	5,67	5	2	7	4,67	4,33	5,67	5,33	8	5	4	5,67	
Bb2B	8	6	9	5	4	6,00	8	6	6	6,67	8	4	7	6,33	8,33	5,00	5,67	10	5	7	7,33	
Bb2B	9	7	9	9	5	7,67	9	7	7	7,67	10	8	7	8,33	9,33	8,00	6,33	10	6	6	7,33	
Bb2B	11	6	9	8	6	7,67	7	8	8	7,67	7	1	8	5,33	7,67	5,67	7,33	10	8	6	8,00	
Bb2B	12	9	7	7	4	6,00	9	10	9	9,33	3	2	6	3,67	6,33	6,33	6,33	10	5	2	5,67	
Bb2B	13	6	6	6	8	6,67	5	5	10	6,67	9	7	10	8,67	6,67	6,00	9,33	10	7	9	8,67	
Bb2B	17	7	9	9	7	8,33	7	9	8	8,00	9	4	8	7,00	8,33	7,33	7,67	10	8	3	7,00	
Bb2B	18	4	5	5	6	5,33	7	7	8	7,33	7	6	7	6,67	6,33	6,00	7,00	10	6	5	7,00	
Bb2C	2	7	7	7	9	7,67	7	9	8	8,00	6	8	10	8,00	6,67	8,00	9,00	10	6	6	7,33	
Bb2C	4	6	7	5	10	7,33	6	6	9	7,00	4	7	10	7,00	5,67	6,00	9,67	10	7	9	8,67	
Bb2C	6	7	4	4	1	3,00	5	3	5	4,33	4	6	7	5,67	4,33	4,33	4,33	10	7	9	8,67	
Bb2C	7	7	10	7	6	7,67	7	10	7	8,00	9	8	10	9,00	8,67	8,33	7,67	10	7	9	8,67	
Bb2C	10	10	9	6	6	7,00	8	4	10	7,33	6	9	10	8,33	7,67	6,33	8,67	10	8	7	8,33	
Bb2C	13	7	4	6	2	4,00	5	2	7	4,67	5	6	4	5,00	4,67	4,67	4,33	7	4	2	4,33	
Bb2C	14	10	9	6	10	8,33	9	5	8	7,33	7	10	10	9,00	8,33	7,00	9,33	10	8	7	8,33	
Bb2C	17	5	6	9	10	8,33	5	7	9	7,00	4	8	10	7,33	5,00	8,00	9,67	10	7	9	8,67	
Bb2C	18	7	5	5	8	6,00	7	5	10	7,33	7	6	9	7,33	6,33	5,33	9,00	10	7	8	8,33	
Bb2C	19	6	6	8	7	7,00	4	7	8	6,33	5	7	10	7,33	5,00	7,33	8,33	10	7	7	8,00	
Bb2C	20	7	6	9	5	6,67	4	6	7	5,67	5	6	7	6,00	5,00	7,00	6,33	10	4	9	7,67	
Bb3A	1	6	7	7	8	7,33	6	6	9	7,00	6	8	10	8,00	6,33	7,00	9,00	10	8	10	9,33	
Bb3A	2	6	5	9	4	6,00	6	7	9	7,33	7	5	5	5,67	6,00	7,00	6,00	10	7	10	9,00	
Bb3A	3	5	9	10	6	8,33	8	8	7	7,67	7	8	10	8,33	8,00	8,67	7,67	10	8	10	9,33	
Bb3A	5	6	7	6	7	6,67	6	4	8	6,00	6	6	9	7,00	6,33	5,33	8,00	9	7	10	8,67	
Bb3A	6	6	5	8	4	5,67	6	8	8	7,33	7	0	8	5,00	6,00	5,33	6,67	10	7	10	9,00	
Bb3A	7	9	4	6	7	5,67	4	3	8	5,00	6	0	10	5,33	4,67	3,00	8,33	10	8	10	9,33	
Bb3A	9	6	8	5	7	6,67	5	1	10	5,33	2	4	9	5,00	5,00	3,33	8,67	10	8	7	8,33	
Bb3A	10	7	9	7	10	8,67	7	5	6	6,00	7	4	10	7,00	7,67	5,33	8,67	10	7	10	9,00	
Bb3A	11	9	5	7	7	6,33	5	9	10	8,00	7	8	10	8,33	5,67	8,00	9,00	8	6	2	5,33	
Bb3A	13	5	9	6	9	8,00	8	8	8	8,00	10	8	10	9,33	9,00	7,33	9,00	10	7	7	8,00	
Bb3A	14	5	8	7	5	6,67	8	6	8	7,33	9	7	8	8,00	8,33	6,67	7,00	8	8	9	8,33	
Bb3A	15	9	5	6	3	4,67	3	5	7	5,00	6	8	4	6,33	4,67	6,67	4,67	8	3	8	6,33	
Bb3A	16	8	9	10	6	8,33	10	8	10	9,33	6	8	10	8,00	8,33	8,67	8,67	9	9	10	9,33	
Bb3A	18	8	5	8	7	6,67	4	5	9	6,00	6	8	8	7,33	5,00	7,00	8,00	8	7	10	8,33	

- segue -

Scuola	ID	Stagioni	Esperienza			\bar{X} E.	Nomenclatura			\bar{X} N.	Processi			\bar{X} P.	Media			Rete			\bar{X} Rete
			Bo-sco	Fiu-me	Or-to		Bo-sco	Fiu-me	Or-to		Bo-sco	Fiu-me	Or-to		Bo-sco	Fiu-me	Orto	I	II	III	
Rm2B	1	9	0	5	4	3,00	0	4	4	2,67	3	2	4	3,00	1,00	3,67	4,00	10	6	10	8,67
Rm2B	8	5	5	7	5	5,67	3	6	6	5,00	3	3	3	3,00	3,67	5,33	4,67	6	5	7	6,00
Rm2B	13	7	10	6	3	6,33	8	4	9	7,00	4	9	9	7,33	7,33	6,33	7,00	10	7	7	8,00
Rm2B	14	5	5	8	3	5,33	4	4	7	5,00	4	6	6	5,33	4,33	6,00	5,00	8	7	3	6,00
Rm2B	17	5	5	3	6	4,67	3	5	8	5,33	6	3	6	5,00	4,67	3,67	6,67	10	9	7	8,67
Rm2B	18	8	3	6	4	4,33	5	4	8	5,67	9	1	7	5,67	5,67	3,67	6,33	9	8	7	8,00
Rm2B	19	6	3	5	5	4,33	4	4	7	5,00	2	6	5	4,33	3,00	5,00	5,67	10	8	4	7,33
Rm2B	20	6	7	5	6	6,00	6	6	6	6,00	10	7	7	8,00	7,67	6,00	6,33	9	8	6	7,67
Rm2C	2	7	10	7	7	8,00	8	6	10	8,00	9	8	10	9,00	9,00	7,00	9,00	10	7	6	7,67
Rm2C	3	7	9	6	6	7,00	7	3	9	6,33	4	5	9	6,00	6,67	4,67	8,00	10	6	10	8,67
Rm2C	6	5	5	5	6	5,33	5	4	9	6,00	5	4	10	6,33	5,00	4,33	8,33	7	3	0	3,33
Rm2C	9	4	4	4	2	3,33	6	5	8	6,33	5	0	7	4,00	5,00	3,00	5,67	10	2	0	4,00
Rm2C	18	7	4	5	3	4,00	3	7	4	4,67	6	2	9	5,67	4,33	4,67	5,33	10	6	3	6,33
Rm2C	19	8	7	6	3	5,33	5	5	6	5,33	7	9	8	8,00	6,33	6,67	5,67	5	6	3	4,67
Rm2C	20	5	5	5	3	4,33	5	4	8	5,67	9	8	7	8,00	6,33	5,67	6,00	7	4	2	4,33
Rm2C	21	6	4	2	2	2,67	4	5	7	5,33	10	6	7	7,67	6,00	4,33	5,33	7	7	3	5,67
Rm3C	2	7	10	7	6	7,67	9	10	10	9,67	5	4	8	5,67	8,00	7,00	8,00	10	8	9	9,00
Rm3C	4	5	7	5	3	5,00	7	8	6	7,00	6	4	6	5,33	6,67	5,67	5,00	10	7	3	6,67
Rm3C	6	7	2	4	2	2,67	3	5	6	4,67	4	4	7	5,00	3,00	4,33	5,00	9	4	7	6,67
Rm3C	7	6	6	6	2	4,67	6	4	10	6,67	5	5	5	5,00	5,67	5,00	5,67	10	7	7	8,00
Rm3C	9	7	9	5	5	6,33	8	3	5	5,33	5	6	7	6,00	7,33	4,67	5,67	10	8	2	6,67
Rm3C	10	6	1	5	4	3,33	4	3	7	4,67	3	2	4	3,00	2,67	3,33	5,00	10	4	10	8,00
Rm3C	12	10	2	6	6	4,67	5	9	10	8,00	6	10	7	7,67	4,33	8,33	7,67	10	8	7	8,33
Rm3C	14	10	6	8	6	6,67	5	6	6	5,67	4	5	7	5,33	5,00	6,33	6,33	10	7	9	8,67
Rm3C	17	5	3	5	6	4,67	6	8	8	7,33	8	9	8	8,33	5,67	7,33	7,33	10	7	7	8,00
Rm3C	19	6	2	5	3	3,33	4	5	7	5,33	3	3	4	3,33	3,00	4,33	4,67	10	6	5	7,00
Rm3C	20	8	2	1	3	2,00	3	3	6	4,00	6	2	7	5,00	3,67	2,00	5,33	9	5	8	7,33
Sr2	2	9	8	8	6	7,33	7	5	9	7,00	5	7	8	6,67	6,67	6,67	7,67	10	7	10	9,00
Sr2	3	9	7	8	9	8,00	5	6	6	5,67	6	6	10	7,33	6,00	6,67	8,33	10	6	9	8,33
Sr3	1	7	5	5	5	5,00	6	6	5	5,67	4	8	8	6,67	5,00	6,33	6,00	10	7	9	8,67
Sr3	2	7	8	10	9	9,00	5	5	10	6,67	7	6	10	7,67	6,67	7,00	9,67	10	8	9	9,00
Sr3	3	10	8	7	10	8,33	8	7	10	8,33	6	8	10	8,00	7,33	7,33	10,0	10	7	10	9,00
Sr3	4	6	9	8	6	7,67	7	8	10	8,33	7	7	10	8,00	7,67	7,67	8,67	10	7	10	9,00
Sr3	5	7	10	7	9	8,67	8	6	10	8,00	10	4	10	8,00	9,33	5,67	9,67	10	7	9	8,67

Tab. 31 - I punteggi relativi ai bambini di cui si dispone di tutti i lavori

Partendo da sinistra, le prime due colonne identificano la classe ed il bambino. Segue il punteggio globale del lavoro 'Le stagioni', poi abbiamo i punteggi relativi alle domande riguardanti l'esperienza, suddivisi nelle tre schede ('Il bosco', 'Il fiume' e 'L'orto'), con il relativo valore medio dei tre punteggi; seguono i punteggi relativi alle domande inerenti la nomenclatura, anch'essi suddivisi nei tre punteggi relativi alle tre schede e col valore medio dei tre; quindi i punteggi delle domande sui processi, ripartiti per le tre schede e col relativo valore medio dei tre. Nelle tre colonne raggruppate sotto il nome "Media" vi sono le tre medie per le tre schede su bosco, fiume, ed orto, a prescindere dal tipo di domanda. Infine vi sono i tre punteggi relativi al lavoro 'La rete', anche qui prima suddivisi nei tre tipi di frecce (ved. Tab. 5 pag. 50), poi come valore medio dei tre.

Ora si vuole verificare se, a fronte di una maggiore esperienza globale a contatto di bosco, fiume ed orto, i bambini hanno ottenuto punteggi parimenti elevati alle domande

inerenti nomenclatura e processi nelle relative schede, o se, invece, il livello di esperienza è poco influente. Vengono cioè prima ricercati i bambini la cui media dei tre punteggi dell'esperienza supera o eguaglia il 6,00 (le percentuali sono in tab. 32); a partire da questi, si vuole poi verificare se tale maggiore esperienza dei bambini a contatto di bosco, fiume ed orto, si traduce in una maggiore consapevolezza di quanto accade accanto a loro, e che coinvolge vari elementi naturali, facendo sì che essi ottengano un punteggio pari o superiore a 6,00 sia nelle domande relative alla conoscenza di nomi che in quelle sul riconoscimento di processi ed interazioni nelle suddette tematiche.

Classe	% Punteggi esper. >= 6
Bibbiena II B	81,82
Bibbiena II C	81,82
Bibbiena III A	78,57
Roma II B	25,00
Roma II C	25,00
Roma III C	27,27
Serravalle II	100,00
Serravalle III	80,00

Tab. 32 - Le percentuali relative a quanti bambini hanno un punteggio maggiore di 6 nell'esperienza

Le percentuali, ripartite per classe, relative appunto ai bambini il cui livello di esperienza è pari o superiore a 6,00 sono presentate nelle colonne ombreggiate della tab. 32/A. A queste due colonne ombreggiate sono raffrontate le due colonne bianche a destra della suddetta tabella, le quali riportano, invece, le percentuali dei bambini che hanno ottenuto punteggi superiori al 6,00 nelle domande riguardanti nomenclatura e processi, ma il cui livello di esperienza globale è inferiore a 6,00.

Classe	Bambini con punteggi esperienza >= 6			Bambini con punteggi Esperienza < 6		
	% Punteggi nom. > 6	% Punteggi proc. > 6	% Nom. e proc. > 6	% Punteggi nom. > 6	% Punteggi proc. > 6	% Nom. e proc. > 6
Bibbiena II B	88,89	66,67	66,67	50,00	50,00	50,00
Bibbiena II C	88,89	100,00	88,89	0,00	0,00	0,00
Bibbiena III A	90,91	81,82	81,82	33,33	33,33	0,00
Roma II B	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Roma II C	100,00	100,00	100,00	33,33	66,67	16,67
Roma III C	33,33	33,33	0,00	50,00	25,00	25,00
Serravalle II	50,00	100,00	50,00	0,00	0,00	0,00
Serravalle III	100,00	100,00	100,00	0,00	100,00	0,00

Tab. 32/A - Le percentuali relative a quanti bambini, hanno un punteggio maggiore di 6 in nomenclatura e processi, ripartiti in base al livello di esperienza (punteggio maggiore o minore di 6)

La lettura delle due tabelle va così effettuata: considerando, ad esempio, la classe III C di Roma, dalla tab. 32 risulta che il 27,27 % dei bambini ha avuto un livello di esperienza medio-alto. *Di questi*, il 33,33 % ha dato risposte più che soddisfacenti alle domande relative alla nomenclatura, il 33,33 % ha dimostrato di saper riconoscere in modo più che sufficiente i processi e le interazioni a carico di alcuni elementi naturali, ma lo 0 %, quindi nessun bambino, che ha ottenuto un punteggio pari o superiore a 6,00 alle domande sull'esperienza, ha poi ricevuto un punteggio maggiore o uguale a 6,00 sia alle domande di nomenclatura che a quelle sui processi.

Considerando, invece, i *restanti* bambini di tale classe, che non hanno raggiunto un punteggio di 6,00 alle domande sull'esperienza (100 % - 27,27 % = 72,73 %), il 50 % di essi è riuscito ad ottenere un punteggio maggiore di 6,00 alle domande di nomenclatura ed il 25 % è riuscito a raggiungere tale punteggio nelle domande sui processi, quindi solo il 25 % ha risposto in modo soddisfacente alle domande di *entrambe* le categorie.

Guardando la tab. 32, si nota che le percentuali più elevate di bambini con un livello di esperienza medio-alto a contatto con bosco, fiume ed orto si riferiscono alle classi di Bibbiena e Serravalle. Osservando poi la tab. 32/A, si nota che tale maggiore esperienza ha portato una grossa percentuale di loro a saper riconoscere e nominare non solo gli animali e le piante che essi hanno avuto l'occasione di incontrare, ma anche quelli che non hanno mai visto, e che però pensano - correttamente - che siano presenti negli ambienti considerati. Inoltre, tale livello di esperienza ha permesso a gran parte di loro di riuscire ad individuare i processi che avvengono a carico degli animali, delle piante e del fiume.

Tra i bambini che, invece, non hanno avuto la possibilità di fare esperienze altrettanto numerose e significative, le percentuali di chi è riuscito ad ottenere un punteggio più che sufficiente alle domande relative alla conoscenza di nomi ed al riconoscimento di processi, sono in genere nettamente minori. Per la classe III di Serravalle solo un bambino non aveva raggiunto un punteggio di 6,00 per le domande sull'esperienza, e cioè Sr3 1; egli ha saputo rispondere piuttosto correttamente solo alle domande relative ai processi, peccando un po' nella nomenclatura.

Una particolarità risalta osservando la riga relativa ai bambini della III C di Roma: sembra quasi che per essi l'esperienza sia ininfluenza, soprattutto per quanto riguarda la conoscenza di nomi, per la quale sono stati raggiunti risultati soddisfacenti dal 50 % dei bambini con un livello di esperienza inferiore al 6,00. Si potrebbe ipotizzare tale conoscenza come acquisita attraverso sistemi mediatici o grazie alla mediazione di docenti e/o genitori.

Si prova, ora, ad effettuare un'ulteriore verifica, stavolta relativa alla capacità di riconoscere relazioni tra elementi naturali, all'interno della scheda 'La rete', per vedere se è condizionata da una maggiore o minore esperienza vissuta nei tre ambienti già citati.

In questo caso è bene, però, distinguere tra le tre tipologie di frecce, prendendo in considerazione soprattutto quelle della seconda (frecce che partono da elementi vegetali) e terza tipologia (frecce che partono da elementi animali, e domanda finale), poiché quelle della prima tipologia (dal sole, dalla pioggia e dal fiume) sono le più facili da intuire.

Classe	Bambini con punteggi esperienza ≥ 6			Bambini con punteggi esperienza < 6		
	% Punteggi II tipol. ≥ 6	% Punteggi III tipol. ≥ 6	% Entrambe tipol. ≥ 6	% Punteggi II tipol. ≥ 6	% Punteggi III tipol. ≥ 6	% Entrambe tipol. ≥ 6
Bibbiena II B	77,78	66,67	55,56	50,00	0,00	0,00
Bibbiena II C	88,89	100,00	88,89	50,00	50,00	50,00
Bibbiena III A	100,00	90,91	90,91	66,67	100,00	66,67
Roma II B	100,00	100,00	100,00	83,33	66,67	50,00
Roma II C	100,00	100,00	100,00	50,00	0,00	0,00
Roma III C	100,00	66,67	66,67	62,50	75,00	37,50
Serravalle II	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Serravalle III	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tab. 32/B - Le percentuali relative a quanti bambini, hanno un punteggio maggiore di 6 nella scheda 'La rete, ripartiti in base al livello di esperienza (punteggio maggiore o minore di 6)

Ricordiamo intanto che, per quanto riguarda la classe II della scuola di Serravalle, nessun bambino ha avuto un punteggio inferiore a 6,00 nelle domande di esperienza. Si nota, osservando i valori delle colonne ombreggiate, che la quasi totalità dei bambini che hanno effettuato esperienze in ambienti come il bosco, il fiume e l'orto, è riuscita a riconoscere collegamenti tra le varie entità naturali, sia viventi che non, che ricadevano nella II tipologia. Tra di esse vi erano l'orto ed il bosco, "protagonisti" di due schede già fatte ed oggetto di esperienza da parte dei bambini, ma vi erano anche i fiori e l'erba. Per quanto riguarda la III tipologia di frecce - quella che collegava alcuni animali a chi se ne nutriva - vi è stata qualche difficoltà in più, a volte dipendente da alcuni condizionamenti errati, come quello in base a cui il lupo ed il cinghiale mangiano l'uomo ed i pesci. Non tutti i bambini con un livello di esperienza soddisfacente sono però riusciti ad ottenere punteggi più che sufficienti per entrambe le tipologie di frecce, considerate assieme: in genere ciò è stato maggiormente possibile per quelli più grandi, forse anche per le loro conoscenze didattiche più ampie.

Osserviamo ora le colonne bianche a sinistra: per quanto riguarda la II tipologia di frecce, diversi bambini con una minore esperienza sono comunque riusciti a tracciarle, sebbene in una percentuale minore rispetto ai compagni a cui si riferiscono le colonne ombreggiate. I bambini della classe II B di Roma hanno qui ottenuto un risultato piuttosto buono, denotando di avere una sensibilità spiccata: tale sensibilità ha un riscontro, se si osservano, in tab. 31 a pag. 68, i punteggi raggiunti per la scheda 'L'orto' da parte di alcuni bambini di detta classe. Essi hanno infatti dimostrato, a fronte di un livello di esperienza mediocre, di riuscire a riconoscere nomi di piante ed animali, ed individuare processi a carico dei medesimi. Si può ipotizzare, in questo caso, che la presenza di un orto a scuola - sebbene non vi si dedichino proprio loro - possa aver influito positivamente sulle loro conoscenze e sulla loro capacità di osservazione.

Passando alla III tipologia di frecce, si nota ora una certa differenza in base all'età dei bambini: i più grandi hanno avuto meno incertezze, e, nel caso sia di Bibbiena che di Roma, sono stati più abili con queste frecce che con quelle della II tipologia. Tra le classi di Roma, ce n'è una (la II C) per la quale la minore esperienza ha reso ciò, invece, più difficile. Se infine si considerano entrambe le tipologie insieme, le percentuali tendono a scendere: ciò vuol dire che alcuni bambini sono stati più abili nel collegare soprattutto elementi "verdi", ed altri, viceversa, nel riconoscere i carnivori.

Ora si cerca di capire se vi sia qualche nesso tra il punteggio generale ricevuto nella scheda 'L'orto' e la capacità dimostrata nel tracciare le frecce della II tipologia, le quali coinvolgono anche tale ambiente. Stavolta si suddividono i risultati tra chi ha avuto un punteggio maggiore o uguale a 6,00 nella scheda 'L'orto' e chi non lo ha raggiunto.

Classe	%	
	Punteggio orto >= 6 e Punteggio rete II tipol. >= 6	Punteggio orto < 6 e Punteggio rete II tipol. >= 6
Bibbiena II B	100,00	0,00
Bibbiena II C	88,89	50,00
Bibbiena III A	100,00	100,00
Roma II B	100,00	50,00
Roma II C	50,00	75,00
Roma III C	100,00	57,14
Serravalle II	100,00	0,00
Serravalle III	100,00	0,00

Tab. 33 - La relazione tra il punteggio ne 'L'orto' ed il punteggio nella II tipologia per 'La rete'

In questo caso, osservando la tab. 33, si nota che per la maggioranza dei bambini l'aver ottenuto un punteggio almeno sufficiente nella scheda 'L'orto' permette loro di riconoscere le relazioni che intercorrono tra elementi vegetali e chi di essi se ne nutre, o se ne avvale come rifugio.

Fanno eccezione a quest'ultima considerazione (ved. tab. 31 pagg. 67-68):

- Rm2C 6, il quale, a fronte di un punteggio totale, per 'L'orto', di 8,33, per la II tipologia di frecce ne 'La rete' ha avuto appena 3 punti, ed inoltre non è stato in grado di portare a termine il lavoro, con la III tipologia;
- Bb2C 20, il quale, sebbene abbia ottenuto un punteggio globale per 'L'orto' di 6,33 punti, per le frecce inerenti la II tipologia è arrivato appena a 4 punti. Bisogna però aggiungere che egli ha una conoscenza limitata a proposito del bosco, in particolare delle relazioni alimentari tra animali e piante.

Guardando stavolta la colonna bianca della tab. 33, si nota che le relazioni individuate dalla II tipologia di frecce sono state riconosciute anche da parte di alcuni bambini che non ne sapevano molto dell'orto: Di essi se ne citano alcuni, desumendo i relativi punteggi nella tab. 31 alle pagine 67 e 68:

- Bb2C 6, il quale, pur avendo ottenuto un punteggio totale, per 'L'orto', di 4,33, nella II tipologia di frecce per 'La rete' ha raggiunto 7 punti. In questo caso, sebbene tale bambino non abbia avuto la possibilità di fare esperienze significative all'interno dei tre ambienti, ha dimostrato una spiccata sensibilità, anche nel descrivere le differenze tra le stagioni, nella cui scheda ha ottenuto 7 punti:
«In primavera i prati sono fioriti, in inverno il fiume si ghiaccia, in autunno i prati sono pieni di foglie e gli alberi sono spogli, in estate è la stagione più calda.»
- Rm2B 1, il quale è, tra l'altro, riuscito ad ottenere un punteggio di 9 ne 'Le stagioni', dimostrando di aver ben chiare le mutazioni a carico di vegetali ed animali. E, sebbene egli non si sia mai recato in un bosco, la sua storia, piena di tenerezza, dice così:
«C'era una volta uno scoiattolo che era povero, non aveva niente, nemmeno una ghianda. Una notte una stellina vide lo scoiattolo povero e gli regalò tante ghiande e vissero felici e contenti.»
- Rm2B 14, il quale ha però dimostrato di avere una discreta conoscenza del fiume che ha avuto modo di osservare, sebbene non ne ricordasse il nome;
- Rm2C 18, Rm2C 19 e Rm2C 21, i quali sono stati in grado di arrivare a punteggi piuttosto elevati sia per i processi a carico dell'orto, che nella scheda 'Le stagioni'. Rm2C 19 ha avuto qualche esperienza in più, rispetto agli altri due;
- Rm3C 9, il quale ha frequentato sia il bosco che il fiume, e per 'Le stagioni' è arrivato ad un punteggio di 7,00.

Dagli ultimi casi qui sopra elencati, la cosa che sorprende di più, in modo positivo, sta nel fatto che questi bambini, sebbene non abbiano avuto esperienze dirette significative, a contatto con un ambiente vitale e ricco di interazioni quale è l'orto, sono comunque stati in grado di elaborare correttamente i collegamenti nella scheda "La rete", ed anche a proposito delle stagioni, hanno spesso dimostrato di percepirne il senso e le differenze. Questo potrebbe esser dovuto non solo all'aver fatto tesoro di esperienze vissute all'interno degli altri ambienti su cui si è indagato, ma anche all'emergere della loro sensibilità individuale, il loro "pensiero ecologico", inteso proprio come capacità di creare nessi e di rendersi conto di quanto sia ricca e vitale la natura attorno a loro.

5.4 Osservazioni conclusive

Da questa analisi, che ha avuto per protagonisti i bambini, sono stati riscontrati alcuni fatti:

I) Importanza dell'esperienza diretta, anche dal punto di vista emotivo. Dall'analisi delle tabelle 31, 31/A e 31/B, si è riscontrato quanto l'aver esperienze significative e frequenti all'interno di ambienti quali il bosco, il fiume e l'orto, abbia dato ai bambini la possibilità di rispondere in modo più completo a domande inerenti il riconoscimento, in tali ambienti, sia delle varie forme di vita presenti, che dei loro comportamenti ed interazioni. Tra coloro che, invece, non hanno avuto le stesse occasioni di effettuare analoghe esperienze, alcuni sono riusciti a rispondere alle domande su nomenclatura e processi, ma si tratta soprattutto dei bambini più grandi, per i quali le conoscenze didattiche sono più ricche.

La scheda 'La rete', nella quale i bambini dovevano tracciare, secondo una "scaletta", una serie di frecce per collegare vari elementi naturali, è stata, nell'insieme, svolta meglio da chi ha avuto un livello di esperienza maggiore nei tre suddetti ambienti. Va però notato che, per i bambini, è risultato generalmente più semplice il riconoscere relazioni tra soggetti già disegnati, piuttosto che descriverle essi stessi all'interno delle singole schede, come ne 'Il bosco', quando era richiesto di descrivere di cosa si cibassero gli animali che vivevano là, oppure ne 'L'orto', quando si domandava di parlare del ruolo di alcuni animali che vivevano nella terra o tra le piante.

Bisogna infine aggiungere che i bambini hanno piacere nel trascorrere del tempo a contatto con un ambiente naturale, per osservare, ascoltare, raccogliere, scoprire; ciò lo si evince da molti dei loro racconti, in particolare quelli ove sono essi stessi i protagonisti di un'avventura, ma è anche emerso spontaneamente, nel corso dei vari incontri: l'addentrarsi in un luogo misterioso quale il bosco stimola la loro fantasia, e la possibilità di effettuare una raccolta o di vedere animali nel loro ambiente li rende orgogliosi e fieri; il fatto di osservare da vicino un fiume permette loro di descriverne più dettagliatamente l'aspetto e la presenza di vita all'interno e nei dintorni, oltre a notare come esso sia influenzato dall'avvicinarsi delle stagioni, quasi fosse vivo; l'aver un orto in famiglia, o il coltivarlo assieme ai compagni a scuola, da cui magari trarre nutrimento, è fonte di soddisfazione, li arricchisce di nozioni e permette loro di scoprire ed indicare tanti piccoli animali alla ricerca di cibo.

II) Importanza dell'esperienza ai fini di evitare condizionamenti errati. Prendendo in considerazione, in particolare, il lavoro di fantasia, chi ha avuto l'abitudine di recarsi nel bosco, non ha inserito mai nella sua storiella animali esotici, o comunque estranei al contesto, e non ha nemmeno attribuito, agli animali di cui parla, dei comportamenti diversi da quelli che essi normalmente hanno. Un esempio: il fiume può essere popolato da pesci o, nel caso del Tevere, da topi, ma non da squali (Rm3C 8), piovre (Rm2C 17) o meduse (Rm2C 6); oppure, in un castagneto appenninico non si aggirerà mai un leone, piuttosto vi si troverà un cinghiale. Questo è importante, perché a volte i bambini sono condizionati da libri o cartoni animati, nei quali determinati animali vengono disegnati con caratteristiche troppo umane, e finiscono per divenire "feroci", quando, in realtà, essi uccidono solo per nutrirsi.

Per Felice Perussia²⁷, docente di Psicologia all'Università di Torino, l'ambiente naturale si può considerare sotto tre aspetti: come continua crescita e cambiamento, come rifugio, come simbolo. Il rapporto che si viene a creare con gli animali e con le piante si basa sia sull'affettività che sul dominio, ma molto spesso l'immagine che il bambino ha degli animali è simbolica, fantastica, poiché scaturisce soprattutto da

²⁷ Daniela Lenti, F. Perussia in F. Perussia (a cura di), *Immagine soggettiva e ambiente*, p. 525 e segg.

quanto riceve dai *mass-media*. E questo è un grosso limite, poiché si possono creare pregiudizi errati difficili da cancellare.

III) Importanza della conoscenza dell'orto per il riconoscimento di relazioni. Osservando i risultati della tab. 33, si è visto che la maggior parte dei bambini che hanno dimostrato di avere una conoscenza più che sufficiente riguardo a ciò che serve o che può nuocere alle piante di un orto, è risultata poi in grado di riconoscere le relazioni che intercorrono tra elementi vegetali e chi di essi se ne nutre: difatti chi ha ottenuto un punteggio di almeno 6,00 nella scheda 'L'orto', ha avuto meno incertezze nell'effettuare i giusti collegamenti tra alcuni elementi vegetali e chi di essi ha bisogno nella scheda 'La rete'.

IV) I bambini sono portati a notare maggiormente le "cose grandi". In un bosco, a meno che non vi si siano recati appositamente per raccogliere fragole o mirtili, la loro attenzione è catturata soprattutto dalle piante ad alto fusto, a volte descritte in modo da indicarne la maestosità. Lo stesso è accaduto per quanto concerne gli animali: alcuni bambini si sono rammaricati di aver visto "solo" uno scoiattolo, oppure semplicemente delle impronte, e davvero pochi di loro hanno parlato di piccoli invertebrati, comunque abbondanti tra le foglie secche o sui tronchi degli alberi.

V) Capacità dei bambini di distinguere e descrivere le stagioni. Per quanto riguarda le sensazioni suscitate dai cambiamenti delle stagioni, si nota che, in genere, l'elemento che i bambini "sentono" di più sono le variazioni di temperatura; ciò accade generalmente a prescindere da come esse possano condizionare le loro attività, fatta eccezione per alcuni bambini di Roma, i quali hanno parlato del loro abbigliamento.

Osservando i disegni dei bambini, per i quali era richiesto di raffigurare un albero in ciascuna stagione, si è visto che essi sono stati in grado di connotare correttamente ciascuna stagione dal punto di vista meteo-climatico, anche meglio di quanto abbiano fatto rispondendo per esteso alla domanda che chiedeva di descriverne le differenze. Difatti, sia dai bambini di II che da quelli di III, sono stati sovente inseriti particolari relativi al colore del cielo (azzurro in primavera ed estate, grigio in autunno ed inverno), alle precipitazioni, al vento che solleva le foglie secche dal terreno, non sempre citati all'interno della risposta discorsiva. Il disegno è quindi un metodo espressivo ancora molto importante.

Per quanto riguarda la primavera, i fiori colpiscono un po' tutti, sebbene i bambini di Roma abbiano parlato di più della temperatura anche in questa occasione. L'estate è la stagione preferita dalla maggior parte dei bambini, soprattutto per il senso di libertà dovuto al fatto che non c'è scuola, quindi possono giocare fuori ed andare al mare. Ma, nel descrivere l'estate, si parla anche degli alberi, verdi e con i frutti. L'autunno è considerato specialmente per le foglie che cadono e per il cielo grigio ma, delle stagioni, è la meno considerata, eccetto che dai bambini di Serravalle, che amano raccogliere le castagne. Infine, l'inverno entusiasma un po' tutti per la neve e perché "viene Babbo Natale".

Si nota poi che i bambini di Roma hanno una capacità leggermente minore, rispetto a quelli di Bibbiena o Serravalle, di immedesimarsi negli animali per immaginarne i gusti in merito alle stagioni, forse perché hanno meno occasione di conoscerli ed incontrarli, quindi hanno di loro una concezione più "antropomorfa".

Questi ultimi elementi emersi potrebbero indicare che i bambini di Roma focalizzano la loro attenzione più su sé stessi che su ciò che li circonda, sia esso un animale o una pianta. Ciò potrebbe esser dovuto alla loro lontananza fisica da tali elementi.

VI) Difficoltà nel riconoscere i processi a carico del fiume, e nel collocarlo geograficamente. Generalmente, le risposte che hanno ricevuto punteggi in assoluto più bassi

sono quelle relative ai processi a carico del fiume (ved. ad esempio Bb2B 11, Bb2B 12, Bb3A 6, Rm3C 2, Sr3 5, nella tab. 31 a pag. 67-68). Questo accade perché molti bambini si sono recati in tale ambiente in un dato tempo – quindi non hanno avuto modo di osservarne i cambiamenti dovuti alle condizioni meteorologiche - ed in un dato luogo – quindi non sono riusciti a vedere, rispetto a quel punto, cosa ci fosse a monte o a valle. Molti di coloro che hanno risposto congruamente a cosa facesse cambiare il livello del fiume, vi sono arrivati col ragionamento, dichiarando infatti di non aver osservato tale fenomeno.

VII) Emergere del pensiero ecologico. Si ricorda che per pensiero ecologico si intende la capacità di sentirsi parte di una rete di relazioni, che coinvolgono il soggetto pensante assieme al suo ambiente, costituito sia da elementi naturali – viventi e non – che da elementi antropici. Il sentirsi parte indica, appunto, una partecipazione, una soggettivazione di quanto viene osservato, l'abbandonare la posizione di spettatore indifferente.

E' quanto accade, quasi quotidianamente, ai bambini di Serravalle, i quali non smettono di stupirsi di incontrare cinghiali, caprioli e scoiattoli attorno alle loro case. Oppure è ciò che si verifica per un bambino di Bibbiena (Bb2B 9), il quale dice di recarsi quasi tutti i giorni al fiume, assieme alla nonna, perché vuole vedere i pesci; o magari per Bb2B 17, che parla con entusiasmo del fatto che al fiume "*ci sono molti pesci e le libellule svolazzanti*". O, infine, è ciò che si osserva in numerosi disegni dell'orto, nei quali sono rappresentate non solo le piante, ma anche il contadino e vari animali in cerca di nutrimento.

Il pensiero ecologico è sicuramente alimentato e sostenuto dalla possibilità di fare esperienze dirette, sentendosi immersi in un ambiente naturale vivo e ricco di stimoli sensoriali; ma non è affatto appannaggio esclusivo di chi risiede in un contesto di provincia o rurale. Lo si è riscontrato, infatti, ad esempio, per alcuni bambini della II B di Roma, per i quali, sebbene le loro esperienze a contatto con ambienti naturali non fossero altrettanto frequenti di quelle dei coetanei di Bibbiena o di Serravalle, le caratterizzazioni delle stagioni sono risultate comunque ricche di descrizioni di fiori, foglie e frutti, e non solo di come essi si dovessero vestire a seconda delle temperature. Oppure, è quanto trapela da alcuni lavori di fantasia, pieni di tenerezza nei confronti di animali selvatici, sebbene chi ne ha parlato non li abbia mai visti da vicino.

Vi sono poi dei bambini, per i quali non è stato possibile recarsi nel bosco o al fiume con la propria famiglia, oppure per i quali l'unico orto osservato è quello scolastico (senza che magari abbiano preso parte alla coltivazione), che sono riusciti ad individuare comunque gran parte delle relazioni corrette tra gli elementi naturali, nella scheda 'La rete', sebbene nelle schede su bosco, fiume ed orto non avessero ottenuto punteggi parimenti soddisfacenti. Di qualcuno di essi se ne parla in modo puntuale, a pag. 72. Ciò che è emerso, riguardo a tali bambini, è una spiccata sensibilità, oltre ad una capacità di trarre informazioni su cui riflettere da quel poco che essi riescono ad osservare. Sarebbe bello poter lavorare su soggetti come questi, coinvolgendoli in attività, possibilmente di gruppo, a contatto con ambienti naturali, per far vivere loro quelle esperienze che essi, in un certo senso, immaginano e sognano.

“Insegnate ai vostri bambini ciò che noi abbiamo insegnato ai nostri bambini: che la terra è nostra madre”.

(lettera del Capo Indiano Seattle al Presidente degli Stati Uniti – 1852)

6. Considerazioni e proposte

I risultati di questo lavoro sono stati anche per me una vera sorpresa, poiché, sebbene pensassi che chi ha la possibilità di vivere circondato da boschi ed animali selvatici, ne conosce di più di chi vive in una metropoli, mi sono resa conto che nei bambini dai 7 ai 9 anni, una fascia d'età ancora abbastanza priva di condizionamenti, si può rintracciare una sorta di “pensiero ecologico”, in parte innato, dovuto alla loro animalità, cioè alla loro origine filogenetica, ed in parte frutto di osservazioni personali sul “loro” mondo, quindi derivante dalla loro cultura, che permette loro di identificare e creare relazioni tra i vari elementi dell'ambiente.

Tale pensiero è certamente “alimentato” dall'esperienza diretta, quindi dal vedere, dall'annusare, dal toccare, dall'udire: sono proprio tali stimolazioni sensoriali, che colpiscono il bambino, a far sì che egli, “a freddo”, se ne ricordi, le rielabori, anche arricchendole di connotati fantastici. Difatti, come sostengono gli psicologi D. Lenti e F. Perussia²⁸, il modo con cui il bambino interagisce con l'ambiente naturale è un tipo di esperienza soggettiva, più che oggettiva.

L'incontro con la natura, in particolare esplorando il territorio circostante, è volto a far emergere ed a sviluppare, attraverso la dimensione sia puramente percettiva che più profondamente emotiva dell'esperienza, quello che viene definito il ‘senso del luogo’ (*genius loci*), ossia la consapevolezza del legame profondo che connette l'uomo al territorio, il quale perde il suo carattere di neutralità, di spazio qualunque, ed acquista così un significato particolare. In latino, la locuzione *genius loci* indicava non solo il luogo fisico, ma una sorta di divinità da cui scaturiva la vita. Ne derivava un'appartenenza reciproca tra divinità e luogo, che non era più solo un luogo fisico, ma era accompagnato costantemente dall'ombra del luogo emozionale.

Per un bambino, la conoscenza del suo territorio, sia naturale che antropizzato, della sua toponomastica come espressione di cultura e tradizioni, può diventare un ponte tra natura e cultura, presupposto fondamentale alla base non solo di un agire rispettoso dell'ambiente, ma anche di un equilibrio interiore, poiché lo farebbe sentire parte di un *continuum* che lo lega al presente ed al futuro.

Quindi, per comprendere pienamente il luogo in cui viviamo, dovremmo «vivere il più possibile a contatto con il suo suolo, con le acque, con i suoi venti;[...] Dobbiamo basare la nostra vita sui suoi ritmi, fare delle sue leggi la nostra vita, dei suoi frutti la nostra ricompensa».²⁹

In questo cammino alla scoperta del mondo naturale, e di sé stesso inserito in tale ambiente, è determinante per il bambino il ruolo svolto dalla famiglia. Difatti, chi si reca nel bosco con un familiare per raccogliere legna, funghi o altri frutti, si sentirà più coinvolto ed osserverà di più ciò che lo circonda, anche per crearsi una sorta di mappa, che gli consentirà di accedere a quelle risorse un'altra volta. Nel caso del fiume, invece, chi ha la possibilità di andare sulle rive – o, ancor meglio, di farci il bagno – avrà occasione non solo di osservarlo da vicino, quindi di vedere com'è fatto il fondo, o di notare se vi sono pesci, libellule o rane, ma potrebbe esser portato a domandare anche da dove proviene e dove va quell'acqua in eterno movimento. Infine, chi ha un parente che coltiva l'orto, non solo sarà in grado di indicare più nomi di piante ed animali, ma

²⁸ D.Lenti, F.Perussia – *Il bambino di fronte alla natura: l'immagine di alcuni animali e di alcuni biotopi*, in E.Bianchi, F. Perussia (a cura di), *Immagine soggettiva e ambiente: problemi, applicazioni e strategia della ricerca*, 1986

²⁹ K.Sale – *Le regioni della natura*

dimostrerà di conoscere alcuni dei processi attraverso cui le piante traggono il loro nutrimento (acqua, concime, sole), e sarà persino in grado di individuare alcune relazioni che coinvolgono i suddetti animali con le piante stesse.

La presenza della scuola è comunque necessaria non solo per impartire nozioni di nomenclatura, riguardanti quanto osservato, ma anche per trasmettere le adeguate modalità di contatto e di comportamento nei confronti dell'ambiente naturale e per risvegliare l'attenzione dei bambini nei confronti della realtà che li circonda.

Nell'ontogenesi del pensiero ecologico, che ha per protagonisti i bambini, gli altri "attori" sono quindi la famiglia e l'istituzione scolastica, ognuno con il suo ruolo, che non esclude affatto quello degli altri, ma che deve risultare concorde, in un reciproco ascolto e compensazione, ai fini di far loro apprendere in modo diretto, e non solo da sterili enunciati, quanta ricchezza di forme di vita vi sia anche vicino casa, e quale sia il modo corretto di rapportarvisi. Non si può pretendere che un bambino rispetti o protegga qualcosa che non conosce, che non lo interessa, qualcosa che egli vede solo come un poster, il quale, quando sarà vecchio, sporco o fuori moda, verrà rimpiazzato.

6.1 Un pensiero per la famiglia

La famiglia è, per il bambino, il contesto educativo primario, sia perché rappresenta il suo primo approccio con la società, sia perché solitamente è all'interno della famiglia che il bambino trascorre la maggior parte del suo tempo. Qualsiasi tradizione o usanza ha il diritto di esser conservata, poiché è parte del bagaglio culturale, cioè parte di un cammino percorso da una data popolazione, quindi che la contraddistingue, che la caratterizza. In questo senso i genitori e, ove possibile, i nonni, dovrebbero prendere per mano i bambini, condurli nell'osservazione del reale, trasmettere loro le proprie conoscenze e le proprie consuetudini, in modo da non lasciare che vadano perdute. Per un bambino di otto anni è sicuramente importante imparare una lingua straniera o l'uso del *computer*, ma è altrettanto formativo trascorrere qualche ora all'aperto, in mezzo alla natura: ciò può infatti costituire uno spunto per farlo ascoltare più che udire, per farlo osservare più che vedere, in modo da far entrare il mondo naturale nella sua sfera affettiva ed emozionale, ma anche per fargli apprendere comportamenti congrui con il rispetto di ogni forma di vita.

Purtroppo la vita all'interno di una grande città come Roma, tra la *routine* giornaliera e gli spostamenti in mezzo al traffico congestionato, solitamente non lascia molto tempo da dedicare ad una passeggiata in mezzo al verde. Ma tale città ha la fortuna di avere, al suo interno, almeno tre parchi pubblici, la cui estensione supera di gran lunga i 70 ettari: questi, sebbene siano una costruzione dell'uomo, sono comunque ricchi di fauna e flora, che i bambini possono incontrare. Basterebbe anche l'osservazione di un coleottero, per far notare loro che anch'esso gira alla ricerca di cibo, "danza" per cercare di trovare un partner e si rifugia in un luogo sicuro.

E, da un ponte chiuso alle auto, come Ponte Milvio, o dall'Isola Tiberina, si potrebbe mostrare ai bambini quelle acque verdastre e piene di vortici, raccontando loro che Roma non sarebbe Roma se non ci fosse stato il Tevere, e che i topi di fogna non sono lì per fare un dispetto, ma perché sono attratti dai rifiuti prodotti dall'uomo.

Nell'accompagnare un bambino nel cammino della vita e della conoscenza, bisognerebbe lasciare un ampio spazio alla sua creatività ed ai suoi sentimenti. Il pensiero ecologico, che comprende sia la sfera biologica che quella culturale, andrebbe lasciato libero di emergere ed esprimersi, così da condurre il bambino alla ricerca di leggi e forze universali le quali, essendo sia alla base del mondo naturale che di quello sociale, lo facciano sentire parte di un insieme collegato, in cui non sarà mai "spaesato".

6.2 Un pensiero per la scuola

A mio avviso, l'insegnamento scolastico dovrebbe, tra le altre cose, mirare a far comprendere la complessità sia dell'ambiente naturale che di quello sociale, al fine di formare degli adulti responsabili nell'utilizzo razionale delle risorse.

A tal proposito, l'esperienza dell'orto all'interno delle scuole dà la possibilità di lavorare assieme, di sentirsi orgogliosamente artefice, di osservare il ciclo vitale completo di un organismo; magari sarebbe utile abbinarlo alla preparazione di un *compost*, utilizzando le bucce della frutta, le foglie e le piantine secche, così da mostrare ai bambini quanto la natura sia brava nel riciclare gli scarti. Tutto ciò arricchisce il bambino, non solo in termini di nozioni ma in termini di educazione alla socialità. Tale attività non dovrebbe restare una sterile materia scolastica, avulsa dal contesto, o semplicemente un momento di ricreazione: dev'essere un'occasione per relazionarsi agli altri compagni e ad altri esseri viventi; una vera e propria lezione di vita.

Fondamentale, in modo da perseguire quanto illustrato in principio, per l'istituzione scolastica è aprirsi al territorio, al suo territorio, non limitandosi al trasmettere conoscenza, ma stimolando la sensibilità, la capacità di emozionarsi e di meravigliarsi, nonché il desiderio di ricercare le proprie radici.

La pedagoga Marie-Louise Debesse-Arviset, trattando di geografia ambientale, intesa come studio del territorio, afferma che tale disciplina

*...impone non solo la conoscenza, ma anche un certo rispetto per l'ambiente. Essa consente, al bambino ed all'adolescente, di penetrare nel dominio delle leggi vitali. [...] Gli alunni sono così preparati a comprendere i rapporti d'interdipendenza che connettono la vita al suo ambiente, ed i pericoli di una serie di reazioni a catena che un intervento ottuso e miope può scatenare.*³⁰

Si parla quotidianamente di crisi ecologica, e, davanti ad essa, ci si può porre con diversi atteggiamenti:

- come se fosse qualcosa di lontano, che più di tanto non coinvolge la nostra vita e le nostre attività;
- con atteggiamento allarmistico e catastrofistico, che ci impedisce di vivere serenamente, o che ci porta ad additare la colpa a questa o a quella azienda o istituzione;
- con atteggiamento di rassegnazione, perché sappiamo che prima o poi succederà qualcosa di grave, ma noi non possiamo farci nulla.

Ciò che va sempre tenuto a mente è che, nella realtà, non esiste alcun equilibrio naturale pre-fissato, che l'azione dell'uomo può solo turbare, ma che gli equilibri in natura sono da sempre instabili, e frutto di continui aggiustamenti, altrimenti la vita stessa non sarebbe possibile (basti pensare all'atmosfera terrestre). Quanto di "naturale" è intorno a noi, in realtà, nella maggioranza dei casi è frutto del modellamento da parte dell'uomo, quindi non si deve cadere nel facile tranello "natura è bene, tecnologia è male".

Se di crisi ecologica si tratta, per il professor Enver Bardulla³¹, docente di pedagogia presso l'Università di Parma, bisogna prima di tutto riconsiderare la peculiarità del rapporto che, attraverso i secoli, si è creato tra uomo e natura, in modo da affrontarla come crisi soprattutto culturale: in questo modo le soluzioni si possono trovare anche sul piano educativo, dove per educazione si intende non una trasmissione unilaterale di informazioni, ma la costruzione dinamica di un equilibrio. L'educazione all'ambiente

³⁰ M.L. Debesse-Arviset – *Ambiente ecologico e didattico: una rivoluzione pedagogica*, pp. 20-21

³¹ E. Bardulla, M. Valeri – *Ecologia e educazione*, p. 39

dovrebbe essere il substrato comune, il nesso trasversale atto a collegare le varie materie d'insegnamento, creando un pensiero "a rete", il quale consenta, in modo coerente e scientifico, di ricercare interazioni e retroazioni tra gli eventi, gli organismi e il mondo inorganico.

6.3 Un pensiero per il luogo in cui i bambini vivono

La quantità enorme di stimoli uditivi e visivi, che bombardano i bambini all'interno di una grande città, è spesso più grande di quanto i loro *buffer* di memoria possano contenere. La selezione, tra quali trattenere e quali no, può risultare difficile e fonte di *stress*, quindi di alienazione ed aggressività.

Le famiglie, richiamate dalla dimensione naturale, di cui hanno nostalgia, tendono a fuggire dalle metropoli nel *week-end*; ma si tratta comunque di fughe di breve durata, poiché non ci si riesce più a staccare completamente dall'umanità e dalla socialità dei centri urbani. Si finisce quasi per aver paura del silenzio.

L'uso stesso dell'automobile per qualsiasi spostamento porta ad una distorsione nella percezione degli elementi del paesaggio: nell'avanzare lungo la strada, ai passeggeri sembra che vi si stiano avvicinando, mentre poi, alla fine, esso si "apre", scorrendo alla loro destra ed alla loro sinistra sempre più lontano. In questo modo il paesaggio finisce per perdere di leggibilità.

Lo psicoanalista Daniele Ribola³², nel riprendere alcuni concetti espressi da C. G. Jung, parla delle modalità di relazioni tra uomo e natura, dicendo che «la condizione psichica di base per una relazione è lo stato di identità inconscia fra soggetto e oggetto». Ciò accade perché «l'identità ci permette di proiettare e la proiezione ci permette di conoscere», ma al giorno d'oggi sembra sempre più difficile questo rapporto profondo e diretto con la natura, con gli animali. Si costruiscono parchi, si costruiscono giardini zoologici, si tengono animali esotici in casa, l'architettura del paesaggio "ridisegna" uno spazio aperto, secondo la moda del momento: in questo modo si finisce per ghettizzare la natura, per relegarla tra le pagine di un libro, di un "Bioparco" o di un sito Internet.

Ecologicamente parlando, le città, viste come sistemi, utilizzano energia per la maggior parte non proveniente da fonti rinnovabili, sottraendo risorse – umane, alimentari... – ai sistemi naturali circostanti, dai quali dipendono anche per le materie prime e per i sistemi di allontanamento dei rifiuti. La campagna necessita della città per i servizi sociali, per la sua alta concentrazione di cultura, per i rapporti economici, mentre la città ha bisogno della campagna per la sua capacità di "assorbire" e disperdere gli inquinanti, per le occasioni di svago e per le materie prime in genere. Una possibilità sarebbe quella di intervenire nel tipo di rapporto tra città e mondo rurale circostante, passando da un mero legame *source-sink*, ad una vera simbiosi tra le due, cancellando qualsiasi dualismo sporco-pulito, industria-agricoltura e così via. La simbiosi, in natura, risulta essere una strategia vincente, mediante la quale si evitano i conflitti e si collabora, cercando di ottenere il massimo l'uno dall'altro.

Quando però una città si espande troppo, la sua impronta ecologica finisce per "calpestare" la campagna che la circonda, minandone così la capacità portante; i cittadini si sentono sempre più lontani ed estraniati dall'ambiente naturale.

Tutto ciò serve a dire che le città dovrebbero essere più "a misura d'uomo", o meglio "a misura di bambino", con orti e parchi urbani, soprattutto nelle scuole e nei grandi caseggiati, in modo da attuare la produzione primaria, facendole diventare "un po' *source*", ma anche stimolando la socialità e la cooperazione; inoltre, proprio perché il loro perimetro, in questo caso, non sarebbe cresciuto a dismisura, i cittadini si

³² D. Ribola – *Processi proiettivi nel rapporto uomo-natura*, in C. Widmann (a cura di), *Ecologicamente*, pp. 128-129

sentirebbero meno lontani dal territorio circostante, sia in senso fisico che di legame affettivo e di tradizioni.

6.4 Un pensiero per i bambini

Per concludere, se un bambino ha la possibilità di vivere esperienze positive e gratificanti, che lo coinvolgano sia in tutti i suoi sensi che nelle sue emozioni, facendolo quindi sentire co-partecipante e co-costruttore della realtà che lo circonda, egli riuscirà più facilmente a catturare ed apprendere, di essa, non solo gli aspetti (*affordances*) necessari al soddisfacimento dei suoi bisogni primari (cibo, riparo), ma quelli che lo portano a raggiungere anche un senso di appagamento.

Sarà tale esperienza positiva, abbinata ad un'educazione ecologica che ne stimoli la sensibilità, la capacità di rintracciare relazioni ed il desiderio di ritrovare le sue radici, che accompagnerà il bambino negli anni a venire, permettendogli di instaurare un rapporto armonico io-mondo, in cui egli si porrà in un'ottica di alleanza, di complicità, di empatia, e non di mero sfruttamento, di indifferenza o di superiorità. Ciò farà sì che la responsabilità morale nei confronti della Terra e di tutti i suoi abitanti non sia un'imposizione dall'esterno, magari con un atteggiamento di rispetto distaccato, ma che derivi dalla profonda consapevolezza di essere parte attiva di un tutto.

*To see the World in a Grain of Sand,
And a Heaven in a Wild Flower,
Hold Infinity in the palm of your hand,
And Eternity in an hour.*³³

(William Blake, in *Auguries of Innocence*)

³³ Vedere il Mondo in un Granello di Sabbia,/ E un Paradiso in un Fiore Selvatico,/ Trattenere l'Infinito nel palmo della tua mano,/ E l'Eternità in un'ora. (Trad. di E. Carpineti)

Bibliografia

- N. Abbagnano – *Storia della filosofia*, voll. 2-5, 1990
- G. Axia – *La mente ecologica : la conoscenza dell'ambiente nel bambino*, 1986
- M. Bonnes, G. Secchiaroli – *Psicologia ambientale: introduzione alla psicologia sociale dell'ambiente*,
- E. Bardulla, M. Valeri – *Ecologia e educazione*, 1975
- R. Barker - *Ecological Psychology*, 1968
- G. Bateson – *Verso un'ecologia della mente*, ed. italiana 1977
- M. Bernardi, P. Tromellini – *La tenerezza e la paura: Ascoltare i sentimenti dei bambini*, 1996
- G. Bocchi, M. Ceruti – *Origine di storie*, III ed. 2006
- M. L. Debesse-Arviset - *Ambiente ecologico e didattico: una rivoluzione pedagogica*, ed. italiana 1977
- D. Lenti, F. Perussia – *Il bambino di fronte alla natura: l'immagine di alcuni animali e di alcuni biotopi*, in E. Bianchi, F. Perussia (a cura di), *Immagine soggettiva e ambiente: problemi, applicazioni e strategia della ricerca: atti del colloquio internazionale 10-11 ottobre 1986*, Collegio delle Stelline, Milano, 1986
- F. Capra – *Ecoalfabeto. L'orto dei bambini*, 2005
- F. Capra - *La rete della vita*, ed. italiana 1997
- Cardano M. – *Tecniche di ricerca qualitativa*, 2003
- Carraro S. et al. – *Guida emozionale del territorio*, 2006
- J. Dewey – *Esperienza e natura*, ed. Italiana 1952
- A. Farina – *Lezioni di ecologia*, 2004
- A. Farina – *Il paesaggio cognitivo*, 2006
- H. Haken – *Sinergetica. Il segreto del successo della natura*, ed. italiana 1983
- Koffka – *Principi di psicologia della forma*, ed. italiana 1970
- E. Mainardi Peron, S. Falchero - *Ambiente e conoscenza: aspetti cognitivi della psicologia ambientale*, 1994
- Maturana H. R., Varela F. – *Autopoiesi e cognizione. La realizzazione del vivente*, quinta ed. italiana 2004
- U. Neisser – *Cognizione e realtà*, 1979
- U. Neisser (a cura di) – *La percezione del sé*, prima ed. italiana 1999
- G. Nuvoli (a cura di) – *Conoscenza ed educazione all'ambiente*, 1999
- J. Piaget – *Lo sviluppo mentale del bambino*, ed. italiana 1967
- J. Piaget, B. Inhelder – *La psicologia del bambino*, ed. italiana 1970
- O. Ravera – *La questione ambientale alle porte del terzo millennio*, 1998
- J.J. Rousseau - *Emilio o dell'educazione*, ed. italiana 1959
- K. Sale – *Le regioni della natura*, ed. italiana 1991
- Frà Tommaso Da Celano – *Vita di S. Francesco D'Assisi*, trad. di fausta Casolini, 2005
- M. Zunino, M. Colomba – *Ordinando la natura*, 1997

1. Le stagioni

1) Quante sono le stagioni dell'anno?.....

.....

2) Per cosa sono diverse l'una dall'altra?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) Quale ti piace di più, e perché?

.....

.....

.....

4) E agli animali, quale pensi che piaccia di più? Perché?

.....

.....

.....

5) Disegna, dietro al foglio, un albero in ognuna delle stagioni.

2. Il bosco

1) Hai mai fatto una passeggiata in un bosco? Con chi, e perché?

.....
.....

2) Conosci il nome di qualche albero che hai visto ?

.....
.....

3) E conosci il nome di qualche pianta bassa?

.....

4) Che animali ti è capitato di vedere in un bosco?.....

.....
.....

5) E quali animali pensi che ci vivano, ma che non sei mai riuscito a vedere?

.....
.....
.....

6) Quegli animali, cosa pensi che mangiano lì nel bosco?

.....
.....

7) Scrivi una storiella sugli animali del bosco.

.....
.....
.....

3. Il fiume

1) Sei mai stato sulle rive di un fiume, o a farci il bagno?

.....

2) Ricordi il nome di quel fiume?

3) E' grande? E' profondo? Si vede com'è fatto il fondo (sabbia, sassi...)?

.....

.....

4) Ci sono piante intorno?.....

.....

5) Conosci qualche animale che vive lì nell'acqua, o tra le piante là intorno?

.....

.....

6) Ti è capitato di notare se qualche volta il fiume è diventato più ricco d'acqua o più secco?

Secondo te, cosa lo ha fatto cambiare?

.....

.....

7) Da dove pensi che proviene quel fiume? E dove pensi che vada a finire?

.....

.....

8) Scrivi una storiella sugli abitanti del fiume e delle sue rive.....

.....

.....

4. L'orto

1) Hai mai visto qualcuno che coltiva un orto?

.....

2) Quali piante vengono coltivate in un orto?

.....

.....

.....

3) Hai mai sentito parlare di concime? Sai a cosa serve e com'è fatto?.....

.....

.....

4) Perché l'orto viene annaffiato?

.....

.....

5) Cos'altro pensi che serva per far maturare i frutti?

.....

6) Secondo te, quali animali si possono trovare tra le piante e le radici, nell'orto?

.....

.....

7) Quali, degli animali che hai scritto, pensi siano utili?.....

.....

.....

8) E quali, invece, pensi possano fare danni?.....

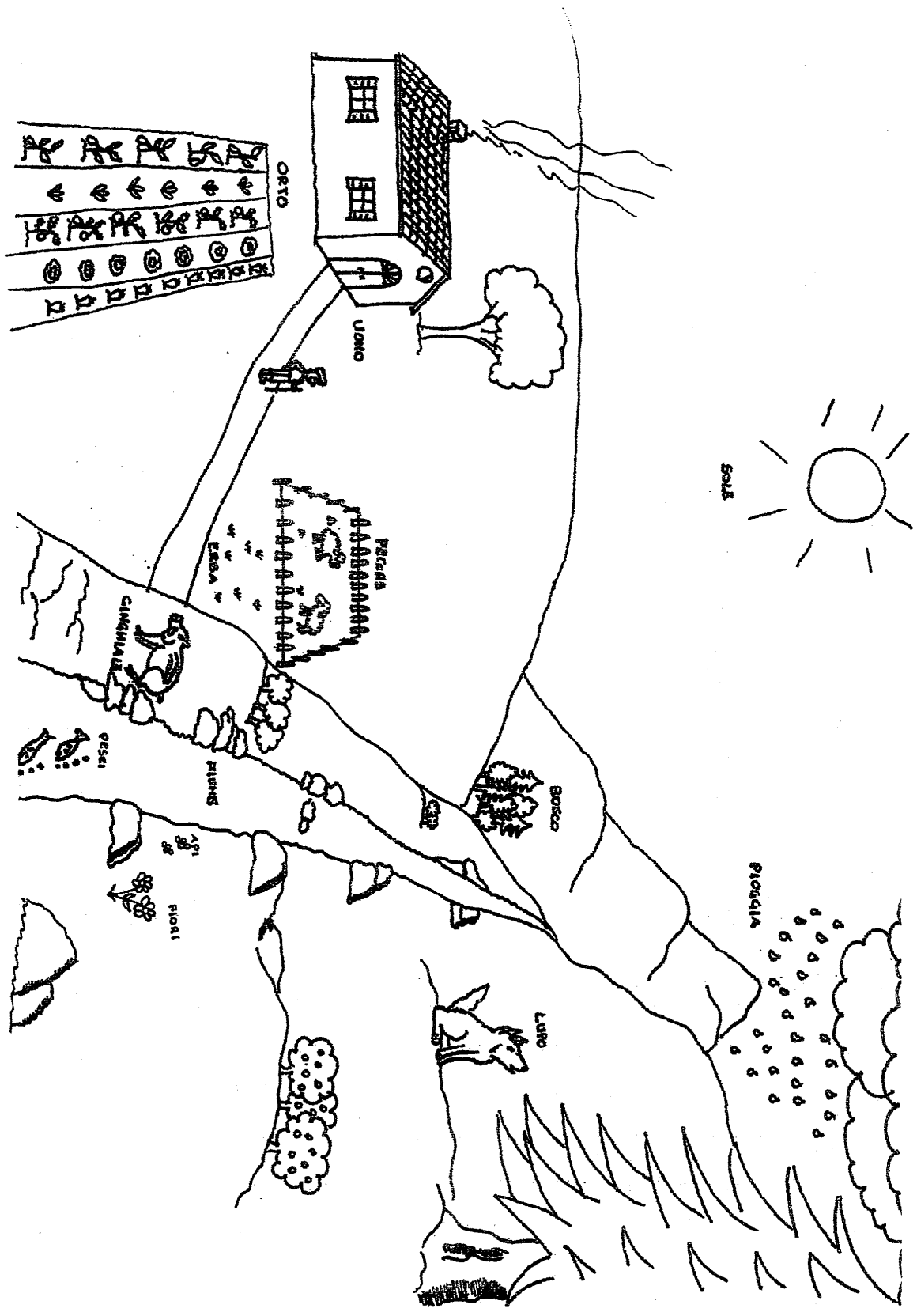
.....

5. La rete

Osserva il disegno dietro al foglio: alcuni elementi del paesaggio sono identificati col loro nome.

- 1) Parti dal sole e collegalo, con una freccia gialla, a tutti gli esseri che hanno bisogno di lui.
- 2) A chi serve la pioggia? Usa una matita nera e “portala” a chi ne ha bisogno.
- 3) Prendi una matita azzurra, e porta, con una freccia, l’acqua del fiume a chi la berrà.
- 4) Con le frecce gialle, nere e azzurre sei arrivato ad alcuni elementi del paesaggio. Osservandoli uno alla volta, pensa a chi possono servire e collegali, con una freccia verde, a chi ne ha bisogno.
- 5) Le frecce verdi che hai disegnato sono arrivate a degli animali. Usa ora una matita rossa, per farli giungere infine a chi se li mangerà.
- 6) Adesso osserva il disegno, pieno di frecce: a chi ne arrivano di più ?

.....



Appendice B

	Bibbiena II B	Bibbiena II C	Bibbiena III A	Roma II B	Roma II C	Roma III C	Serrav. II	Serrav. II
Stagioni	21/11/07	22/11/07	21/11/07	22/1/08	22/1/08	22/1/08	26/11/07	26/11/07
Bosco	30/11/07	30/11/07	4/12/07	29/1/08	29/1/08	29/1/08	3/12/07	3/12/07
Fiume	6/12/07	7/12/07	19/12/07	6/2/08	6/2/08	6/2/08	14/12/07	14/12/07
Orto	16/12/07	18/12/07	14/1/08	19/2/08	19/2/08	19/2/08	9/1/08	9/1/08
Rete	21/1/08	24/1/08	28/1/08	26/2/08	26/2/08	26/2/08	27/2/08	27/2/08

Appendice C

Questa appendice contiene la descrizione dell'intera base dati, cioè sia delle tabelle che delle *queries*, ovvero dei listati delle interrogazioni delle tabelle stesse.

La tabella Stagioni

In questa tabella vi sono dei campi descrittivi e dei campi "flag": in questi ultimi viene inserito un valore numerico, riferito ai campi descrittivi. La tabella è così strutturata:

- *Stagioni_Scuola*: codice indicativo della scuola e della classe;
- *Stagioni_Id*: identificativo numerico del bambino nella suddetta classe;
- *Stagioni_Desc*: campo alfanumerico contenente la descrizione generica delle differenze tra le stagioni, qualora il bambino non le avesse indicate separatamente, per ciascuna stagione;
- *Stagioni_Desc1*: campo alfanumerico contenente la descrizione della primavera;
- *Stagioni_Desc2*: campo alfanumerico contenente la descrizione dell'estate;
- *Stagioni_Desc3*: campo alfanumerico contenente la descrizione dell'autunno;
- *Stagioni_Desc4*: campo alfanumerico contenente la descrizione dell'inverno;
- *Stagioni_FlgDesc*: campo numerico per l'attribuzione della valutazione delle descrizioni;
- *Stagioni_Preferita1*: campo alfanumerico contenente l'indicazione della stagione preferita dal bambino;
- *Stagioni_Motivo1*: campo alfanumerico contenente il motivo per cui la preferisce;
- *Stagioni_FlgPreferita1*: campo numerico per l'attribuzione della valutazione della preferenza;
- *Stagioni_Preferita2*: campo alfanumerico contenente l'indicazione della stagione preferita dagli animali;
- *Stagioni_Animale*: campo alfanumerico contenente l'indicazione dell'animale a cui il bambino si riferisce;
- *Stagioni_Motivo2*: campo alfanumerico contenente il motivo della preferenza da parte dell'animale;
- *Stagioni_FlgPreferita2*: campo numerico per l'attribuzione della valutazione della preferenza da parte dell'animale;
- *Stagioni_VotoTot*: campo numerico contenente il totale dei punti assegnati.

La tabella Bosco

In questa tabella vi sono dei campi descrittivi e dei campi "flag", nei quali viene inserito un valore numerico, riferito ai campi descrittivi. La tabella è così strutturata:

- *Bosco_Scuola*: codice indicativo della scuola e della classe;
- *Bosco_Id*: identificativo del bambino nella suddetta classe;
- *Bosco_Stato*: chi ha accompagnato il bambino nel bosco;
- *Bosco_Motivo*: motivo della passeggiata nel bosco;
- *Bosco_FlgStato*: campo numerico che indica con chi vi si è recato il bambino e perché;
- *Bosco_Alberi*: elenco degli alberi che il bambino ha visto;
- *Bosco_NumAlberi*: campo numerico che indica il numero di alberi visti (se il bambino inserisce una pianta estranea al bosco, essa non viene contata);
- *Bosco_Piantine*: elenco delle "piante basse" che il bambino conosce;
- *Bosco_NumPiantine*: campo numerico che indica il numero delle piante basse (se il bambino inserisce una pianta estranea al bosco, essa non viene contata);

- *Bosco_AnimVisti*: campo alfanumerico contenente l'elenco dei nomi degli animali che il bambino ha incontrato nel bosco;
- *Bosco_NumAnimVisti*: campo numerico che indica il numero degli animali incontrati;
- *Bosco_AnimPensi*: campo alfanumerico contenente l'elenco degli animali che il bambino non ha visto nel bosco, ma che pensa vi possano vivere;
- *Bosco_NumAnimPensi*: campo numerico che indica il numero degli animali non visti, elencati dal bambino. Gli animali esotici elencati (es. giraffa, tartaruga) non vengono contati;
- *Bosco_AnimCibo1*: campo alfanumerico per inserire l'indicazione di un cibo per gli animali;
- *Bosco_AnimCibo2*: campo alfanumerico per inserire l'indicazione di un cibo per gli animali;
- *Bosco_AnimCibo3*: campo alfanumerico per inserire l'indicazione di un cibo per gli animali;
- *Bosco_AnimCibo4*: campo alfanumerico per inserire l'indicazione di un cibo per gli animali;
- *Bosco_FlgCibo*: campo numerico che indica il numero di cibi elencati, sia in modo specifico (indicando chi se ne nutre), che in modo generico. Chi inserisce una tipologia di cibo di cui gli animali non possono approvvigionarsi da soli (es. fieno), o un cibo portato dagli uomini (es. pane, carote), non viene contato;
- *Bosco_Disegno*: campo alfanumerico contenente la descrizione del disegno;
- *Bosco_Storia*: campo alfanumerico contenente la storia di fantasia;
- *Bosco_FlgFantasia*: campo alfanumerico contenente il punteggio attribuito al lavoro di fantasia.

La tabella Fiume

In questa tabella vi sono dei campi descrittivi e dei campi "flag", nei quali viene inserito un valore numerico, riferito ai campi descrittivi. La tabella è così strutturata:

- *Fiume_Scuola*: campo alfanumerico per contenere il codice indicativo della scuola e della classe;
- *Fiume_Id*: campo numerico per contenere l'identificativo del bambino nella suddetta classe;
- *Fiume_Nome*: campo alfanumerico per contenere il nome del fiume;
- *Fiume_FlgNome*: campo numerico per contenere il punteggio relativo al nome scritto;
- *Fiume_Stato*: campo alfanumerico per contenere l'indicazione sul tipo di approccio che ha avuto il bambino col fiume;
- *Fiume_FlgStato*: campo numerico contenente il punteggio relativo al tipo di attività svolta al fiume;
- *Fiume_Dimensioni*: campo alfanumerico per contenere le descrizioni della grandezza e profondità del fiume;
- *Fiume_Desc*: campo alfanumerico per contenere le descrizioni del fondo ed altri particolari;
- *Fiume_FlgDesc*: campo numerico per contenere il punteggio relativo alla ricchezza della descrizione;
- *Fiume_Piante*: campo alfanumerico per contenere descrizione e nomi piante;
- *Fiume_FlgPiante*: campo numerico per contenere il punteggio relativo alla descrizione della presenza piante;
- *Fiume_NumPiante*: campo numerico per contenere il numero di nomi di piante citati;

- *Fiume_Animali*: campo alfanumerico per contenere i nomi di animali;
- *Fiume_FlgAnimali*: campo alfanumerico per contenere il punteggio relativo ai nomi di animali citati;
- *Fiume_Cambiam*: campo alfanumerico per contenere la descrizione di cambiamenti eventualmente notati a carico del fiume;
- *Fiume_FlgCambiam*: campo numerico per contenere il punteggio relativo ai cambiamenti citati;
- *Fiume_Da*: campo alfanumerico per inserirvi l'indicazione sulla provenienza del fiume;
- *Fiume_A*: campo alfanumerico per inserirvi l'indicazione sulla destinazione del fiume;
- *Fiume_FlgCorso*: campo alfanumerico per contenere il punteggio relativo ad origine e destinazione indicati;
- *Fiume_Disegno*: campo alfanumerico per contenere la descrizione del disegno;
- *Fiume_Storia*: campo alfanumerico per contenere la storia;
- *Fiume_FlgStoria*: campo numerico per contenere il punteggio relativo al lavoro di fantasia;
- *Fiume_TipoFantasia*: campo alfanumerico per contenere l'indicazione del tipo di storia.

La tabella Orto

In questa tabella vi sono dei campi descrittivi e dei campi "flag", nei quali viene inserito un valore numerico, riferito ai campi descrittivi. La tabella è così strutturata:

- *Orto_Scuola*: campo alfanumerico per contenere il codice indicativo della scuola e della classe;
- *Orto_Id*: campo numerico per contenere l'identificativo del bambino nella suddetta classe;
- *Orto_Stato*: campo alfanumerico per contenere la descrizione sul dove si è visto coltivare l'orto;
- *Orto_Piante*: campo alfanumerico per contenere l'elenco dei nomi di piante che si coltivano in un orto;
- *Orto_NumPiante*: campo numerico, per contenere il numero di piante prima elencate;
- *Orto_Concime*: campo alfanumerico per contenere la descrizione del concime;
- *Orto_ConcimeServe*: campo alfanumerico per contenere la spiegazione della funzione del concime;
- *Orto_FlgConcime*: campo numerico per contenere il punteggio relativo alle indicazioni sul concime;
- *Orto_Acqua*: campo alfanumerico per contenere lo scopo dell'innaffiamento;
- *Orto_FlgAcqua*: campo numerico per contenere il punteggio relativo alla risposta precedente;
- *Orto_Altro*: campo alfanumerico per contenere l'indicazione di cos'altro serve alle piante;
- *Orto_FlgAltro*: campo numerico per contenere il punteggio relativo a quanto indicato nella risposta precedente.
- *Orto_Animali*: campo alfanumerico per contenere l'elenco dei nomi di animali che possono vivere in prossimità dell'orto;
- *Orto_NumAnimali*: campo numerico per contenere il numero totale di animali citati;
- *Orto_AnimUtili*: campo alfanumerico per contenere il nome di quegli animali che possono essere utili per l'orto;

- *Orto_NumAnimUtili*: campo numerico per contenere il punteggio relativo agli animali utili citati;
- *Orto_AnimDanni*: campo alfanumerico per contenere il nome di quegli animali che possono essere dannosi per l'orto;
- *Orto_NumAnimDanni*: campo numerico per contenere il punteggio relativo agli animali dannosi citati;
- *Orto_FlgDisegno*: campo numerico per contenere il punteggio relativo al disegno dell'orto.

La tabella Rete

In questa tabella vi sono, a parte la chiave, dei campi numerici contenenti il numero delle frecce di quel tipo, a volte affiancati da dei campi "flag", nei quali viene inserito un valore numerico, ove è stato inserito il relativo punteggio. La tabella è così strutturata:

- *Rete_Scuola*: campo alfanumerico per contenere il codice indicativo della scuola e della classe;
- *Rete_Id*: campo numerico per contenere l'identificativo del bambino nella suddetta classe;
- *Rete_Sole*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate a partire dal sole;
- *Rete_FlgSole*: campo numerico per contenere il punteggio relativo al campo precedente;
- *Rete_Pioggia*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate a partire dalla pioggia;
- *Rete_FlgPioggia*: campo numerico per contenere il punteggio relativo al campo precedente;
- *Rete_Fiume*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate a partire dal fiume;
- *Rete_FlgFiume*: campo numerico per contenere il punteggio relativo al campo precedente;
- *Rete_Bosco*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate a partire dal bosco;
- *Rete_Orto*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate a partire dall'orto;
- *Rete_OrtoInPiu*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate in più a partire dall'orto;
- *Rete_FlgOrto*: campo numerico per contenere il punteggio relativo ai due campi precedenti;
- *Rete_Erba*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate a partire dall'erba;
- *Rete_Fiori*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate a partire dai fiori;
- *Rete_Api*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate a partire dalle api;
- *Rete_Pecore*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate a partire dalle pecore;
- *Rete_PecoreInPiu*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate in più a partire dalle pecore;
- *Rete_FlgPecore*: campo numerico per contenere il punteggio relativo ai due campi precedenti;
- *Rete_Cinghiale*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate a partire dal cinghiale;

- *Rete_Pesci*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate a partire dai pesci;
- *Rete_PesciInPiu*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate in più a partire dai pesci;
- *Rete_FlgPesci*: campo numerico per contenere il punteggio relativo ai due campi precedenti;
- *Rete_Uomo*: campo numerico per contenere il numero di frecce tracciate a partire dall'uomo;
- *Rete_Domanda*: campo numerico per contenere il punteggio relativo alla domanda riepilogativa finale.

Queries sulla tabella Stagioni

(al posto di **** viene di volta in volta inserito l'identificativo di ogni classe).

QStagTot (Conteggio dei record relativi a ciascuna classe)

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='****';
```

QStagDesc1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='****' and Stagioni.Stagioni_Desc Is not null;
```

QStagioniAlberi

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' and
(Stagioni.Stagioni_Desc ALike '%fogli%' Or Stagioni.Stagioni_Desc ALike '%chiom%' Or
Stagioni.Stagioni_Desc ALike '%alber%' Or Stagioni.Stagioni_Desc ALike '%fior%' Or
Stagioni.Stagioni_Desc ALike '%piant%');
```

QStagioniTemper

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' and
(Stagioni.Stagioni_Desc ALike '%temperatur%' Or Stagioni.Stagioni_Desc ALike '%cald%' Or
Stagioni.Stagioni_Desc ALike '%fredd%' Or Stagioni.Stagioni_Desc ALike '%clim%');
```

QStagioniVest

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' and
(Stagioni.Stagioni_Desc ALike '%vesti%' Or Stagioni.Stagioni_Desc ALike '%abbigl%' Or
Stagioni.Stagioni_Desc ALike '%indoss%');
```

QStagioniPrim1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' and (Stagioni.Stagioni_Desc1 ALike '%cald%' Or
Stagioni.Stagioni_Desc1 ALike '%tiepid%' Or Stagioni.Stagioni_Desc1 ALike '%tranquill%');
```

QStagioniPrim2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
```

```
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' and  
(Stagioni.Stagioni_Desc1 ALike '%fior%' Or Stagioni.Stagioni_Desc1 ALike '%fogli%' Or  
Stagioni.Stagioni_Desc1 ALike '%bocci%' Or Stagioni.Stagioni_Desc1 ALike '%germogli%' or  
Stagioni.Stagioni_Desc1 ALike '%crescon%');
```

QStagioniEstate1

```
SELECT Count(*) AS Espr1  
FROM Stagioni  
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='****' And (Stagioni.Stagioni_Desc2 ALike '%mare%' Or  
Stagioni.Stagioni_Desc2 ALike '%piscin%' Or Stagioni.Stagioni_Desc2 ALike '%bagn%' Or  
Stagioni.Stagioni_Desc2 ALike '%vacanz%' Or Stagioni.Stagioni_Desc2 ALike  
'%no%scuol%');
```

QStagioniEstate2

```
SELECT Count(*) AS Espr1  
FROM Stagioni  
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' and Stagioni.Stagioni_Desc2 ALike '%cald%';
```

QStagioniEstate3

```
SELECT Count(*) AS Espr1  
FROM Stagioni  
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='****' And (Stagioni.Stagioni_Desc2 ALike '%frutt%' Or  
Stagioni.Stagioni_Desc2 ALike '%verd%' Or Stagioni.Stagioni_Desc2 ALike '%fior%');
```

QStagioniAut1

```
SELECT Count(*) AS Espr1  
FROM Stagioni  
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' and (Stagioni.Stagioni_Desc3 ALike '%fogli%' Or  
Stagioni.Stagioni_Desc3 ALike '%alber%');
```

QStagioniAut2

```
SELECT Count(*) AS Espr1  
FROM Stagioni  
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' and (Stagioni.Stagioni_Desc3 ALike '%pio%' Or  
Stagioni.Stagioni_Desc3 ALike '%grig%');
```

QStagioniAut3

```
SELECT Count(*) AS Espr1  
FROM Stagioni  
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' and Stagioni.Stagioni_Desc3 ALike '%fredd%';
```

QStagioniInv1

```
SELECT Count(*) AS Espr1  
FROM Stagioni  
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' and Stagioni.Stagioni_Desc4 ALike '%fredd%';
```

QStagioniInv2

```
SELECT Count(*) AS Espr1  
FROM Stagioni  
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' and (Stagioni.Stagioni_Desc4 ALike '%vest%' Or  
Stagioni.Stagioni_Desc4 ALike '%indoss%');
```

QStagioniInv3

```
SELECT Count(*) AS Espr1  
FROM Stagioni  
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' And (Stagioni.Stagioni_Desc4 ALike '%alberi  
spogl%' Or Stagioni.Stagioni_Desc4 ALike '%fogli%');
```

QStagioniInv4

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola = '****' and (Stagioni.Stagioni_Desc4 ALike '%nev%' or
Stagioni.Stagioni_Desc4 ALike '%ghiac%' or Stagioni.Stagioni_Desc4 ALike '%gel%' or
Stagioni.Stagioni_Desc4 ALike '%bianc%');
```

QStagioniPref1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='****' And Stagioni.Stagioni_Preferita1='primavera' And
Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%fior%';
```

QstagioniPref2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='****' And Stagioni.Stagioni_Preferita1='primavera' And
(Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%sole%' Or Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%cald%' Or
Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%clima%');
```

QStagioniPref3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='****' And Stagioni.Stagioni_Preferita1 = 'estate' And
(Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%vacanz%' Or Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike
'%scuol%');
```

QStagioniPref4

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='****' And Stagioni.Stagioni_Preferita1='estate' And
(Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%mare%' Or Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%piscin%'
Or Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%bagn%');
```

QStagioniPref5

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='****' And Stagioni.Stagioni_Preferita1='estate' And
(Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%cald%');
```

QStagioniPref6

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='****' And Stagioni.Stagioni_Preferita1='autunno' And
(Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%fogli%' Or Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike
'%castagn%');
```

QStagioniPref7

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='****' And Stagioni.Stagioni_Preferita1='inverno' And
Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%natal%';
```

QStagioniPref8

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
```

```
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='*****' And Stagioni.Stagioni_Preferita1='inverno' And
(Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%giocare%neve%' Or Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike
'%sciare%' Or Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike '%palle%neve%');
```

QStagioniPref9

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='*****' And Stagioni.Stagioni_Preferita1='inverno' And
(Stagioni.Stagioni_Motivo1 ALike 'neve%');
```

QStagioniAnim

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Stagioni
WHERE Stagioni.Stagioni_Scuola='*****' and Stagioni.Stagioni_Disegno = 2;
```

Queries sulla tabella Bosco

*(al posto di **** viene di volta in volta inserito l'identificativo di ogni classe).*

QBoscoTot

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****';
```

QBoscoCon0

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****' And Bosco.Bosco_FlgStato = 0;
```

QBoscoCon1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola = '*****' And (Bosco.Bosco_Stato ALike '%genitor%' Or
Bosco.Bosco_Stato ALike '%babbo%' or Bosco.Bosco_Stato ALike '%mamma%');
```

QBoscoCon2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola = '*****' And (Bosco.Bosco_Stato ALike '%nonn%' Or
Bosco.Bosco_Stato ALike '%zi%' Or Bosco.Bosco_Stato ALike '%cugin%' Or
Bosco.Bosco_Stato ALike '%parent%');
```

QBoscoCon3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****' And Bosco.Bosco_Stato ALike '%amic%';
```

QBoscoCon4

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola = '*****' And (Bosco.Bosco_Stato ALike '%scuola%' Or
Bosco.Bosco_Stato ALike '%classe%');
```

QBoscoMot1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola = '*****' and Bosco.Bosco_Motivo ALike '%gita%';
```


QBoscoMot2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola = '****' And (Bosco.Bosco_Motivo ALike '%passegg%' Or
Bosco.Bosco_Motivo ALike '%fresc%' Or Bosco.Bosco_Motivo ALike '%pic-nic%');
```

QBoscoMot3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola = '****' And ( Bosco.Bosco_Motivo ALike '%fium%' Or
Bosco.Bosco_Motivo ALike '%font%' Or Bosco.Bosco_Motivo ALike '%acqua%' Or
Bosco.Bosco_Motivo ALike '%cascat%' Or Bosco.Bosco_Motivo ALike '%mare%');
```

QBoscoMot4

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola = '****' and (Bosco.Bosco_Motivo ALike '%veder%' Or
Bosco.Bosco_Motivo ALike '%suon%' Or Bosco.Bosco_Motivo ALike '%rumor%');
```

QBoscoMot5

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola = '****' And Bosco.Bosco_Motivo ALike '%fungh%';
```

QBoscoMot6

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola = '****' And Bosco.Bosco_Motivo ALike '%castag%';
```

QBoscoMot7

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola = '****' And (Bosco.Bosco_Motivo ALike '%lampon%' Or
Bosco.Bosco_Motivo ALike '%mirtil%' Or Bosco.Bosco_Motivo ALike '%more%' Or
Bosco.Bosco_Motivo ALike '%fragol%' Or Bosco.Bosco_Motivo ALike '%frutti di bosco%');
```

QBoscoMot8

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola = '****' And (Bosco.Bosco_Motivo ALike '%bello%' Or
Bosco.Bosco_Motivo ALike '%piace%');
```

QBoscoAlberi

```
SELECT count(*)
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='****' And Bosco.Bosco_Alberi Like '%-----%';
```

dove, al posto dei ----, viene di volta in volta sostituito il nome di: castagno, quercia, abete, pino.

QBoscoPiantine

```
SELECT count(*)
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='****' And Bosco.Bosco_Piantine ALike '%-----%';
```

dove, al posto dei ----, viene di volta in volta sostituito il nome di: cespuglio, ciclamino, pungitopo, ortica.

QBoscoPiantine1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****' And (Bosco.Bosco_Piantine ALike '%fragol%' Or
Bosco.Bosco_Piantine ALike '%mor%' Or Bosco.Bosco_Piantine ALike '%rov%' Or
Bosco.Bosco_Piantine ALike '%lampon%' Or Bosco.Bosco_Piantine ALike '%mirtill%');
```

QBoscoAnimVisti

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****' And Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%----%';
```

dove, al posto dei ----, viene di volta in volta sostituito il nome di: scoiattolo, cinghiale, volpe.

QBoscoAnimVisti1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****' And (Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%cerv%' Or
Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%cerbiatt%' Or Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%capriol%');
```

QBoscoAnimVisti2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****' And (Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%serp%' Or
Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%bisc%' Or Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%viper%');
```

QBoscoAnimVisti3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='Sr3' And (Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%ragn%' Or
Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%farfall%' Or Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%mosc%' Or
Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%sanguisug%' Or Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%bruc%' Or
Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%verm%' );
```

QBoscoAnimPensi1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****' And (Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%orso%' Or
Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%orsi%');
```

QBoscoAnimPensi2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****' And (Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%lupo%' Or
Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%lupi%');
```

QBoscoAnimPensi3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****' And (Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%guf%' Or
Bosco.Bosco_AnimVisti ALike '%civett%');
```

QBoscoAnimPensi4

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
```

```
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****' And (Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%serp%' Or
Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%bisc%' Or Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%viper');
```

QBoscoAnimPensi5

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****' And (Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%cerv%' Or
Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%cerbi%' Or Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%capriol');
```

QBoscoAnimPensi6

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Bosco
WHERE Bosco.Bosco_Scuola='*****' And (Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%tigr%' Or
Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%leon%' Or Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%giraff%' Or
Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%coccodrill%' Or Bosco.Bosco_AnimPensi ALike '%koal');
```

Queries sulla tabella Fiume

*(al posto di **** viene di volta in volta inserito l'identificativo di ogni classe).*

QFiumeStato

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE (Fiume.Fiume_Scuola='*****' And Fiume.Fiume_FlgStato>1);
```

QFiumeStato0

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And Fiume.Fiume_FlgStato=0;
```

QFiumeStato1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And (Fiume.Fiume_Motivo ALike '%da lontano%' Or
Fiume.Fiume_Motivo ALike '%dalla macchina%' Or Fiume.Fiume_Motivo ALike '%dalla
strada%');
```

QFiumeStato2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And (Fiume.Fiume_Motivo ALike '%rive%' Or
Fiume.Fiume_Motivo ALike '%da vicino%');
```

QFiumeStato3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And Fiume.Fiume_Motivo ALike '%pesca%';
```

QFiumeStato4

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And Fiume.Fiume_Motivo ALike '%pic%nic%';
```

QFiumeStato5

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='Sr3' and Fiume.Fiume_Motivo Alike 'bagno%';
```

QFiumeAnim1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And (Fiume.Fiume_Animali ALike '%squal%' Or
Fiume.Fiume_Animali ALike '%balen%');
```

QFiumeAnim2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And Fiume.Fiume_Animali ALike '%coccodrill%';
```

QFiumeAnim3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And (Fiume.Fiume_Animali ALike '%salmon%' Or
Fiume.Fiume_Animali ALike '%trot%');
```

QFiumeAnim4

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And Fiume.Fiume_Animali ALike '%libellul%';
```

QFiumeAnim5

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And (Fiume.Fiume_Animali ALike '%ran%' Or
Fiume.Fiume_Animali ALike '%rosp%');
```

QFiumeNome (°)

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And Fiume.Fiume_FlgStato > 1 And
Fiume.Fiume_FlgNome > 0;
```

QFiumeStatoPiu1 (°)

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE (Fiume.Fiume_Scuola='*****' And Fiume.Fiume_FlgStato>1);
```

QFiumeDa (°)

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And Fiume.Fiume_FlgStato > 1 And Fiume.Fiume_Da Is
not null;
```

QFiumeA (°)

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Fiume
WHERE Fiume.Fiume_Scuola='*****' And Fiume.Fiume_FlgStato > 1 And Fiume.Fiume_A Is
not null;
```

(°) Nelle *queries* così contrassegnate il campo Fiume.Fiume_FlgStato viene impostato, nella condizione, una volta = 1 ("visto da lontano"), ed una volta > 1 ("stato", oppure "fatto il bagno" oppure "pic-nic"...)

Queries sulla tabella Orto

(al posto di **** viene di volta in volta inserito l'identificativo di ogni classe).

QOrtoTot

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='****';
```

QOrtoStato0

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='****' And Orto.Orto_FlgStato=0;
```

QOrtoStato1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='****' And (Orto.Orto_Stato ALike '%babbo%' Or Orto.Orto_Stato ALike
'%mamma%' Or Orto.Orto_Stato ALike '%padre%'
Or Orto.Orto_Stato ALike '%madre%' Or Orto.Orto_Stato ALike '%genitori%' Or Orto.Orto_Stato ALike
'%famiglia%');
```

QOrtoStato2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='****' And (Orto.Orto_Stato ALike '%nonn%');
```

QOrtoStato3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='****' And (Orto.Orto_Stato ALike '%zio%' Or Orto.Orto_Stato
ALike '%zia%' Or Orto.Orto_Stato ALike '%zii%');
```

QOrtoStato4

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='****' And (Orto.Orto_Stato ALike '%vicin%' Or Orto.Orto_Stato
ALike '%campagn%' Or Orto.Orto_Stato ALike '%amic%');
```

QOrtoStato5

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='****' And Orto.Orto_Stato ALike '%scuola%';
```

QOrtoConcime0

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='****' And Orto.Orto_FlgConcime = 0;
```

QOrtoConcime1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='****' And (Orto.Orto_Concime ALike '%pop%' Or
Orto.Orto_Concime ALike '%escrement%');
```

QOrtoConcime2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
```

```
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And (Orto.Orto_Concime ALike '%terr%' Or
Orto.Orto_Concime ALike '%marron%' Or Orto.Orto_Concime ALike '%scur%');
```

QOrtoConcime3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And (Orto.Orto_Concime ALike '%liquid%' Or
Orto.Orto_Concime ALike '%tond%' Or Orto.Orto_Concime ALike '%pallin%');
```

QOrtoAltro0

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And Orto.Orto_FlgAltro = 0;
```

QOrtoAltro1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And (Orto.Orto_Altro ALike '%sole%' Or Orto.Orto_Altro
ALike '%luce%');
```

QOrtoAltro2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And (Orto.Orto_Altro ALike 'pioggia%' Or Orto.Orto_Altro
ALike 'acqua%');
```

QOrtoAltro3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And (Orto.Orto_Altro ALike '%semi%');
```

QOrtoAltro4

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola = '*****' And (Orto.Orto_Altro ALike '%cur%' Or Orto.Orto_Altro
ALike '%amor%');
```

QOrtoAnimUtili0

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And Orto.Orto_NumAnimUtili = 0;
```

QOrtoAnimUtili1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And Orto.Orto_AnimUtili ALike '%lombric%';
```

QOrtoAnimUtili2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And (Orto.Orto_AnimUtili ALike '%ape%' Or
Orto.Orto_AnimUtili ALike '%api%');
```

QOrtoAnimUtili3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And (Orto.Orto_AnimUtili ALike '%formic%');
```

QOrtoAnimUtili4

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And Orto.Orto_AnimUtili ALike '%coccinell%';
```

QOrtoAnimDanni0

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And Orto.Orto_NumAnimDanni=0;
```

QOrtoAnimDanni1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And (Orto.Orto_AnimDanni ALike '%lumac%' Or
Orto.Orto_AnimDanni ALike '%chiocciol%');
```

QOrtoAnimDanni2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And (Orto.Orto_AnimDanni ALike '%verm%' Or
Orto.Orto_AnimDanni ALike '%bac%');
```

QOrtoAnimDanni3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And Orto.Orto_AnimDanni ALike '%formic%';
```

QOrtoAnimDanni4

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Orto
WHERE Orto.Orto_Scuola='*****' And (Orto.Orto_AnimDanni ALike '%pulc%' Or
Orto.Orto_AnimDanni ALike '%pidocch%');
```

Queries sulla tabella Rete

*(al posto di **** viene di volta in volta inserito l'identificativo di ogni classe).*

QReteTot

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Rete
WHERE Rete.Rete_Scuola='*****';
```

QReteLupo1

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Rete
WHERE Rete.Rete_Scuola='*****' And Rete.Rete_OrtoInPiu = 1;
```

QReteLupo2

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Rete
WHERE Rete.Rete_Scuola='*****' And Rete.Rete_Uomo > 0;
```

QReteLupo3

```
SELECT Count(*) AS Espr1
FROM Rete
WHERE Rete.Rete_Scuola='*****' And Rete.Rete_PesciInPiu ALike '1%';
```

QReteCinghiale1

```
SELECT Count(*) AS Espr1  
FROM Rete  
WHERE Rete.Rete_Scuola='*****' And Rete.Rete_PesciInPiu ALike '2%';
```

QReteCinghiale2

```
SELECT Count(*) AS Espr1  
FROM Rete  
WHERE Rete.Rete_Scuola='*****' And Rete.Rete_PecoreInPiu > 0;
```


Ringraziamenti

Il primo ringraziamento va a Chiara e Lorenzo Nobile, i miei bambini, innanzi tutto perché mi hanno "ispirata", ma anche per la pazienza con cui mi hanno "aspettata".

Il secondo va al Professor Almo Farina, per aver creduto in me, e per avermi regalato un po' del suo entusiasmo, a cominciare da quando ci teneva le lezioni in Aula D.

Il terzo va a tutta la mia famiglia, per il sostegno e la fiducia con cui mi hanno sempre accompagnata in questi ultimi anni.

Il quarto va al dott. Davide Morri, per la sua disponibilità, la sua simpatia e la sua competenza.

Ed ora, nel dettaglio, un ringraziamento speciale a chi ho dovuto "importunare" nelle varie scuole ove mi sono recata:

Per la scuola di Bibbiena:

- la Dirigente Scolastica, dott.ssa Silvana Gabiccini Matini, la quale, senza esitazione, mi ha subito accordato il permesso ad iniziare questa avventura;
- la dott.ssa Giuliana Bartolini, per i suoi preziosi consigli nell'impostazione del lavoro;
- le maestre Claudia Alberti, Anna Bernacchi, Silvia Busi, Lucia Miele, per il tempo che mi hanno regalato.

Per la scuola di Roma:

- la Dirigente Scolastica, dott.ssa Rosa Isabella Vocaturo, la quale, senza conoscermi affatto, mi ha accordato la sua fiducia;
- la maestra Angela Terenzi, gentilissima nel farmi da tramite e nell'ascoltare tutte le mie richieste;
- le maestre Delia Castiglia, Fiorella Trombi, Graziella Bonarrigo, Maria Pia Caporilli, Roberta Colella, per la cortesia e la professionalità con cui mi hanno accolta.

Per la scuola di Serravalle:

- la Dirigente Scolastica, dott.ssa Felicita Casucci, la quale ha mostrato un entusiasmo particolare, sia inizialmente, nell'accogliere le mie idee, che successivamente, nell'ascoltare il mio resoconto sul lavoro svolto;
- la maestra Isella Doni Giannini (Doni di cognome e di fatto!) per la sua straordinaria carica umana, la sua mente sempre in fermento e la sua generosità assolutamente fuori dal comune.