

Dalla terra alla tavola Metodi sostenibili per la produzione di cibo

Possibili percorsi per la scuola primaria



Regione Lombardia

Il progetto **Verso Expo 2015 - percorsi di educazione alimentare** ha innescato una serie di riflessioni, tra cui cosa si intende per educazione alimentare e come trasmettere didatticamente questi saperi al mondo della scuola. In quest'ottica sono stati realizzati i primi due progetti pilota che hanno coinvolto gli insegnanti delle scuole primarie guidati da un team dell'Università degli Studi di Milano Bicocca Facoltà di Scienze della Formazione. Il primo anno il percorso si è focalizzato sul tema "Cibo, cultura e identità", mentre il secondo anno il tema è stato "Dalla terra alla tavola. Metodi sostenibili per la produzione di cibo". Entrambi i percorsi sono stati documentati e raccolti in un dossier didattico, questa pubblicazione descrive la seconda annualità.

Molte volte quando si parla di educazione alimentare ci si aspetta una lezione sui nutrienti, una lista di cibi promossi sulla tavola e una lista di cibi da bocciare, per usare un linguaggio scolastico. Su questi argomenti molte cose sono già state dette ed esistono molte scuole di pensiero, non sempre in perfetto accordo tra loro, anche se capitanate da esperti del settore. **Regione Lombardia**, per compito istituzionale e per la sua passione "agricola", da anni, sottolinea l'importanza di conoscere cosa si mette nel piatto riportando così l'attenzione sull'**origine** e sulla **qualità** delle produzioni agroalimentari. Anche altri movimenti ed associazioni, come *Slow Food* o *Campagna Amica*, hanno sottolineato l'importanza della produzione agricola affermando che mangiare è un atto agricolo, prima ancora che un atto culturale.

In questi due anni di sperimentazione il target coinvolto è stato quello dei docenti di scuola primaria, sia nei progetti pilota, sia nei corsi di diffusione realizzati in molte province lombarde. Nel percorso "Dalla terra alla tavola. Metodi sostenibili per la produzione di cibo" si è ritenuto opportuno anche un maggior coinvolgimento degli imprenditori agricoli delle **Fattorie Didattiche** proprio per riportare l'attenzione sull'agricoltura e sulla campagna.

Come abbiamo già scritto nel primo dossier, questo progetto intende proporsi come percorso pluriennale nel corso del quinquennio 2010-2015 in vista dell'esposizione universale che si terrà a Milano sul tema "Nutrire il pianeta, energia per la vita". Mentre concludiamo questo secondo dossier, sta per partire la terza annualità dal titolo "Dalla terra alla tavola. La scuola in campo" dove insegnanti e agricoltori, in un'ottica di mutua collaborazione, si confronteranno sul rapporto fra cibo e ambiente, dando l'avvio ad una riflessione più approfondita sui molteplici legami che esistono tra alimentazione e agricoltura.

Non ci resta che ringraziare tutti gli insegnanti e gli imprenditori delle fattorie didattiche che hanno partecipato ai percorsi sperimentali con entusiasmo, impegno e passione mettendosi in gioco e condividendo le loro esperienze.

Regione Lombardia



Regione Lombardia



Dalla terra alla tavola

Metodi sostenibili per la produzione di cibo

INDICE

GUIDA ALLA LETTURA	3
FILOSOFIA DEL PROGETTO DIDATTICO di Elisabetta Nigris	4
1. Dall'educazione alimentare all'educazione agro-alimentare	4
2. Quale "trasposizione didattica" dei contenuti agro-ecologici?	6
NUCLEI TEMATICI E METODOLOGIE di Elisabetta Nigris	7
1. L'individuazione dei nuclei tematici: itinerari possibili	7
a. Il rapporto fra uomo e natura: agricoltura e meraviglia	7
b. Ciclicità e stagionalità	10
c. Diversità biologica e variabilità agronomica	13
2. L'approccio metodologico	13
PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO di Paola Catalani e Doris Valente	17
FASE 1. DAL CIBO AL SEME: SOSTENIBILITÀ COME ALLEANZA TRA UOMO E NATURA	17
1.1 - Degustazione di diverse tipologie di pane	17
1.2 - I cereali alla base dell'alimentazione	24
1.3 - La biodiversità	28
1.4 - Cicli e stagionalità	29
1.5 - La decomposizione e la conservazione degli alimenti	34
FASE 2. DAL PAESAGGIO ALLA AZIENDA AGRICOLA	37
1.1 - Visita in azienda agricola degli insegnanti in formazione	41
ALLEGATO 1 - Scheda di approfondimento - I CEREALI di Stefano Bocchi	50
ALLEGATO 2 - Scheda di approfondimento - I SEMI di Stefano Bocchi	52
BIBLIOGRAFIA	53
SITOGRAFIA	54

Guida alla lettura

Questa pubblicazione descrive la seconda annualità della proposta formativa sperimentale dal titolo “Dalla terra alla tavola. Metodi sostenibili per la produzione di cibo”, promossa dalla Direzione Generale Agricoltura di Regione Lombardia, in collaborazione con Ersaf e supervisionata dalla Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università degli Studi di Milano Bicocca.

Nel percorso Verso EXPO 2015 l'annualità “Cibo, Cultura Identità” ha trovato seguito in una nuova proposta formativa che si pone l'obiettivo di indagare maggiormente la natura dell'alimentazione.

Il tema centrale di quest'anno verte appunto sul ricostruire il passaggio che **unisce il cibo con la sua origine**, il cibo e il mondo da cui proviene.

Il quadro di connessioni da rintracciare, evidenziare, analizzare e ricostruire è appunto quella fitta rete di relazioni che esistono tra l'alimentazione, l'ambiente e l'agricoltura.

L'obiettivo dell'intero dossier è quello di costruire uno strumento didatticamente utile che possa fornire indicazioni, spunti pratici e teorici per gli insegnanti che vorranno cimentarsi nella costruzione di percorsi di Educazione Alimentare. Siamo consapevoli di come lavorare su un tema così complesso che va a toccare mondi lontani, nel tempo e nello spazio, richieda un progressivo decentramento dal proprio sé, dal proprio vissuto e un successivo ri-coinvolgimento, mettendo in campo forze, energie ampie, pensieri ed idee, sia dal punto di vista degli insegnanti, sia da quello dei bambini. Questo dossier vuole essere un supporto a sostegno di una didattica volta in questa direzione.

A questo proposito il volume si compone di una **prima parte** esplicativa della filosofia che guida l'intero progetto, che descrive i presupposti teorici che danno fondamento alle scelte metodologiche sia per quanto riguarda gli incontri di formazione con gli insegnanti, sia per le attività che i docenti hanno progettato a loro volta con i bambini nelle classi. All'interno di questa parte sono facilmente rintracciabili **tre ipotetici percorsi tematici** da sviluppare quando si parla del passaggio dalla terra alla tavola:

a- Il rapporto fra uomo e natura: agricoltura e meraviglia

b- Ciclicità e stagionalità

c- Diversità biologica e variabilità agronomica

La **seconda parte** invece ha una declinazione più operativa e si compone di un'analisi della documentazione raccolta sia durante il corso di formazione sperimentale sia dei percorsi didattici ideati dagli insegnanti partecipanti al progetto pilota.

L'obiettivo del dossier è quello di ricostruire una serie di possibili azioni didattiche, pedagogicamente fondate, per nuovi insegnanti che si avvicinano alla tematica dell'educazione alimentare, pensando che il continuo intreccio tra teoria e prassi possa rendere più comprensibili ed efficaci le proposte ideate.

Il volume termina con una bibliografia di riferimento che raccoglie diversi testi dove poter approfondire lo studio dei contenuti presi in esame.

FILOSOFIA DEL PROGETTO DIDATTICO di Elisabetta Nigris

Si hortum in biblioteca habes deerit nihil

(Se avrai un giardino vicino alla biblioteca, non ti mancherà nulla). Cicerone, Epist. ad fam., 9, 4

1. Dall'educazione alimentare all'educazione agro-alimentare

Nel primo di questa serie di volumi che illustrano possibili percorsi di educazione alimentare per insegnanti e bambini della scuola primaria, dal titolo "Cibo, Cultura e Identità", abbiamo cercato di mostrare come parlare di cibo voglia dire dunque parlare di sé, della propria identità individuale, ma anche di quella sociale e culturale che contribuisce a formare i nostri schemi di riferimento mentale, le nostre rappresentazioni.

Come afferma Finocchiaro, attraverso il cibo ogni popolo esprime la propria "cultura materiale, che varia con la lingua, il territorio abitato e il modo di abitarlo, le relazioni che si instaurano fra le persone e gli usi di una data popolazione, i modelli familiari e gerarchici. Conoscere questa realtà (...) significa conoscer meglio se stessi" (Finocchiaro M.B., 2004, p.193).

Una data civiltà non è però caratterizzata soltanto dalla scelta dei cibi, dal modo di cucinarli o dai riti di condivisione del cibo nel gruppo. Come illustra Montanari nei suoi numerosi volumi, "il cibo è cultura quando si produce, perché l'uomo non utilizza solo ciò che trova in natura (come fanno le altre specie animali), ma ambisce anche a creare il proprio cibo, sovrapponendo l'attività di produzione a quella di predazione" (Montanari M., 2004, pag. XII).

Il cibo è cultura perché l'uomo trasforma i prodotti della terra con l'uso del fuoco e di una tecnologia sempre più sofisticata, così come è cultura quando si consuma perché l'uomo, fra tutto quello che offre la natura e che viene prodotto, sceglie il proprio cibo in base a criteri economici, nutrizionistici, religiosi, antropologici (Montanari M., 2004, pp. XI, XII).

Per questa ragione, la seconda annualità del progetto pilota che presentiamo in

questo volume, amplierà e consoliderà il metodo di lavoro già intrapreso nell'anno precedente, esplorando la natura della nostra alimentazione, approfondendo il punto di vista storico, agronomico ed ecologico, introducendo i bambini ad un **modo diverso di pensare il cibo**.

Più specificamente, l'obiettivo del progetto di ricerca-formazione della seconda annualità è stato l'individuazione e la messa a punto di **strategie didattiche idonee ad avvicinare i bambini al mondo della produzione agricola**, in quanto l'agricoltura costituisce l'ambito dove ha origine il sistema di alimentazione, la distribuzione dei cibi e l'uso sostenibile di risorse¹.

Nonostante la significatività di queste tematiche e della loro valenza formativa, confermata anche dalle Indicazioni Nazionali, non è facile individuare linee per poter avvicinare i bambini a mondi così complessi e per loro così lontani. Infatti, lo studio del mondo agricolo richiede un approccio di tipo sistemico che fa riferimento a saperi al tempo stesso specialistici e transdisciplinari, non sempre padroneggiati dai docenti e dal mondo dei non esperti.

Ad esempio, non è semplice spiegare quella che E. Sereni definisce la "vocazionalità del territorio", (Sereni E., 1972) cioè la sofisticata relazione che intercorre fra le singole piante coltivate nei diversi territori e le caratteristiche pedoclimatiche e geo-morfologiche di questi ultimi (tipologia dei suoli, clima, quantità delle acque, ecc.); fra le produzioni agricole e le risorse presenti nel suolo (acqua, elementi nutritivi – i cosiddetti "alimenti per gli alimenti" (vegetali che servono per alimentare animali che – a loro volta – si trasformano in cibi, alimenti per

esseri umani). Non è semplice far comprendere ai bambini come questa complessità agro-ecologica, a cui abbiamo qui solo accennato, si ricolleggi alla sofisticatezza dei cicli biologici o dei cicli produttivi in cui gli scarti (liquami, scarti di potatura, ecc.) vengono riutilizzati e visti come risorse (ad esempio, per concimi).

Tutto questo va inserito in una visione che deve contemplare il **concetto di limite**, secondo cui le risorse della natura e la produttività del territorio vanno utilizzate tenendo conto delle ricadute di ciascuna scelta produttiva: scelte di tipo culturale, scientifico, tecnologico, agronomico, politico, che possono garantire o meno la sopravvivenza delle generazioni future.

Il pericolo maggiore in cui si può incorrere introducendo i bambini all'educazione agro-alimentare è quello di scivolare proprio in quell'impostazione trasmissivo-contenutistica, astratta e specialistica che si era voluto sin dal principio evitare introducendo il tema dell'educazione alimentare tout court; a maggior ragione se si tiene conto della mancanza di rapporto diretto con la natura e, soprattutto, con il mondo rurale da parte dei bambini nella società odierna.

In una società industriale e urbana come la nostra, infatti, dove è avvenuto il sorpasso fra il numero dei bambini che vivono in città e quelli che vivono in campagna, sembra difficile avvicinare i bambini al mondo della produzione e della natura in modo diretto e continuativo adottando un approccio di tipo esperienziale come quello descritto nella prima fase del percorso. Alcuni studiosi autorevoli hanno addirittura parlato di "Sindrome da deficit di natura" (Nature Deficit Disorder),

disturbo endemico tra i bambini e le bambine delle società odierne. Depressione, sradicamento dal mondo, difficoltà di concentrazione sono i sintomi più evidenti ai quali si associa una predisposizione all'obesità e un allontanamento dalla creatività e dal senso di cooperazione. Le cause di questa sindrome sarebbero imputabili a ritmi di vita frenetici, distacco dalla natura, dai paesaggi, dagli ambienti rurali.

In altre parole, quella che costituisce una difficoltà in questo tipo di percorso formativo – la lontananza e la scarsa conoscenza dei bambini del mondo rurale – rappresenta al tempo stesso una motivazione forte che induce a trovare strade percorribili per **ricondere i bambini a quel mondo rurale** che ormai non conoscono più, se non attraverso immagini ormai desuete e superate e slogan alquanto stereotipati.

Il mondo agricolo, infatti, dalla rivoluzione industriale in poi è stato gradualmente sempre di più trascurato o rappresentato come un mondo arcaico, in opposizione alla modernità, alla modernizzazione, al progresso; oppure è stato demonizzato perché, come afferma Segre, nei secoli è stato “un settore costantemente dominato o oggetto di repressione, drammaticamente sottoposto. I nodi di questa dominazione sono patrimonio di tutti, dalla schiavitù alla servitù della gleba, alle grandi guerre contadine del Cinquecento. La precarietà storica è rimasta una caratteristica quasi che una storia lineare fosse un'illusione della mente” (Segre L., 2012, p.8).

Allo stesso tempo, il pensiero storico e scientifico ha spesso trascurato il ruolo dell'agricoltura nella modernizzazione scientifico-tecnologica. Il mondo agricolo è stato rappresentato - e si è anche auto-rappresentato - come un comparto residuale (e per questo arretrato) dell'economia e della società contemporanea. Si pensi che quello che viene considerato uno dei più grandi scienziati italiani di tutti i tempi, Leonardo, molto di rado viene citato per il suo

contributo alla sistemazione idrica della Pianura Padana; e poco spazio viene dato a come la modernizzazione dell'agricoltura in questa zona Padana abbia dato avvio e incrementato lo sviluppo dell'economia e dell'industrializzazione del nord Italia; allo stesso modo credo che pochi sappiano che la statistica sia stata sviluppata da Fisher, agronomo che applicò questa disciplina alle sperimentazioni agricole.

Questa visione del mondo agricolo come il mondo delle origini, bucolico, buono e incontaminato costituisce la rappresentazione con cui, nella maggior parte dei casi, i bambini giungono alla scuola primaria ma anche che viene loro riproposta dai testi scolastici e nei libri di lettura per l'infanzia, come risulta da una ricerca svolta da Paola Falteri dell'Università di Perugia in collaborazione con la Coldiretti (Falteri P., 2005).

Dalla ricerca risulta come ai bambini della scuola primaria venga presentata un'idea di natura che offre frutti spontanei all'uomo, qualcosa di statico, predefinito, in cui l'opera dell'uomo, che nei secoli ha forzato e guidato la stagionalità, non ha nessun ruolo. A questa idea di natura sono collegati i lavori agricoli che vengono illustrati come un processo di adattamento deterministico del contadino appunto al cambiar delle stagioni. Con i cicli produttivi si fa riferimento alla ricostruzione delle fasi principali ponendo un forte accento sul prodotto e trascurando invece il rapporto fra l'agricoltore e le sue scelte da un lato ed il sostentamento fra la produzione ed il consumo alimentare dall'altro.

“Raramente la rappresentazione del mondo agricolo porta su di sé l'impronta del lavoro e dell'attività economica e ai saperi dell'agricoltore e delle scienze agrarie, alle ricadute delle scelte scientifiche, tecnologiche del singolo agricoltore e della società sul territorio in cui viviamo” (Falteri P., 2005, p.95).

La campagna compare il più delle volte come semplice sfondo neutro (habitat

naturale o agrario, come contesto di vita o di divertimento) ed è presentata come “fonte di suggestioni estetiche ed emozionali, perché in primo piano non è l'argomento in sé, quanto piuttosto le reazioni percettive o i sentimenti che produce e la loro elaborazione espressiva” (Falteri P., 2005, p. 65).

L'immagine della campagna come “luogo tipico”, quando è presente, offre un quadro dove ricorrono “casupole dai tratti essenziali, cascine isolate o fattorie, che fanno da sfondo a storielle sul mondo degli animali” o che vengono rappresentate come illustrazioni con una funzione eminentemente decorativa. La semplicità dei disegni, in ogni caso, rimanda un'immagine convenzionale e arcaica del mondo agricolo, che insiste sulle connotazioni rustiche, “icone” anacronistiche della marginalità, dell'arretratezza, dell'isolamento e della povertà del mondo rurale” (Falteri P., 2005, pp. 68-69).

Il “paesaggio agrario” si configura come territorio geograficamente esteso, inserito fra gli altri, nell'ambito di “ambienti diversi” (campagna, montagna, mare, città) e soprattutto in contrapposizione al mondo cittadino dove non si riconoscono più le stagioni, non si ha più il contatto con la natura, con gli animali, dove non esiste il silenzio, anche perché il lavoro del contadino “è opera del lavoro fisico dell'uomo” e quindi non produce rumori (Falteri P., 2005, pp. 73-75). Un luogo che può, per i bambini della città, fornire un contesto di gioco, divertimento, semplice ozio, nel contatto diretto con la natura (Falteri P., 2005, p. 87).

Quando si passa a descrivere le caratteristiche, diciamo, agronomiche del territorio si fa riferimento soprattutto alle coltivazioni tipiche di un'area geografica, che rimandano alle sole ragioni climatiche, dove in genere il corredo iconico-fotografico è “volto per lo più a cogliere solo dei particolari del paesaggio e non l'insieme sistemico, complesso” (Falteri P., 2005, p.74).

Avviando un progetto di ricerca-

-formazione con docenti della scuola primaria su queste tematiche, è necessario interrogarsi su come rendere avvicinabili, ma anche accessibili, saperi che rischiano di oscillare fra un eccessivo specialismo e visioni arcaico-stereotipate. La sfida è stata quella di cercare le modalità più idonee per mettere in contatto con il mondo rurale i bambini che vivono in città e che portano con sé gli stereotipi sopra descritti, ma anche capire come aiutare i docenti a trasferire e trasformare le esperienze e i contatti diretti con il mondo rurale (visite in campagna, attività con le fattorie didattiche, orti a scuola) in percorsi didattici che promuovono conoscenze tecnico-scientifiche corrette, senza però eccedere nello specialismo.

Questa operazione comporta una rielaborazione dei contenuti provenienti da saperi disciplinari differenti che vengono inseriti in una progettazione curriculare spinta da una forte intenzionalità formativa (D'Amore B., Frabboni F., 2005, pp. 22-23) e attenta alla continuità educativa (verticale e orizzontale), al contesto e alle relazioni inerenti ai processi di apprendimento (Gherardi V., Manini M., 2001, pp. 13-14).

2. Quale “trasposizione didattica” dei contenuti agro-ecologici?

L'obiettivo era, dunque, quello di mettere a fuoco possibili percorsi conoscitivi e metodologie didattiche idonei ad avvicinare i bambini della scuola primaria al mondo agricolo, facendo comprendere ai docenti e di conseguenza agli alunni, in modo chiaro ma non semplicistico, che **l'agricoltura rappresenta un settore da cui dipende un'innovativa concezione dello sviluppo e della crescita della società in cui viviamo**. In altre parole, trasmettere l'idea che l'agricoltore e la sua impresa non hanno più lo sguardo rivolto al “bel

mondo antico”, ma ad un **nuovo patto fra il produttore ed il consumatore per una gestione ecosostenibile del territorio e per la salvaguardia della sicurezza alimentare**. Come afferma Frabboni, (Frabboni F., 1999; Frabboni F., 1996) il docente ha il compito di mettere in comunicazione, costruire la mediazione fra dimensioni dello sviluppo del bambino e i sistemi simbolico-culturali dei singoli saperi disciplinari, per ottimizzare i percorsi e i processi di insegnamento-apprendimento.

Attraverso il contenuto proposto, infatti, l'insegnante costruisce un rapporto fra l'allievo e quei contenuti, un'immagine di un certo sapere “che influenza le concezioni personali dell'allievo su di sé e sulla materia studiata che viene a costituire un processo di motivazione alla conoscenza e che sono determinanti per le scelte future dell'allievo o per la sua maturazione personale e sociale” (Giovannoni L., 1999, pp. 10-14).

Per un insegnante, riflettere sulla struttura di un certo ambito del sapere, significa proprio individuare quali contenuti, nuclei tematici e concettuali possono considerarsi significativi e imprescindibili per gli allievi, motivarli allo studio di quelle tematiche (D'Amore B., 2004, pp. 1-2).

La trasformazione di un **sapere “accademico”** in un sapere adatto agli allievi, ossia in un **sapere “da insegnare”** (D'Amore B., 1999), non è affatto banale, anzi al contrario, è ampiamente creativa (Fandino Pinilla M.I., 2002).

Il sapere viene trasformato secondo opzioni culturali e formative definite intenzionalmente (Brousseau G., 1998; Bachelard G. 1999; Berti M., 2005), operando quella che è stata definita trasposizione didattica (Chevallard Y., 1985), ossia “situando altrove” i saperi accademici, in modo che i bambini possano recepirli (Berti M., 2005, pp. 64, 65).

Come descrive bene Claudio Longo, è necessario selezionare “poche conoscenze, molto semplici, ma quanto più possibile legate insieme, con l'ambizioso scopo di iniziare a far capire ai bambini se stessi e il mondo. Si parte dalle

conoscenze e dalle osservazioni più elementari che possono far parte dell'esperienza di ogni bambino o ragazzo. Esperienza personale non vuol dire solo quotidiana, del tipo: cosa vedo andando da casa a scuola, ecc. Nell'esperienza personale può esserci anche la nascita di un bambino (sorellina, cugino), la morte (del nonno, di un vicino di casa), i lenti cambiamenti del proprio corpo negli anni, i primi capelli bianchi della mamma, il giorno che un pipistrello entrò in casa.

Partire dalle conoscenze più elementari può essere un'ottima opportunità anche per l'insegnante che riuscirà a padroneggiarle con più sicurezza rispetto a conoscenze più sofisticate e quindi a renderle più efficaci didatticamente” (Longo C., 2005).

Si tratta di delineare un “precipitato” della **conoscenza complessa** – accademicamente formalizzata – da presentare ai bambini perché trovi un senso per loro.

Per presentare, dunque, la vasta tematica del rapporto fra uomo e natura non basta un campo di grano o un trattore, ma nemmeno lo sciorinamento di contenuti tecnici e specialistici che non hanno nessun senso né per i docenti e tantomeno per i bambini. “C'è bisogno di **intenzionalità formativa** che orienti a capire il rapporto con la terra, il suo intreccio di cicli naturali, saperi e tecniche, economie e culture, in cui i prodotti si ricongiungono ai processi di produzione” (Falteri P., 2005, p. 18).

Questa è l'operazione che ha costituito l'obiettivo primario di questa annualità del progetto pilota sull'educazione alimentare. Procedendo in questa direzione, nel prossimo paragrafo, cercheremo di delineare alcune piste di esplorazione e di riflessione percorse con i docenti delle scuole pilota, alle quali anche altri insegnanti potranno rivolgersi per progettare percorsi didattici significativi per i loro alunni.

Approfondimento

ALL'ORIGINE DELLA COLTIVAZIONE C'È IL BISOGNO DI PIÙ CIBO: L'UOMO DA RACCOGLITORE DIVENTA AGRICOLTORE.

Nel neolitico, il passaggio dall'economia di predazione (raccolta e caccia) all'economia di produzione (coltivazione e allevamento) segna una svolta fondamentale nel rapporto tra gli uomini e il territorio e nella cultura.

Con l'osservazione dei ritmi della natura e delle stagioni, gli uomini imparano a conoscere i processi produttivi delle piante e degli animali e orientano lo sfruttamento e la cura del territorio per conseguire una maggiore disponibilità di risorse. L'invenzione dell'agricoltura è un fatto culturale che nasce dalla necessità legata all'incremento demografico e segna una rottura rispetto alla cultura della raccolta e della caccia che era molto meno produttiva: infatti, le risorse da essa derivate non bastavano per alimentare le popolazioni nomadi che la praticavano.

I due modelli culturali coesistono per molto tempo, ma sono segnati da profonde differenze, sia sul piano materiale, sia su quello mentale, sia su quello delle rappresentazioni simboliche.

Sul piano materiale i due modelli sono caratterizzati dalle diverse modalità di approvvigionamento delle risorse alimentari: la raccolta di prodotti spontanei e la caccia di animali, nel primo caso, la domesticazione di piante e animali con la trasformazione del territorio con attrezzi e tecniche, risultato di un'attenta osservazione dei processi naturali e di invenzioni che generano una maggiore produttività, nel secondo caso. Nelle società agricole la coltivazione di cereali richiede un'attenzione ai cicli e alle stagioni, una lavorazione della terra con strumenti tecnicamente adeguati, la costruzione di luoghi accoglienti per vivere stabilmente, l'utilizzo di tecniche produttive che si adeguano all'ambiente e lo modificano.

Sul piano mentale, l'uomo agricoltore impara a dominare i processi naturali utilizzandoli a proprio vantaggio e diventa padrone di sé stesso, sul piano simbolico, impara a rappresentarsi nei miti (Montanari M., 2004).

Doris Valente

Greci e Romani tennero in grande considerazione i coltivatori e il rapporto con la terra nei loro movimenti conquistatori, tanto che Cicerone arrivò ad affermare: *si hortum in biblioteca habes deerit nihil* (Se avrai un giardino vicino alla biblioteca, non ti mancherà nulla). Poeti come Lucrezio, Orazio e Virgilio la studiarono e la descrissero in tempi in cui l'agronomia era assunta a pari dignità con altre scienze come la matematica, la filosofia, l'astronomia e la medicina.

A riprova di come nel Rinascimento il mondo agricolo veniva tenuto in considerazione, pensiamo la grande rappresentazione della campagna senese, perfettamente coltivata, ad opera del Lorenzetti, che l'autore aveva intitolato 'Il buon governo' e non il 'Buon governo della campagna', a significare che l'agricoltura è la rappresentazione del buon governo in maniera generale.



Scena di campagna nell'affresco del Buongoverno di Ambrogio Lorenzetti

NUCLEI TEMATICI E METODOLOGIE

Alla luce di questa complessità, come l'insegnante può operare una mediazione fra questi contenuti così fondanti per la storia dell'umanità e i bambini che stanno ancora costruendo il loro rapporto con la realtà fisica circostante, ma anche con la storia universale di cui fanno parte?

Il compito sarà quello di risvegliare nel bambino, che costituzionalmente è aperto allo stupore, quella **meraviglia** iniziale che provò un gruppo di individui nomadi e raccoglitori, osservando alcune piante mentre perdevano i frutti, si rinnovavano e morivano e nell'atto del morire abbandonavano alla terra una parte di sé (foglie, semi, sostanza organica), creando le condizioni favorevoli per una riproduzione futura, così da dare frutto un'altra volta.

L'obiettivo è dunque Quello di far percepire la meraviglia di un'**alleanza fra uomo e natura**, alleanza di cui i bambini stessi fanno parte e in cui possono gradualmente inserirsi per diventare – in futuro – consumatori consapevoli e cittadini capaci di rispettare l'ambiente.

Come ci ha raccontato Stefano Bocchi della Facoltà di Agraria dell'Università Statale di Milano, in un'intervista fatta nel mese di ottobre 2011, per i bambini è importante infatti "sentirsi parte di un insieme, di un sistema, di una storia collettiva, che è costituita da relazioni non sempre vicine, o visibili e di immediata intuizione; relazioni a volte lontane, ma che, al tempo stesso, contribuiscono all'alimentazione che tutti i giorni permette ai bambini di vivere, crescere." Può essere affascinante pensare che il mondo è grande e le relazioni fra i suoi elementi sono tante anche se non si vedono; pensare che il nascosto, ciò che non si vede è molto più grande dell'evidente. Ognuno di noi può essere visto come un nucleo di questa grande rete bio-energetica, in cui entra producendo e consumando energia nell'atto di cibarsi.

L'obiettivo primario è, dunque, quello di contagiarli con la meraviglia dell'uomo per la natura e i suoi tentativi di addomesticarla, facendo loro conoscere

anche il timore reverenziale che questo rapporto ha comportato nella storia, tanto che i popoli antichi hanno trovato modo di compensare la perdita di equilibrio nel rapporto con la Natura (legata alla sua addomesticazione) attraverso l'organizzazione dei rapporti sociali, la costruzione di riti e rituali.

Ad esempio, come illustra Ivan Bargna in un suo contributo, proprio perché l'uomo è un animale onnivoro, il suo rapporto col cibo comprende il mangiare animali uccisi e quindi implica il rapporto fra vita e morte; questo aspetto ha plasmato e determinato molti comportamenti collettivi all'interno delle diverse popolazioni che, seppur in modo differente, fino a pochi secoli fa hanno messo a punto particolari riti per ingraziarsi gli dei, prima o dopo il sacrificio animale. Il mito della prodigiosa rigenerazione degli animali è presente, ad esempio, nelle leggende germaniche, dove incontriamo il Grande Maiale che andrà a nutrire tutti gli eroi morti in battaglia (Montanari M., 2004, p.13). Allo stesso modo, come verrà illustrato nella seconda parte, tutte le grandi civiltà hanno creato riti, miti e divinità per disculparsi dalla "colpa" di aver infranto le leggi della natura, addomesticandola. Anche il linguaggio presenta delle tracce della trasformazione degli animali in alimento, utilizzando parole differenti per identificare l'animale vivo e quello morto che diventa cibo (in italiano: gallo-pollo; in inglese: beef-meet, pig-pork).

Il rapporto fra Uomo e Natura può presentare dunque due diverse polarità: può risolversi in un'alleanza per la sopravvivenza reciproca (si pensi ai contadini del Ruanda, trovati morti mentre scappavano dal Burundi con i semi in tasca, perché 'mangiarli' avrebbe salvato loro, ma non le future generazioni), oppure tradursi in uno sfruttamento delle risorse naturali per cui si dimentica di armonizzare l'azione umana con i cicli naturali (si pensi ai processi di desertificazione di intere zone Sahariane dove l'introduzione della monocoltura ha distrutto la fertilità del suolo di intere zone dell'Africa).

Spazio per le annotazioni

[illegible]

Approfondimento

RAPPORTO UOMO NATURA E TECNOLOGIA

Il cibo è cultura quando lo si produce, quando lo si prepara (trasformazione) e quando lo si mangia (consumo). Montanari M.

L'agricoltura insegna che **nulla è dato senza cura**: l'agricoltore cura, sta attento, applica le conoscenze in termini sistemici, impara da altri, utilizza gli insegnamenti passati e insegna a sua volta. Solo con la cura riesce a ottenere risultati, a mantenere una sicurezza e una sostenibilità del sistema.

Il concetto di cura è trasversale: la cura deve esserci sia nell'atto della coltivazione, sia nell'atto della trasformazione, sia nell'atto del consumo, sia nell'atto di utilizzazione degli scarti. Se la cura è presente in tutti i passaggi, il sistema è sostenibile.

Secondo alcuni la tecnica è nata con un attrezzo che incide la terra, per renderla più fertile. Secondo altri, la tecnica deriva dall'osservazione delle sementi che, restituite alla terra, dopo alcuni mesi danno frutti centuplicati. Il risultato è l'alta tecnologia che porta l'uomo ad imitare la natura, utilizzare alcune parti delle piante e, con la cura, raccogliere i frutti per l'alimentazione.

Così si sprigiona la meraviglia iniziale della prima osservazione del funzionamento e della crescita di alcune piante.

Secondo gli antichi questo processo era un miracolo divino, in tutte le civiltà le piante più importanti erano collegate a divinità.

Per i Romani la Dea Cerere era riconducibile al miracolo della produzione dei cereali che sono facilmente conservabili ed utilizzabili e sono fonti di vita e di energia.

La tecnologia si sviluppa con l'agricoltura ed è l'applicazione dei saperi, ma anche la trasmissione di saperi e di strumenti sempre più raffinati.

Con la cura l'uomo si allea con la natura, per assicurare pane a sé e ai suoi figli.

Quindi i saperi, i mestieri e i materiali che vengono collocati al punto giusto nel momento giusto permettono di continuare questi cicli. L'agricoltura è un po' come una grande macchina fatta di piccole e grandi ruote, con un meccanismo che deve essere ben oliato e ben gestito.

La leggenda ebraica dell'albero che viene piantato è un esempio di racconto sulla sostenibilità.

Un viandante incontra un vecchio che sta piantando un albero da frutto e gli chiede: "tu pensi di poter mangiare il frutto di questo albero?" Il vecchio risponde: "Altri prima di me hanno piantato alberi che mi hanno dato frutti che io mangio e ho mangiato e ora io pianto un albero per le generazioni future."

(Intervista a Stefano Bocchi – Facoltà di Agraria – Università Statale degli Studi di Milano - Ottobre 2011)

Doris Valente

b. Ciclicità e stagionalità

«Che cosa è allora il tempo? Se nessuno me lo chiede, lo so; se dovessi spiegarlo a chi me ne chiede, non lo so: eppure posso affermare di sapere con sicurezza che se nulla passasse, non esisterebbe un passato; se nulla sopraggiungesse, non esisterebbe un futuro: se nulla esistesse, non esisterebbe un presente dell'esistere;» (Sant'Agostino, Confessioni, Libro XI, cap. 14).

Nell'immaginario degli esseri umani esiste il sogno del paese dell'abbondanza, dove in ogni momento si possono trovare prodotti per cibarsi, senza doversi affannare: nell'Eden non esiste

stagionalità e il paese della Cuccagna è il paese della ricchezza che Collodi racconta per rispondere a bisogni ricorrenti dell'immaginario collettivo. In realtà la natura segue un suo corso e gli esseri umani hanno dovuto imparare a osservare, rispettare e adattarsi ai cicli naturali. Come ci dice Montanari, la dinamica fra Natura e Cultura si esprime anche attraverso il rapporto che l'Uomo ha instaurato con il Tempo nei secoli: i ritmi di crescita di una pianta, l'alternarsi delle stagioni e delle piante all'interno di esse, il mutare del comportamento degli animali nei diversi periodi dell'anno. Armonizzare al meglio i propri ritmi di vita con quelli della natura è sempre stata un'esigenza

primaria degli uomini, che però, al tempo stesso, hanno l'obiettivo di controllare, modificare e in qualche modo contrastare i tempi 'naturali' (Montanari M., 2004, pp. 17-18). La scienza agronomica, chimica ed economica e poi l'industrializzazione hanno cercato di perseguire lo scopo di prolungare il Tempo naturale, cercando a volte persino di fermarlo attraverso i vari sistemi di conservazione messi a punto fin dall'antichità.

Le modalità con cui la necessità e la creatività umana hanno cercato di operare questa 'forzatura della natura' sono duplici. Innanzitutto, si forza la stagionalità attraverso la differenziazione delle specie e delle varietà di colture che vengono

sviluppate in un certo territorio da una determinata popolazione.

I testi agronomici e le sperimentazioni agricole di tutti i tempi hanno dedicato straordinaria attenzione alla moltiplicazione del numero delle specie coltivate, in direzione di un aumento delle diversità biologica e a come “le cure prestate alla diversificazione dei loro tempi di crescita miravano a superare, anche di molto, i limiti 'naturali' di produzione”: un tempo si coltivavano moltissime qualità di mele, pere, ma anche una grande molteplicità di cereali (segale, avena, miglio o spelta, così come frumento e orzo) per garantire una protezione da eventuali avversità climatiche o attacchi da parassiti. In secondo luogo, in tutti i tempi gli esseri umani hanno cercato di elaborare **metodi efficaci di conservazione** dei prodotti vegetali e animali, per poterli utilizzare oltre il loro 'ciclo naturale' di crescita.

Isolandoli dall'aria, essiccandoli, mettendoli sotto sale, nell'aceto o nell'olio si rendono conservabili i prodotti, a volte a costo di modificarne il sapore. Questa esigenza di conservazione ha prodotto anche invenzioni come il formaggio e gli altri derivati del latte così come i prosciutti e i salumi. Saranno poi le tecniche del freddo e la sigillatura a garantire la conservabilità senza modificare troppo il gusto dei prodotti.

Negli ultimi secoli lo sviluppo tecnologico delle colture in serra ha ulteriormente allargato i confini della stagionalità².

Dall'analisi di questi contenuti emergono alcuni nuclei tematici e concettuali che possono essere presentati e comunicati ai bambini, su cui impennare percorsi didattici, mediante quella che abbiamo definito trasposizione didattica; d'altra parte, **il tema del Tempo** è sicuramente centrale nello sviluppo dei bambini di ogni età.

La sperimentazione di attività agricole, laddove possibile in situazioni reali e autentiche (attività di orto, piuttosto che visite a cascine o a campi coltivati),

può – se ben preparata e guidata – aiutare i bambini a interiorizzare il senso del tempo biologico: attraverso l'osservazione dei tempi di germinazione, della fioritura, della maturazione dei prodotti coltivati i bambini possono imparare a riconoscere e quantificare in moduli temporali i cicli naturali riferendosi ad esperienze concrete e sperimentate.



Per i bambini di oggi, soprattutto quelli che vivono in città, fin dalla prima infanzia, quella che prevale è la concezione del tempo-misura, quantificabile ed infinitamente divisibile che, scandito da orari, governa i ritmi delle nostre giornate. I tempi che conoscono i bambini sono ben più brevi di quelli biologici presi in esame. La dimensione qualitativa, anche se insopprimibile, diventa socialmente marginale: il tempo ciclico della natura ha una funzione regolativa minore del tempo dell'orologio, con cui di frequente si entra in rotta di collisione anche nell'istituzione scolastica (Falteri P., 2005, p. 12; Falteri P., 2001). La ritmicità e la ripetitività delle attività agricole abbracciano periodi sufficientemente lunghi (una stagione appunto o, per lo meno, il tempo della germinazione/maturazione di una coltura) che ripetendosi anno dopo anno estendono

la capacità di prevedibilità della realtà, abilità molto importante per dare sicurezza ai bambini, che temono l'imprevedibilità delle giornate e dei mondi a loro sconosciuti, dipendenti spesso dall'azione degli adulti (Prout A., James A., Jenks C., 2002).

Inoltre, comprendere, seguire i tempi e la stagionalità dei processi naturali può aiutare i bambini a interiorizzare e rispettare i tempi di attesa: un'attesa che è legata alla cura dell'ambiente, delle persone, delle cose, un'attesa che permette di comprendere meglio la realtà e di conoscere meglio la natura, un'attesa che prepara alla meraviglia.

In questa fase di sviluppo, infatti, non è facile decentrarsi rispetto ai propri bisogni e ad accettare che non ci sia una risposta immediata ai propri desideri.

Pertanto, in diverse culture il concetto del tempo viene concepito attraverso la metafora spaziale, attribuendogli dunque le caratteristiche proprie dello spazio. Il tempo è definito lungo, corto, stretto e, su un ipotetico asse sul quale ci collochiamo, posizioniamo sempre alle nostre spalle il tempo passato e di fronte a noi il tempo futuro.

Questa organizzazione cognitiva del tempo sembrava, fino a ieri, universale e sostenuta dall'orientamento del nostro corpo nello spazio e dalla direzione normale del nostro movimento. Non è così per tutti: gli Aymara, popolo indigeno del Sudamerica che vive negli altipiani andini della Bolivia, del Perù e del Cile, possiedono un concetto del tempo reverso: localizzano il passato di fronte a loro e il futuro alle loro spalle. Unico caso conosciuto sul pianeta³.

Anche in inglese si può usare la parola “ahead” per indicare un punto più vicino nel tempo. Dicendo: “We are at 20 minutes ahead of 1 p.m.” (Siamo 20 minuti davanti all'una) intendiamo “adesso sono le 12.40 p.m.”. Basandosi solo su questa evidenza linguistica un linguista marziano potrebbe giustificatamente pensare che gli inglesi, come gli Aymara, pongono il passato di fronte a sé.

²Si veda l'esperienza all'azienda agricola biologica presentata nella seconda parte.

³La ricerca è apparsa su Cognitive Science, ed è stata condotta dalla professoressa di linguistica alla Berkeley Eve Sweetser e da Rafael Nunez, professore associato di scienze cognitive e direttore de Embodied Cognition Laboratory alla University of California di San Diego.

Il linguaggio degli Aymara era stato scoperto dagli occidentali già dai primi giorni della conquista spagnola. Un gesuita scriveva già nel 1600 che la lingua Aymara era particolarmente pregna di idee astratte e nel diciannovesimo secolo essa fu rinominata “linguaggio di Adamo”.

Per effettuare la ricerca Nunez ha raccolto 20 ore di conversazione con 30 adulti Aymara del nord del Cile. Fra i volontari erano compresi monolingua Aymara, monolingua spagnoli, e una buona parte di bilingue, le cui competenze linguistiche sono varie ed includono il creolo spagnolo/Aymara chiamato Andino Castellano. Le interviste, videoregistrate, sono state realizzate appositamente per includere discussioni naturali di eventi del passato e del futuro.

L'ipotesi del concetto reverso del tempo si fonda sia su evidenze linguistiche che gestuali.

La lingua aymara sceglie la parola “nayra” (occhio, fronte, lato) per indicare il passato e la parola “ghipa” (dietro, alle spalle) per indicare il futuro. Per esempio l'espressione “nayra mara” che significa “lo scorso anno” è letteralmente “l'anno di fronte”. Ma l'analisi linguistica non è sufficiente.

D'altronde, il tempo può essere più veloce o più lento a seconda delle percezioni personali, può procedere all'inverso, o per cicli, oppure ancora il tempo può essere concepito come storia teleologicamente protesa nelle versioni sacre degli ebrei, dei cristiani o degli islamici, o procedere ecologicamente come il calendario dei rivoluzionari francesi o procedere da altri inizi storici determinati⁴.

In ogni caso, proprio perché non possiamo prescindere dalla soggettività con cui ciascuno di noi fa suo il senso del tempo, né dalle sue caratterizzazioni culturali, sarà importante ricordare che spazio e azione non sono scindibili nella acquisizione del concetto del tempo da parte delle menti umane. Ed è in questo senso che il riferimento, dunque, all'**azione agricola** – che è prettamente un'azione nello spazio e sullo spazio naturale – **non può che aiutare i bambini a costruire il senso del tempo**.

A questo proposito dobbiamo tenere conto, però, di come si evolve nel bambino il concetto di tempo e il suo rapporto con lo spazio. Nell'ambito delle sue sperimentazioni, Piaget distingue tre stadi progressivi che indicano l'evoluzione della nozione di tempo nelle varie fasce d'età, in particolare fra i 4 e i 9 anni, anche se è difficile definire una divisione netta. Il primo stadio, in cui il concetto di "prima" e di "dopo" temporali non è dissociato dall'ordine spaziale dove questa indifferenziazione tra successioni temporali e spaziali rimanda al concetto di irreversibilità secondo cui, come afferma lo stesso Piaget, "[...] conduce a vivere solo il presente e a non conoscere il passato [...]". In pratica per il bambino il passato non è né lontano né ordinato in epoche distinte, l'umanità resta sempre uguale a se stessa e l'universo è centrato sul paese e sulla città alla quale egli appartiene. Passando allo stadio successivo l'intuizione del bambino inizia a prendere in considerazione il tempo che scorre durante l'azione stessa e anziché concentrarsi sui punti di arrivo dei movimenti li ricostruisce secondo il loro

svolgimento dissociando l'ordine temporale da quello spaziale. L'ultimo stadio, in cui avviene la dissociazione dell'ordine temporale da quello spaziale si acquisisce a livello intuitivo, finché i soggetti non scoprono la necessità di fondare i rapporti di successione su quelli di durata e viceversa, è a questo punto che si passa dall'intuizione all'operazione e dal secondo al terzo stadio. In quest'ultimo caso, infatti, i bambini deducono indifferentemente la durata dalla successione e l'inverso, con il risultato che la successione è definitivamente astratta dall'ordine spaziale e la durata viene intesa in funzione inversa della velocità (più veloce = meno tempo). Ragionare sulla scansione e sulla "ritmicità" dei tempi (in questo caso dei fenomeni naturali e dei processi agronomici), come insegna la Montessori, può facilitare nei bambini la costruzione di schemi temporali astratti, a partire dal concetto di quantità.

La ciclicità del tempo produce attese riconducibili a quelle che le nonne da sempre suggeriscono quando si lavora in cucina. Montanari, descrivendo un episodio familiare, racconta di quando sua nonna cucinava le polpette e insegnava che: "prima di cuocerle, vanno lasciate riposare un paio d'ore, così si rassodano e si amalgamano bene".

Questo riposo delle polpette, "assomiglia molto a quello che succede nella nostra mente quando elaboriamo le idee. Le idee sono il risultato di esperienze, incontri, riflessioni, suggestioni: tanti 'ingredienti' che si mettono insieme e producono pensieri nuovi, se diamo loro il tempo di depositarsi, amalgamarsi, rassodarsi" (Montanari M., 2009, p. IX).

La ciclicità temporale può essere presentata anche raccontando lo sforzo che l'agricoltore e gli studi agronomici hanno posto per rispettare le successioni temporali ed il bisogno di riposo che la natura chiede al terreno. Dalle antiche tecniche degli agricoltori nomadi che incendiavano un'area boscosa, coltivavano per un certo numero di anni e

poi si spostavano per lasciar riposare e rigenerare la terra, alla tecnica del maggese, per cui si lasciavano a riposo i terreni coltivati secondo un determinato calendario; dalle tecniche delle rotazioni, che prevedono appunto la rotazione di diverse colture scelte in modo che rilasciassero le sostanze che altre avrebbero poi utilizzato dal terreno, al semplice rispetto dei tempi di maturazione dei frutti.

Tutte queste strategie empiriche derivate dall'osservazione e dall'intuizione degli agricoltori, ora sono stati studiati scientificamente e perfezionati e ri-creati, ad esempio dall'agricoltura biologica, con l'intento di salvaguardare la fertilità del terreno e l'ambiente.

Questa attenzione al rapporto fra lavorazione agronomico-tecnologica e salvaguardia del suolo e dell'ambiente come bene comune può – con esempi semplici o la partecipazione ad esperienze accessibili e autentiche – **aiutare i bambini a modificare gradualmente i loro stereotipi sull'agricoltura**, capendo come questa costituisca un mondo altamente tecnologizzato che comporta scelte scientifico-tecnologiche sofisticate, che superano l'idea di 'naturalità' bucolica e spontanea che spesso viene diffusa dai grandi.

Sin dalla scuola primaria i bambini possono cominciare a comprendere che ormai "ogni alimento proviene dall'azione di un essere umano che ha contribuito a produrlo, ha coltivato un certo terreno, sul quale sono state poste determinate sementi, la cui scelta è stata frutto di osservazione, pensiero, azioni e mestiere di generazioni e generazioni passate. Ognuno di noi, se mangia, entra in questo flusso alimentare ed energetico, producendo scarti che verranno restituiti all'organismo di cui fa parte, rendendo questo scambio uomo/ambiente virtuoso" (S. Bocchi, Intervista). Questo può aprire anche il discorso al ciclo della materia: mentre la Terra è continuamente rifornita di energia dal sole, la materia presente nel

pianeta è sempre la stessa, gli atomi che lo compongono non sono cambiati in modo significativo da miliardi di anni, ma gli organismi viventi si limitano a riassembleare in maniera continuamente diversa la materia e il cibo che assumono e, alla loro morte, la mettono nuovamente a disposizione perché altri organismi ne possano fruire a loro volta.

Da ultimo, ma non in ordine di importanza, avvicinarsi e conoscere la storia di come si è evoluto il tentativo dell'uomo di forzare la stagionalità per nutrire le popolazioni locali, introduce un interessante tema pedagogico che può essere esteso anche ad altre aree di riflessione e conoscenza, come ad esempio il tema della varietà.

c. Diversità biologica e variabilità agronomica

Nei secoli l'uomo ha cercato di utilizzare la ricchezza e la potenzialità della biodiversità intesa come variabilità di risorse e di diversi modi di usufruirne, verso fini e benefici propri. La selezione di varietà, ad esempio di mele e pere, che giungevano a maturazione durante l'intero anno, messa a punto alla corte di Luigi XIV, è un esempio di questa selezione interessata. Nello stesso modo la coltivazione e l'alternanza culturale di specie nel tempo ha permesso di avere raccolti più ricchi e di mettere al riparo gli agricoltori da inattese variazioni climatiche e calamità di vario genere.

Si dice genericamente che la **biodiversità** sia un patrimonio da preservare, ma spesso gli adulti, come i bambini, non riflettono sul fatto che l'attività agricola convenzionale contribuisca ad impoverire la varietà biologica che è comunque parte anche di un ambiente periurbano come quello in cui viviamo.

La varietà delle scelte e delle tecniche culturali è accompagnata e si intreccia con la varietà dei gusti, che rimanda a variabilità individuali, di tipo sensorio-percettivo, ma anche socio-culturali che caratterizzano le diverse popolazioni nei diversi periodi storici. Essendo onnivoro, l'uomo seleziona i suoi cibi secondo

preferenze individuali e collettive legate a valori, significati, gusti ogni volta diversi, operando scelte ragionevoli, a seconda della possibilità che nelle diverse epoche la natura e il contesto culturale offrono.

La varietà dell'alimentazione è di per sé fattore ambientale e culturale al tempo stesso.

Proprio per questa ragione **il nostro percorso ha preso avvio con la degustazione di pani**, l'osservazione di farine e di semi (che verranno descritte e analizzate nella seconda parte del volume) per avviare così un processo di riconoscimento culturale della varietà biologica, culturale, nel tempo e nel territorio.

Gli animali non cucinano, il fare cucina è attività umana e dunque culturale per eccellenza, il gesto che trasforma il prodotto «di natura» o - per meglio dire «di agricoltura» - in qualcosa di profondamente diverso (Montanari M., 2004, p. 36). È un gesto che contribuisce ad aumentare la variabilità dei gusti, e delle modalità per decidere cosa è accettabile, consigliabile mangiare e cosa no; paradossalmente è questo che contribuisce a decidere cosa può piacere e cosa no.

La variabilità dell'alimentazione è dunque il risultato di un insieme di processi complessi e integrati; infatti, il cibo diventa nei secoli simbolo di appartenenza sociale.

Ad esempio, fino a pochi secoli fa il cibo dei ricchi era pressoché simile al cibo dei poveri, ma veniva presentato sotto forma di diversi abbinamenti o modi di mangiarlo. Nei secoli si è differenziato: ad esempio il nobile non cerca cibo economico tanto che dichiara che «i fagioli sono cibi per i vili». Allo stesso modo, il pane scuro, un tempo simbolo di povertà, diventa oggi cibo di élite, perché ricco di fibre e questo accade perché il pane bianco è oggi disponibile per tutti e non è più una ricercatezza alimentare.

Periodi di fame o abbondanza portano gusti diversi: ad esempio, i cibi da «riempimento» (patate, castagne,...)

«piacciono», se ne sente il bisogno in società e in tempi poveri (Harris M., 1990, p.85; Montanari M., 1993); invece, nel '500, in tempi di prosperità, sulle tavole dei ricchi si mangiava l'insalata a metà pasto per riattivare l'appetito.

Esiste dunque una variabilità di colture, di cibi, di gusti, questa varietà, dal punto di vista pedagogico, può davvero costituire un'occasione per mostrare come la diversità rappresenti un elemento caratteristico del genere umano.

2. L'approccio metodologico

L'antropologia, la psicologia e la pedagogia hanno portato da tempo l'attenzione sul fatto che impariamo a dare ordine e senso alla realtà sin dalla primissima infanzia, costruendo schemi di rappresentazione e interpretazione di questa. Attraverso l'inculturazione, che si attiva con la partecipazione ad una certa forma di vita osservando, ascoltando, interagendo, imitando, organizzando vissuti, si vanno costruendo modi di fare, di pensare, di entrare in relazione con gli altri.

Come abbiamo già ampiamente illustrato e discusso nel primo dossier didattico («Cibo, cultura e identità. Percorsi Possibili di Educazione Alimentare per la Scuola Primaria»), i bambini quando entrano a scuola hanno già costruito una loro visione del mondo, di cui è necessario tener conto per l'efficacia dell'insegnamento e dell'intervento educativo.

Perché i bambini aprano la loro mente ai compagni, alle maestre e ai nuovi mondi che la vita e la scuola propongono, è necessario che l'adulto riconosca, accolga e valorizzi il loro vissuto emozionale, il loro mondo esperienziale e le loro pre-conoscenze.

Ad esempio, le categorie di tempo e spazio che si incontrano nella storia e nella geografia, oppure nella stessa agronomia, sono da coniugare e mediare con quelle che i bambini hanno interiorizzato in

ambito informale, affinché possano avvenire apprendimenti significativi (Callari Galli M., 2004; De Certeau M., 2001).

Allo stesso modo, per intraprendere un percorso che aderisca alla filosofia precedentemente descritta, non si può non partire dalla conoscenza che i bambini hanno dei prodotti della terra che avviene direttamente o attraverso le componenti agricole che spesso non sono presenti alla loro percezione, se non per gli spot pubblicitari che si richiamano alla retorica della naturalità (Falteri P., 2005, p. 19).

Perché il bambino si apra a nuovi concetti e contenuti e sia in grado di modificare i suoi schemi interpretativi, è necessario proporre esperienze e attività significative e diverse, progettate da un insegnante dall'“ascolto paziente e appassionato” in grado di capire come gli allievi “stiano provando per la prima volta a darsi conto delle cose, cercando di trovare relazioni da connettere fra loro per capire modi di esistere”. È in questo modo che gli alunni “possono arricchire di significato le parole, costruendole/facendole e capendole dentro le esperienze” ed essere, viceversa, stimolati ad acquisire linguaggi e terminologie adeguati a descrivere fenomeni complessi (Rimondi A., 2003, p.13).

Operare in questa direzione pedagogica comporta una riflessione su come coniugare il senso universale delle proposte e dei percorsi educativi ideati, con il senso personale che le tematiche coinvolte rivestono nella storia individuale di ogni ragazzo, facendo sentire il giovane visitatore protagonista del suo itinerario di apprendimento all'interno della grande storia dell'umanità.

Come affermano alcuni ricercatori francesi nel campo della didattica (De Vecchi G., Carmona, Magnaldi N., 2000), gli alunni riconoscono un senso nelle nostre proposte formative, quando queste si incarnano appunto in una trama narrativa in cui i temi trattati e le esperienze didattiche pensate assumono una valenza simbolico-affettiva ed emotiva per il

soggetto in formazione. Una trama che costruisce un senso di appartenenza e di familiarità dell'itinerario formativo ideato rispetto all'esperienza quotidiana del soggetto: se il giovane allievo troverà uno spazio nella sua vita e nella sua realtà quotidiana, familiare e socio-culturale - a questa grande storia dell'umanità - il percorso didattico potrà davvero considerarsi educativo. **La proposta didatticamente si fonda sul senso di scoperta negli alunni (metodo euristico), stimolando quella curiosità verso il mondo e verso l'esistenza** (la nascita, la morte, l'origine delle cose, ciò che esiste e non esiste, il tempo, le relazioni), il bisogno di andare oltre alle spiegazioni convenzionali, di darsi risposte e risolvere problemi connaturati ai bambini.

Affrontare temi che raccontano da dove veniamo e come siamo riusciti a popolare l'intero pianeta mediante l'osservazione della natura e direzionarla per la sussistenza delle popolazioni che lo abitano, costituisce un'esperienza educativa in sé perché aiuta i bambini a pensarsi come parte di una storia universale. “Ciascuno è un piccolo villaggio, cioè un microcosmo che tende a riprodurre il macrocosmo dell'umanità intera, anche se in proporzioni diverse” (Cavalli Sforza L.L., 2011). “Siamo il prodotto di sei milioni di anni di diversificazioni, di adattamenti e innovazione divergenti”.

È proprio in questa convergenza storico-ambientale che i bambini possono aprirsi al tema della diversità, o meglio, della variabilità umana, culturale da un lato, ma anche naturale-ambientale e agronomico-culturale dall'altro.

Questo percorso, lento e graduale di modifica delle rappresentazioni e di comprensione del nuovo modo di intendere e conoscere il mondo agricolo, sarà illustrato nella seconda parte del dossier.

La proposta didattica formativa si compone di:

- ▶ utilizzo di strumenti iconici e multimediali
- ▶ lettura di brani letterari e di miti
- ▶ esperienze dirette del mondo rurale.

I dispositivi individuati possono costituire l'occasione per entrare in contatto con il mondo agricolo e la sua complessità, attraverso l'azione del vedere, dell'ascoltare, del manipolare, del degustare, del toccare, dell'annusare, in altre parole, sperimentando insieme agli altri.

Spazio per le annotazioni

[illegible]

Approfondimento

MANI NELLA TERRA, CERVELLI IN AZIONE.

IL VALORE EDUCATIVO DI UNA FATTORIA A SCUOLA

Se qualcuno a Milano nomina la scuola Rinnovata immediatamente la risposta di chi la conosce è: "Ah sì! La scuola con la fattoria". La fattoria è diventata, quindi, nell'immaginario e nel ricordo di chi è entrato in contatto con questa istituzione scolastica, l'elemento cardine che permette la sua riconoscibilità e la connota in senso didattico. Ma che cosa vuol dire concretamente realizzare un progetto educativo in coerenza con la presenza di una fattoria all'interno delle proprie mura? Per cercare di rispondere a questa domanda bisogna attingere alle parole della sua ideatrice, la pedagoga, ma soprattutto maestra e direttrice, Giuseppina Pizzigoni (1870-1947) che proprio così l'aveva pensata. Fin da subito va precisato che sua fu la scelta di creare una scuola intesa come edificio che potesse pienamente incarnare tutte le idee pedagogiche che aveva maturato nel corso degli anni. *Avrei, è vero, potuto scrivere in un volume le mie idee; ho preferito fare una scuola, sicura che il fatto compiuto e imponente sarebbe stato più persuasivo che non le parole*⁷. Va anche specificato che l'edificio, che vediamo ancor oggi ospitare la scuola Rinnovata, è proprio la stessa costruzione inaugurata il 28 ottobre del 1927, da lei progettata insieme all'ingegner Valverti, ma che la sperimentazione aveva avuto inizio ben prima, già nel 1911, in due piccoli padiglioni d'ocker sempre nei pressi della Ghisolfia. Principio per lei fondamentale era che la scuola, intesa come azione educativa, non dovesse limitarsi a quanto accadeva all'interno delle ristrette aule scolastiche, ma che fosse necessaria la sua espansione nel mondo, cercando di aderire maggiormente alla realtà e così vivendola in tutta la sua complessità. ***È necessario allargare il nostro concetto di scuola fino a sentire che scuola è mondo. È necessario convincersi che ogni cosa, ogni fatto, ogni uomo che venga a contatto col bambino gli è maestro***⁸. Proprio qui si colloca l'attenzione al mondo naturale e ai suoi lavori, ciò andava a sostituire il verbalismo scolastico, imperante in quel periodo, con [...] ***l'esperienza personale del ragazzo quale mezzo di apprendimento; esperienza guidata dal maestro sui centri spontanei di interesse per il bambino quali: il lavoro in genere, la ricerca individuale, la terra, gli animali, le piante, la verità sempre***⁹. Nella scuola erano perciò previsti, non solo i classici maestri, ma anche alcune figure importanti tra cui oltre al pediatra e agli artisti anche gli agricoltori, specificando che era necessaria una dichiarata competenza e che chiunque entrasse in contatto con i bambini per ragioni di studio mirate, potesse davvero divenire per loro un valido maestro. Ed eccoci al progetto agricolo: *il lavoro della terra fu da me introdotto nella scuola sin dal 1911 ai fini di una cultura realistica [...]. Il giardino-orto rende in educazione e in danaro [...]. È un centro di vita interessante che il maestro deve sfruttare considerandolo centro di studio, coordinando intorno ad esso molte e varie lezioni di lingua, di aritmetica, di contabilità, di disegno, di morale, di religione*¹⁰. Il lavoro nei campi era previsto per tutte le classi, fin dalla prima, per due o tre ore alla settimana. Ecco alcuni esempi di lavori tratti dai diari della classe prima: *14 Novembre. Mercoledì, durante la lezione di giardinaggio, abbiamo fatto la battitura del frumento. Abbiamo adoperato il coreggiato, il coreggiato è formato da due bastoni, uno lungo e uno corto, uniti da una cinghia di cuoio, detta coreggia*¹¹. Mentre dal diario della classe quinta: *7 Ottobre. Come è infestato di erbacce il nostro appezzamento dell'anno scorso! Una quantità di gramigna e di galinsoga parviflora soffoca la fragolaia e l'erba mora e l'amaranto; nasconde l'insalata e i bei ciuffetti verdi delle barbabietole da zucchero. Abbiamo osservato che i fiori e le foglie dell'erba mora assomigliano alle foglie e ai fiori del pomodoro e della patata; infatti appartengono tutte e tre alla famiglia delle solanacee*. Si trattava dunque di un'osservazione attenta, di una progettazione, di uno sviluppo in tutti i campi del sapere, con ricadute nelle varie discipline che ogni volta venivano coinvolte: italiano, geometria, matematica, scienze, arte, storia e molte altre ancora. Da ultimo, osserviamo solo un esempio di una possibile azione didattica progettata con cura da Pizzigoni per le seconde: *per l'educazione intellettuale: [...]. 1. Conoscenze naturali: (queste saranno apprese per via di molte e semplici esperienze che fermano l'attenzione sulle cose e sui fatti naturali e li designano, cose e fatti importanti nell'economia della vita). Qualche esperienza sarà fatta per indirizzare la mente verso i principi scientifici nel campo della fisica e della chimica. Esperienze: come si sgranano spighe e pannocchie. Come si ottengono la crusca e la farina. Come si fanno il pane, la pasta e la polenta. [...]. Rifare il carbone e accenderlo: che cosa se ne ottiene. Le api, il miele e la cera. [...]. 2. Lavoro della terra: gli scolari osservano le piante, ne imparano il nome, conoscono i vari semi, imparano le diverse maniere di seminazione e di concimazione; fanno raffronti fra i fusti delle diverse piante, [...]. Lavoro: vangare, zappettare, rastrellare; pulire dalle erbacce le aiuole e il campo di giuoco, fare e riassetare i solchi; misurare le aiuole, seminare, concimare [...]*¹². Ecco come la terra, con tutte le azioni pensate e costruite attorno ad essa, a partire dal contratto che ogni anno le classi quinte, ancora oggi, stipulano con l'azienda agricola, affittando ad un prezzo simbolico il proprio appezzamento, acquistando le sementi, legate ad una proposta dettagliata, che prevede un disegno delle varie aiuole, la scelta di cosa coltivare, il calcolo dei tempi, e poi l'azione concreta, che si conclude nella vendita e nel consumo dei propri prodotti, questo lavoro, dunque, diviene ogni anno il

⁷Pizzigoni G., *Le mie lezioni ai maestri delle scuole elementari d'Italia*, Ufficio Propaganda dell'Opera, Milano, 1931, p.9

⁸Pizzigoni G., *ibidem*.

⁹Pizzigoni G., *ibidem*.

¹⁰Pizzigoni G., *op. cit.*, p.114

¹¹Pizzigoni G., *op. cit.*, p.139

¹²Pizzigoni G., *Linee fondamentali programmi delle prime sei classi della scuola "Rinnovata Giuseppina Pizzigoni"*, Ufficio Propaganda dell'Opera, Milano, 1934, pp.75-77

NUCLEI TEMATICI E METODOLOGIE

cardine attorno a cui ruotano gran parte delle attività della scuola. Qui ancora oggi, dopo più di un secolo dall'inizio delle sperimentazioni: la terra, gli animali, l'azione pensata a partire da queste risorse, ormai sconosciute a moltissimi bambini, sono elementi fondamentali che si radicano nella vita di ognuno di loro e che permettono non solo l'acquisizione di vere competenze, ma costruiscono un senso di appartenenza e di cittadinanza, in cui il patrimonio condiviso e il lavoro su un bene comune sono elementi del quotidiano.

Franca Zuccoli

Spazio per le annotazioni

[illegible]

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

di Paola Catalani
e Doris Valente¹³

Saranno ora descritte e analizzate **esperienze**, attività, segmenti di percorsi didattici, in parte ideati dagli insegnanti nelle proprie classi, in parte vissuti dai docenti stessi durante la formazione sperimentale.

Ricostruire un dialogo continuo tra teoria e prassi, azione tipicamente pedagogica, può divenire una buona pratica per progettare esperienze riflessive capaci di stimolare un apprendimento significativo e duraturo.

FASE 1

Dal cibo al seme: sostenibilità come alleanza tra uomo e natura

Le attività laboratoriali proposte ai docenti nel progetto pilota sono partite da un'esperienza di assaggio/de gustazione di diversi tipi di pane, proprio perché questo cibo rimanda a mondi naturali, territoriali, agronomici, ma anche culturali variegati e complessi.

La varietà dei pani, poi, sarà ricollegabile e ricollegata alla varietà delle farine e alla varietà dei cereali e dei semi.

Tutte le grandi civiltà, come abbiamo accennato, fondano la loro sopravvivenza, il loro sviluppo e anche il loro predominio sulla possibilità di coltivare in quantità sufficiente un grande cereale: frumento per civiltà della luna fertile e del Mediterraneo, mais per il Sudamerica, riso per i paesi asiatici e sorgo in Africa.

La produzione del cereale e la trasformazione in pane costituiscono nella storia il simbolo per eccellenza dell'alleanza fra uomo e natura, qualcosa che non avviene come fenomeno idilliaco, spontaneo, "naturale", ma che è il risultato di lunghi percorsi di conoscenza e di cambiamenti sociali e culturali. Secondo gli storici, il pane costituisce lo spartiacque fra la civiltà nomade della pastorizia e

quella stanziale. Diventa così, presto, il simbolo delle civiltà progredite: secondo Omero, ad esempio, i "mangiatori di pane" erano gli uomini evoluti così come i Romani pensano di esserlo in confronto ai Barbari, che sono mangiatori di carne.

Il pane ha inoltre una forte valenza simbolica, significa tornare all'origine della scoperta dell'uomo che - grazie all'applicazione di un'alta tecnologia - dimostra la sua capacità di trasformare una spiga o una pannocchia in una farina e poi in un cibo nutriente e 'di riempimento', che ben si accompagna agli ortaggi e ai legumi.

1.1- Degustazione di diverse tipologie di pane

Il lavoro ha preso avvio da un'esperienza condivisa, fondata su una base sensoriale e percettiva comune. Sono stati predisposti pani freschi di tipo diverso, su alcuni tavoli, oltre a spighe e semi (inizialmente coperti).

Pane di

- ▶ grano duro
- ▶ grano tenero
- ▶ mais e girasole
- ▶ farro e orzo
- ▶ segale
- ▶ castagne

I partecipanti sono stati invitati all'assaggio dei pani e al riconoscimento dei semi e delle farine presenti in essi. Successivamente è stato loro chiesto di scrivere le sensazioni e le evocazioni provate.

Sorpresa e meraviglia, riscoperta del sapore del pane:

"Di solito il pane lo si mangia senza prestare attenzione perché è un pane, invece mangiando e assaggiando pani diversi e concentrando solo sul pane si fa una ricerca, una scoperta del sapore".

"Il pane dovrebbe essere quello che accompagna qualcos'altro che ha

sapore; nella nostra cucina, nella nostra cultura è così e, invece, qui ho scoperto che il pane ha un sapore".

Ricordi, evocazioni:

"Il profumo perché lo associo alla mia infanzia quando andavo a trovare mia nonna che abitava vicino a un forno. C'era questo profumo perenne di pane che io adoro!"

Percezioni/sensazioni:

"La prima sensazione è proprio la stimolazione salivale appena ho assaggiato il pezzo di pane".

"Per me prima c'era il croccante, salato e poi era il pane di casa cioè quello che mangio".

"Ho sentito il gusto della polenta poi profumato, soffocissimo, stimolante, piacevole da guardare e da masticare".

"Lo gusti di più dopo aver mangiato un pezzetto un po' grosso, ha un retrogusto molto più marcato. Ha la crosticina, dalla croccantezza particolare con questi semi"

"Ogni morso un sapore; croccante, bruciacchiato, leggero e asciutto, sfizioso, fragrante forse al sesamo, molti cereali, una sinfonia di semi, di sapori e di colori d'autunno, ricco, sapore tostato, armonico, preferito, stimola l'appetito, un arcobaleno di gusti!"

"La crosta che si fa a strati, si sfoglia e si attacca alla lingua e al palato. Sinestetico, colpisce più sensi insieme".

Spazio per le annotazioni

¹³ Paola Catalani ha curato la "Fase 1 - Dal cibo al seme: sostenibilità come alleanza tra uomo e natura"; Doris Valente ha curato la "Fase 2 - Dal paesaggio all'azienda agricola"; Barbara Balconi ha curato la documentazione delle attività svolte in classe dai docenti con i bambini.

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Alla scoperta del gusto

Regione Lombardia pubblicò per la prima volta nel 1997 «Alla scoperta del gusto» con l'intento di aiutare i docenti ad affrontare l'educazione alimentare con nuovi strumenti e maggiore consapevolezza dell'importanza del loro ruolo. La pubblicazione affronta i temi del gusto e dei sensi, la relazione con il mondo dei consumi e raccoglie numerose schede interattive per svolgere le esperienze dei laboratori dei sensi in classe.



L'osservazione sensoriale è proseguita con la descrizione dei sapori, della consistenza e di altri aspetti percettivi. L'attenzione non andava solo al gusto immediato, ma anche al retrogusto e al sapore che rimane in bocca dopo aver inghiottito. Nel gruppo emerge lo stupore per la diversità di profumo e consistenza tra le mani e in bocca, ma anche il piacere di assaporare e degustare un alimento comune come il pane, che di solito viene utilizzato come accompagnamento semplice al companatico.

Riguardo le sensazioni e le percezioni "provocate" dai cibi, come ha affermato la dott.ssa Amina Ciampella (Presidente dell'Ordine dei tecnologi alimentari) durante un'intervista, gli odori e i colori rivestono un ruolo molto importante. La chimica fisica degli odori è studiata nella tecnologia alimentare ed anche i colori sono rilevanti, purtroppo questi studi sono poco applicati, ad esempio, nella grande ristorazione: l'aspetto sensoriale di gusto/disgusto è una chiave d'accesso importante. Se il gusto è quindi fortemente influenzato dall'aspetto immediatamente

percettibile dei cibi, dobbiamo anche considerare che la sua formazione è dipendente sia da fattori individuali, sia educativi e culturali facenti riferimento al modello familiare. La soglia gustativa, infatti, è molto diversa da individuo ad individuo; si può concludere quindi, come dice Montanari che "l'organo del gusto non è solo la lingua, ma anche il cervello". Flandrin parla di struttura del gusto per indicare il carattere collettivo e condiviso di tale esperienza. Questa è infatti il risultato della valutazione che un certo gruppo sociale/culturale fa, in modo consapevole o inconsapevole, dei vantaggi e degli svantaggi conseguenti ad un certo clima, tenore di vita, congiuntura storica ed economica. È culturale anche la decisione di ciò che "conviene mangiare": le lumache e le rane sono cibi considerati commestibili o no a seconda dei tempi, dei contesti economici, sociali e ambientali: "mangiabili" da civiltà povere e contadine, ma percepite come "schifose" da molti nostri bambini, o che invece vengono considerate anche molto prelibate in

cucine che hanno mantenuto queste tradizioni nei secoli. Il gusto della pecora non ha mai riscosso successo a nord di Bologna, mentre si ritrova nella tradizione gastronomica della Romagna, perché consolidata dall'arrivo di molti pastori sardi sull'Appennino. O, ancora, l'idea del brodo con virtù tonificanti e curative per i malati, sembra aver preso piede per ragioni socio-nutrizionali più che gustative; infatti, zuppe e minestre appartengono storicamente alla cucina di sussistenza in cui le lunghe cotture estraggono i principi nutritivi presenti nella poca carne disponibile, per ristorare il corpo affaticato dal lavoro o malato (Montanari M., 2009, pp. 53-56).

Il gusto, dunque, è un prodotto culturale, è percezione del sapore, ma anche frutto del sapere.

L'esperienza della degustazione del pane fatta nel gruppo è stata progettata in modo da essere presa come spunto e riproducibile in classe: una bella tavola, apparecchiata solo con il pane, con varietà di forme e colori, invita

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

all'attenzione, durante l'assaggio, e stimola a scoprire il gusto, riconducendolo alla quotidianità.

LAVORO SVOLTO IN CLASSE

I docenti partecipanti al corso hanno poi progettato e realizzato in classe varie attività sulla degustazione di pani.

In una classe di scuola Primaria di Bergamo¹⁴, l'insegnante ha utilizzato l'espedito dell'uccellino Passi, un personaggio di una storia, che costituisce lo sfondo integratore della classi prime, come donatore di sacchetti contenenti diversi tipi di pane (grano tenero, integrale, kamut, segale, farro, riso, mais).

I bambini hanno assaggiato, espresso le loro sensazioni e condiviso le loro preferenze. Al termine dell'attività hanno realizzato un sondaggio e rappresentato i risultati in due istogrammi, sul tipo di pane preferito e su quello meno gradito.

I docenti hanno osservato che la maggioranza dei bambini preferisce il pane bianco, di frumento, quello che mangia tutti i giorni. Infatti i bambini sono abituati a pochi gusti e diffidano da nuovi sapori, perché nei cibi industriali vengono mescolati moltissimi ingredienti riconducibili ai pochi sapori già noti a cui i piccoli sono assuefatti.

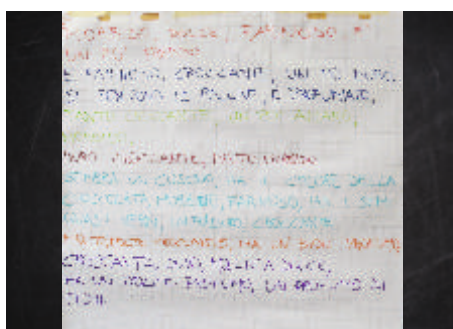
La classe di Bergamo ha continuato con

l'osservazione di semi e farine diverse (frumento, riso, mais, farro) che sono stati manipolati, osservati ed associati ai pani mangiati.

Un'attività analoga è stata svolta in una classe quarta di un'altra scuola, con esiti un percorso ed obiettivi differenti.

Riportiamo stralci del diario di bordo della tirocinante¹⁵ che ha documentato il suo lavoro con i bambini.

Spazio per le annotazioni



¹⁴ Scuola Primaria Savio, I.C. De Amicis, Bergamo.

¹⁵ Tirocinante del quarto anno della corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria presso l'Università degli Studi di Milano- Bicocca.

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

La voce dei bambini

Dal Diario della tirocinante

Caro Diario,

la volta scorsa io ed i bambini ci eravamo salutati con una domanda: *con quali tipi di cereali e quindi di farine, sono stati fatti i pani che abbiamo assaggiato?*

Per questo motivo stamattina ho proposto loro di lavorare a gruppi medi (5 bambini per gruppo) per provare a rispondere alla nostra domanda, ipotizzando delle combinazioni a partire dall'*osservazione e manipolazione* di: semi, farine, piante (immagini), pani di diversa tipologia che avevano provato.



La scelta del *lavoro di gruppo* non è stata casuale bensì fondata sulla consapevolezza della complessità del compito, che non richiede una risposta o un percorso di risoluzione certi e predefiniti. Inoltre, Vygotskij e tutta la scuola del socio-costruttivismo descrivono e promuovono i processi di co-costruzione come forma capace di incentivare lo sviluppo cognitivo e della personalità di ciascun soggetto di un gruppo.

Ai bambini non è stato fornito alcun "nome" dei materiali che avevano di fronte: la consegna era quella di provare ad ipotizzare quale pianta si potesse abbinare a quale seme, quali semi potessero dare un certo tipo di farina e con quali di queste farine potessero essere prodotte le varie tipologie di pane assaggiato la volta scorsa. Oltre ad ipotizzare quali potessero essere le "combinazioni" dovevano scrivere il *perché* delle loro scelte per confrontare, in un secondo tempo, le ipotesi dei vari gruppi e concordarne insieme una; durante la fase di scrittura delle motivazioni delle scelte, i bambini hanno chiesto ripetutamente l'intervento mio e della tutor¹⁶, che giravamo per la classe con il ruolo di registe: per tutti i gruppi risultava molto difficoltoso verbalizzare prima e rendere in forma testuale poi il procedimento fatto per arrivare alla scelta. Con il nostro intervento, che mirava a far emergere i vari passaggi messi in atto durante la fase di osservazione e comparazione, credo che i bambini siano arrivati ad essere più consapevoli delle loro scoperte vagliando le diverse ipotesi pensate ed elaborandone una continua verifica.

Riportiamo ora una discussione avvenuta all'interno di uno dei gruppi dei bambini, successiva alla degustazione dei pani:

Tirocinante: *Ok, allora ditemi un po' che cosa avete scelto e perché*

S.: *Allora, il primo si capisce dal colore* (indicando la farina di mais)

L.: *Sì guarda il semino!* (avvicina il chicco di mais alla farina di mais)

G.: *E dall'odore della farina*

Tirocinante: *Ok* (annusando la farina di mais). *E come mai avete pensato che questa pianta...* (prendendo in mano l'immagine delle pannocchie)

K.: *Perché quando vado da mio zio...ha questa qua, che hanno questi* (prende in mano dei chicchi di mais)

Tirocinante: *Siete tutti d'accordo?*

M.: *Sì, io li ho visti da mio nonno, ha due campi di questi* (indica l'immagine delle pannocchie) *e una volta è andato con il trattore,*

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

cioè aveva una macchina, che lui nei campi passa sopra a questi (indica l'immagine delle pannocchie) e raccoglie tutto il grano, tutte le spighe

Tirocinante: *Quindi secondo te queste sono spighe (indicando l'immagine delle pannocchie) e questo è grano (indicando i chicchi di mais)?*

M.: *(guarda l'immagine e i chicchi) sì....sì...*

S.: *Io li ho visti andando a una partita!*

Tirocinante: *Ok e come mai avete abbinato questo pane (indicando l'immagine della galletta di mais)?*

S.: *Per il colore!*

Tirocinante: *Ho capito. E questa seconda sequenza? Come mai avete pensato potesse essere questa?*

S.: *Perché abbiamo guardato i semi (avvicina un chicco di farro all'immagine della spiga di grano), la lunghezza*

M.: *La forma, la forma del seme qua (posiziona un chicco di farro sull'immagine della spiga di grano) vedi, abbiamo provato anche a schiacciare il seme per vedere se la farina è quella! Vedi?! (porgendomi il seme spezzato)*

Tirocinante: *Ah ok, è bianco dentro*

M.: *E sì, quindi quella farina è chiara e... (indicando la farina di grano tenero)*

Tirocinante: *ok..quindi è chiaro dentro, è chiara la farina*

G.: *Sì*

Tirocinante: *ok..e qui? (indicando la sequenza del grano saraceno)*

L.: *L'abbiamo capito dalla grandezza del seme*

M.: *Anche dalla forma del seme perché qui... (posiziona un chicco di grano saraceno sopra all'immagine del grano saraceno)*

S.: *Qui è uguale (indica l'immagine del grano saraceno) e poi anche dal colore!*

G.: *E la farina ha dei puntini neri (toccando la farina di grano saraceno) quindi lo stesso colore*

M.: *E poi...abbiamo fatto prima questo qui (indica la farina di farro vicino all'immagine del farro) perché non eravamo sicuri che questo qui (indica la farina di grano saraceno) stava con questi (indica la sequenza del grano saraceno)*

Tirocinante: *Quindi avete fatto prima questo (indicando la sequenza del farro)*

M.: *Sì perché abbiamo visto che era integrale e ...(spostando un pochino di farina di farro sull'immagine del pane di farro)...ha lo stesso colore dell'interno, allora abbiamo detto che era integrale, no?*

Tirocinante: *Mm*

M.: *E per il seme*

S.: *L'abbiamo sempre messo qua (appoggia un chicco di grano sull'immagine delle spighe di farro)*

M.: *Aveva la forma del seme (indicando l'immagine delle spighe di farro)...abbiamo fatto come qua (indica la sequenza del grano)*

Tirocinante: *Ok, ma se io provo a fare così? (spostando un chicco di farro sull'immagine del farro, sopra cui loro avevano messo invece un chicco di grano) (guardano tutti e due i semi – di grano e di farro – sull'immagine delle spighe di farro)*

Tirocinante: *Come mai dite questo (indicando il chicco di grano) e non quello (indicando il chicco di farro)?*

M.: *Perché abbiamo provato a spezzare questo (indica il chicco di grano) ed è uscita la farina integrale (indicando la farina di farro)*

Tirocinante: *Mmm, ok, proviamo a vedere la differenza del colore interno allora*

S.: *(Prende in mano i due semi diversi spezzati) è più scuro questo (indica l'interno del seme di grano)*

M.: *Sì è molto più scuro questo (indicando il seme di grano)*

Tirocinante: *Ho capito, secondo voi è molto più scuro questo dunque va con questa farina più scura. Vedremo cosa hanno ipotizzato gli altri gruppi.*

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Come si evidenzia dalle parole dei bambini è immediata la differenza di approfondimenti dell'argomento sviluppati nelle due classi. Nella seconda esperienza la tirocinante chiede ai bambini di descrivere il processo di scoperta delle combinazioni, esplicitando di argomentare le diverse scelte fatte.

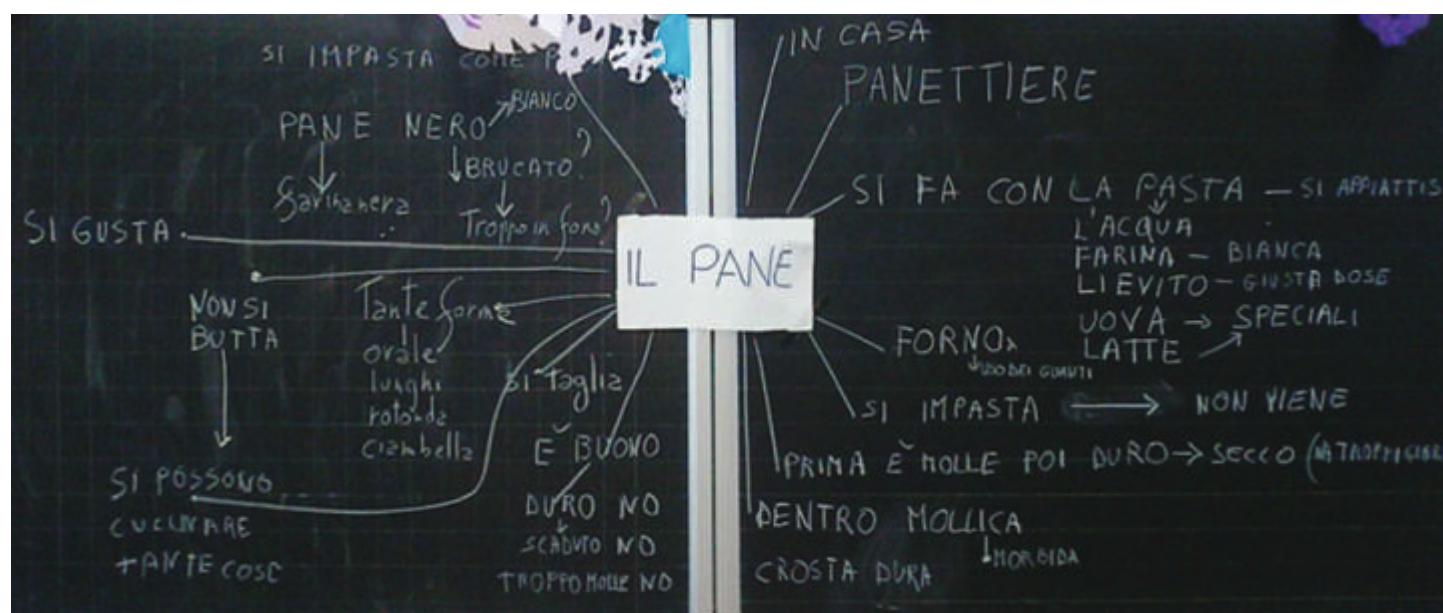
I processi cognitivi attivati sono diversi (costruzione di ipotesi e eventuale verifica), i bambini sono chiamati ad

elaborare un pensiero metacognitivo su quanto avvenuto.

Un altro aspetto interessante di questa esperienza è la modalità documentativa utilizzata della tirocinante: un diario di bordo. Questo strumento è richiesto all'interno del percorso di tirocinio, previsto dalla facoltà: il diario non è solo il luogo dove si annota quanto avvenuto per averne traccia, ma diventa anche momento di riflessione teorica riguardo

le scelte metodologiche e didattiche adottate e le progettazioni successive.

Un'altra classe prima¹⁷ di Milano ha svolto un brainstorming per vedere cosa sanno i bambini sul pane. I bambini dimostrano di sapere già molto sull'argomento: evocano aspetti percettivi, ma nominano anche fasi di lavorazione e regole familiari.



A seguito di questa attività è stata proposta la degustazione per avere maggiori informazioni.

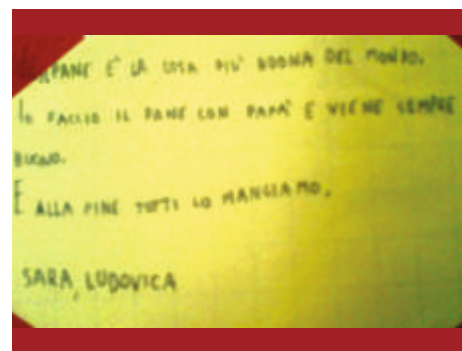
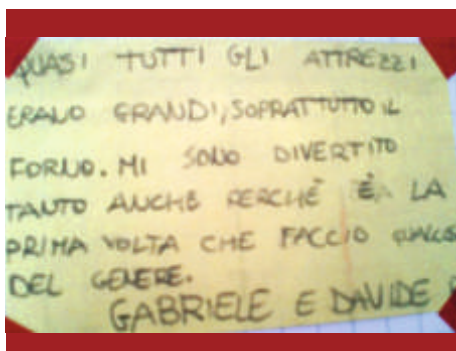


PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

In questo caso l'attività successiva è stata quella di chiedere qualcosa di più riguardo questo alimento ad un esperto: il fornaio. È stata dunque organizzata un'uscita didattica dal panettiere del quartiere.



I bambini durante l'uscita hanno osservato sia la parte del negozio dedicata alla vendita, sia quella alla produzione, hanno visto i macchinari ed impastato il pane, infine hanno rappresentato con un disegno quello che è rimasto loro di questa giornata. In questa ultima fase sono stati aiutati nella scrittura dai bambini di quarta, che hanno fatto loro da tutor.



PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

L'esperienza dell'incontro con il fornaio è risultata "significativa" per i bambini per diverse ragioni: alcuni la riconducono a qualcosa di familiare, come fare il pane con il papà, altri la considerano una novità mai provata prima.

Il lavoro sul pane è stato l'occasione per avviare un lavoro di tutoraggio tra bambini più grandi che avevano fatto un'esperienza simile qualche anno prima e i piccoli che ancora non erano in grado di riportare nello scritto la loro ricca esperienza a livello percettivo, emozionale ed esperienziale. Insomma, non avevano le parole per dirlo. Le maestre raccontano così l'esperienza: "la nostra idea è stata quella di lavorare sul tutoraggio, cioè lavorare in verticale. Le quarte e le quinte avevano un'esperienza pregressa, ma anche la prima aveva già fatto all'inizio dell'anno un'esperienza in fattoria, avevano confezionato dolcetti e pane di mais, avevano quindi molte informazioni. I bambini di quarta hanno fatto un lavoro non solo sui loro ricordi pregressi, ma anche sul come porsi con i bambini di prima per poter avere una relazione e un intervento efficace nei loro confronti.

Con i bambini di quarta abbiamo recuperato le vecchie fotografie e siamo tornati a due anni fa, le loro emozioni sul fare il pane, sul gusto del pane che poi hanno assaggiato, eccetera. Poi abbiamo discusso su come i bambini che erano ancora più piccoli di quando loro avevano fatto l'esperienza, potevano affrontare la panificazione. Il problema dei grandi era di non intervenire troppo, di aspettare il vissuto dei piccoli, per poi essere solo un tramite per scrivere, per sistemare tutte le cose. Quindi loro avrebbero dovuto ascoltare, fare attenzione e non invadere con la loro esperienza.

Gli alunni di quarta ricordavano bene come, quando si è piccoli, vorresti dire tanto, ma non hai le parole. Un bambino ha detto: "Questo io me lo ricordo bene perché io da piccolo avevo tante cose in mente, ma non sapevo come dirle e mi

arrabbiavo se gli altri non capivano."¹⁸

L'insegnante ha quindi utilizzato diverse metodologie: il brainstorming, l'esperienza della degustazione e l'incontro con l'esperto per co-costruire un apprendimento significativo e duraturo perché parte dalle pre-conoscenze dei bambini ed è frutto del processo di scoperta di ciascuno.

1.2- I cereali alla base dell'alimentazione

L'analisi dei componenti dei diversi tipi di pane ha aperto a discorsi più ampi sui cereali più antichi e sulla loro produzione (vedi allegato 1 – I cereali di Stefano Bocchi). Nel gruppo di formazione sono state osservate anche le spighe e i semi dei diversi cereali utilizzati, a cominciare dai differenti tipi di grano, selezionati anticamente nel Medio Oriente e poi dai Romani per ottenere varietà più produttive e redditizie. Le prime farine erano infatti prodotte dai semi di un antico frumento (*Triticum turgidum*) oggi noto con il nome commerciale di Kamut®, selezionato dagli Egiziani, successivamente mescolato alla farina d'orzo per produrre il pane.



Altre piante utilizzate come base alimentare sono anche il riso e il mais, importati rispettivamente dall'estremo oriente e dall'America centrale: ovunque

nel mondo le diverse popolazioni hanno utilizzato i cereali che avevano a disposizione come base per la propria dieta, per il prezioso apporto di nutrienti. L'uomo, infatti, ha selezionato le piante in maniera differente a seconda della loro produttività nelle diverse zone geografiche: il grano nel bacino mediterraneo, il sorgo in Africa, il riso in Asia e il mais in America (Montanari M., 2004).

Successivamente, partendo da pochi prodotti naturali, come le farine ricavate dai semi di alcune graminacee (già qui quanti passaggi: coltura, raccolta, macinazione e conservazione) e l'aggiunta di altre sostanze (acqua, lievito e sale), l'uomo ha trasformato i cereali in cibo alla base della sua alimentazione. Come dice Montanari (2004), l'uomo si costruisce artificialmente il cibo usando alte tecnologie, il pane, il vino e la birra non esistono in natura, sono l'esito di una complessa tecnologia.



Questa è frutto di un lungo percorso di ricerca scientifica e di invenzione da parte degli uomini che, osservando i meccanismi naturali, riescono a mettere in campo la coltivazione e la raccolta dei cereali, la macinazione dei chicchi, la lievitazione e la cottura.

Perché proprio i cereali? Perché sono ricchi di sostanze energetiche, come l'amido sempre presente nei semi per permettere la germinazione dell'embrione

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

(la futura piantina), ma anche di proteine, indispensabili alla vita (vedi allegato 1 – I semi di Stefano Bocchi).

Anche i legumi, come i fagioli, le fave o i piselli, sono una base nutrizionale importante nelle diete di molte popolazioni, infatti i piatti a base di legumi e cereali, come pasta e ceci o riso e bisi, garantiscono un apporto equilibrato di

nutrienti.

Ciò che mangiamo, anche quello che ci appare semplice come il pane, ha una storia e segue trasformazioni complesse per arrivare sulle nostre tavole; aiutare i bambini a fare questi passaggi fa scoprire percorsi poco noti, se non del tutto ignoti ai bambini di città. Raramente i bambini sono portati a pensare che cosa c'era

prima che si cucinasse quel cibo, la provenienza degli ingredienti e il tipo di produzioni con cui viene ottenuto. La tecnologia che porta alla produzione del pane è antica e molto sofisticata a differenza di quello che lo stereotipo suggerisce.



Spesso i libri di testo non aiutano i bambini a comprendere la complessità e la raffinatezza dei processi che portano alla produzione degli alimenti. L'iconografia riporta immagini di un'agricoltura mai esistita e fintamente idilliaca che non educa i bambini a comprendere né la complessità dei processi messi in atto, né la raffinatezza e la saggezza delle lavorazioni tradizionali messe a punto in modo empirico, ma sicuramente efficace,

attraverso processi millenari che si sono modificati nel corso del tempo.

Questa complessità può essere resa visibile ai bambini come è accaduto con le attività svolte da una classe di Bellusco¹⁹ con l'obiettivo di far riflettere gli alunni rispetto ai diversi passaggi che ogni alimento deve fare per arrivare alla tavola dalla terra.

LAVORO SVOLTO IN CLASSE

La classe è partita dall'analisi delle etichette raccontata da una quinta della scuola, per arrivare a comprendere, come dice G. (timorosa e incerta), che "tutti i prodotti che compriamo e mangiamo vengono dalla terra". Non a caso il lavoro si è concluso con l'osservazione di zolle di terra di diversa provenienza e l'uso della terra per fare arte.

¹⁹Scuola Primaria "Madre Teresa di Calcutta", I.C. Bellusco-Mezzago.

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

La voce dei bambini

G.: ... il pane viene dalla terra.

Insegnante: ...Vediamo gli ingredienti. Il pane si fa con...

D.: con l'acqua che viene dai ghiacciai..

Insegnante: Ma qui a Bellusco non ci sono ghiacciai

S.: No, l'acqua viene dalla falda acquifera

G.: poi ci vuole il sale

G.: il sale viene dal mare, dalle saline, sono i detriti e i sali minerali trasportati dai fiumi.

Insegnante: ok bravissimi!!! E poi?

G.: poi ci vuole la farina che viene dalla spiga di grano quindi il pane viene dalla terra.

Insegnante: Vediamo altri alimenti.

I.: La CARNE DI TACCHINO: il tacchino mangia i... prodotti della terra.

S.: I BISCOTTI. Gli ingredienti sono: il cacao...

Insegnante: Bambini ma il cacao da dove viene?

Grande confusione...non ne hanno idea poi Ilaria dice: io so di semi di cacao, quindi il cacao è di origine vegetale.

G. chiede come mai Ilaria sa tante cose.

I.: ascolto, sono curiosa e leggo libri e giornali, sai... ho appena finito "La fabbrica di cioccolato", lì si parlava di semi di cacao.

L'insegnante ricerca con la classe le origini dei vari ingredienti in Wikipedia. Con sorpresa e curiosità da parte di tutti, scoprono che tutti sono di origine vegetale quindi tutti legati alla terra, tranne la panna e il miele, di origine animale; per quanto riguarda gli aromi e gli agenti lievitanti, non è specificato se siano chimici o naturali.

L'insegnante dopo questa nuova ricerca e discussione chiede ai bambini di ragionare su quanto appreso.

QUINDI ALLA FINE DI TUTTO QUESTO DISCORSO ABBIAMO CAPITO CHE:

J.: in ogni alimento c'è qualcosa che deriva dalla terra

S.: sulle etichette bisogna leggere cosa l'alimento contiene prima di comprarlo

D.: gli ingredienti degli alimenti che abbiamo analizzato derivano dalla terra, tranne gli aromi e gli agenti lievitanti.

I.: la zolla di terra dà all'uomo il nutrimento

S.: la terra può dare prodotti naturali basta che non spruzzi sostanze chimiche

E.: per mangiare sano devi scegliere prodotti biologici

G.: non si deve guardare la bellezza di un frutto, può essere molto buono anche se piccolo e macchiato

M.: dobbiamo diventare consumatori attenti per crescere senza malattie

G.: dobbiamo imparare a rispettare la natura e per far crescere piantine sane non si devono usare sostanze chimiche perché fanno male alla vegetazione, agli animali, all'uomo, inquinano l'aria, e la falda acquifera.

Avendo i bambini scoperto la terra come "origine" di tutti questi alimenti, l'attività successiva è stata quella di osservarla e conoscerla più a fondo. Sono state scelte zolle di terra di diversa provenienza: un campo coltivato a frumento, un campo

incolto e un prato.

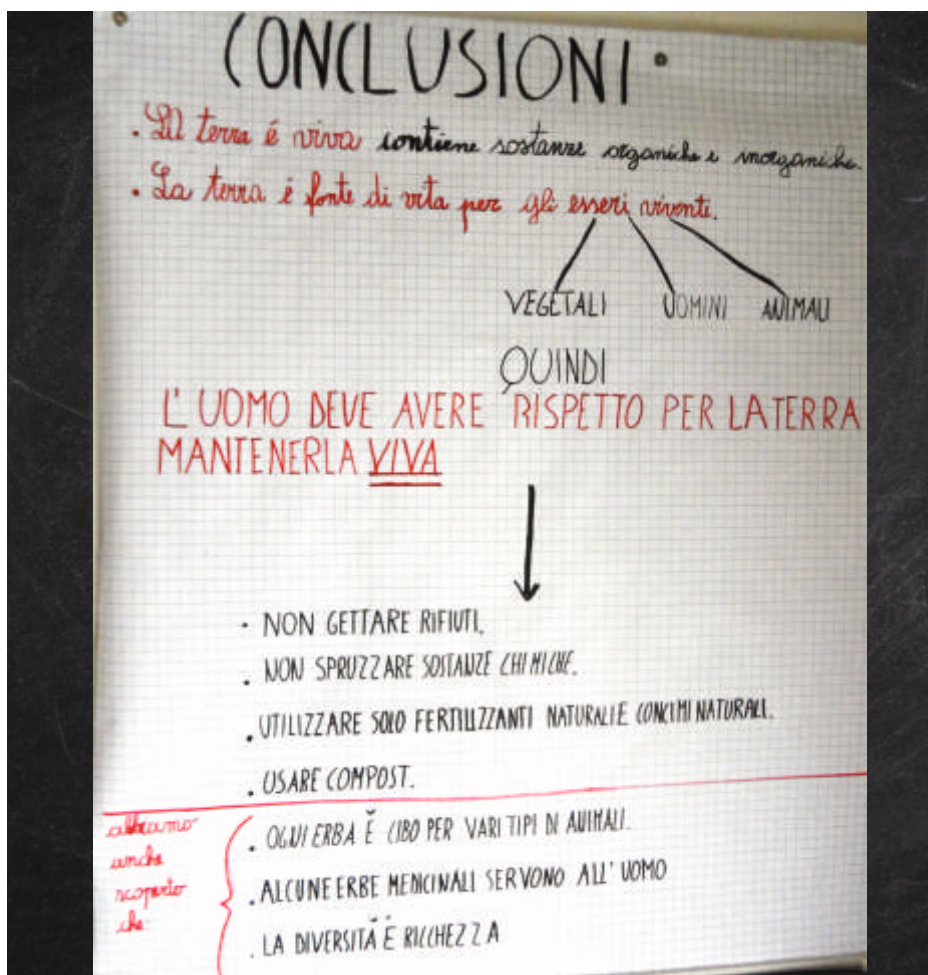
In classe, divisi in gruppi, gli alunni osservano le zolle, raccolgono le loro osservazioni (ad occhio nudo e con la lente d'ingrandimento) e scrivono un "rapporto".

Successivamente, i gruppi presentano il lavoro e condividono insieme le nuove conoscenze.

Di seguito è presentato il report di un gruppo.

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

La voce dei bambini



TERRENO COLTIVATO A FRUMENTO

In superficie:

- ▶ non ci sono erbe
- ▶ ci sono tre piantine di frumento verdi con la spiga
- ▶ foglie secche

Spezzando il terreno troviamo:

- ▶ una chiocciolina, sembra appena nata, tanto è delicata.
- ▶ un vermicello bianco sottilissimo
- ▶ 17 uova di chiocciola
- ▶ un insettino bianco con tenaglie, forse è una "forbicetta" appena nata
- ▶ ci sono foglie umide scure, vecchie
- ▶ ci sono semi interi e rotti
- ▶ c'è un grumo bianco che diventa polvere al tatto

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

La zolla appare molto umida e compatta, trattenuta dalle radici che sono all'interno del terreno.

La terra non è stata solamente osservata, ma è diventata una risorsa per creare delle "opere d'arte".



1.3- La biodiversità

Spesso sui libri di testo questo argomento viene trattato a proposito di ambienti esotici come la foresta pluviale, serve invece insegnare ai bambini che la biodiversità è un patrimonio che ci circonda e che dobbiamo imparare a preservare, partendo dagli ambienti intorno a noi.

Per i bambini di città può essere utile andare al supermercato e registrare quante varietà della principale frutta di stagione sono presenti nei banchi, ad esempio le arance in inverno, mele o pere in primavera ed uva in autunno.

I docenti, a cui è stata rivolta la stessa domanda, parlavano di 4-5 varietà per ciascun tipo di frutta. In passato le varietà di frutta locali erano di gran lunga superiori, ad esempio in una collezione che risale alla fine del Settecento, sono state ricostruite in cera le varietà di mele e di pere esistenti all'epoca, ben più numerose di quelle che troviamo oggi sui banchi del mercato. I contadini per secoli hanno selezionato varietà di piante che arrivavano a maturazione in periodi diversi dell'anno in modo da differenziare le risorse alimentari da cui dipendevano,

così da eventuali calamità di varia natura. Le monoculture odierne sono invece funzionali alle esigenze di meccanizzazione, conservazione, trasporto e omologazione dell'industria alimentare.

Nei mercati sudamericani oggi sono ancora presenti numerose varietà di patate e mais, probabilmente meno produttive ai nostri climi e non adatte ad un'agricoltura orientata soprattutto alla produzione ed industrializzata come la nostra.



PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

La biodiversità può anche varcare le porte di una classe, come è avvenuto nel percorso didattico in una scuola milanese²⁰. I bambini hanno potuto osservare la biodiversità di diverse varietà di pannocchie di mais e patate, superando così lo stereotipo dell'esistenza di un'unica tipologia di questi cibi.

1.4- Cicli e stagionalità

L'uomo fin dalla preistoria ha osservato e sfruttato per la sua sopravvivenza i cicli astronomici e biologici, un miracolo che orienta e regola i cicli vitali di piante e animali da cui dipendiamo, attraverso una scansione regolare del tempo fissata dai cicli del Sole e dalle altre stelle, l'anno e le stagioni e dalla Luna che scandisce i mesi. Le popolazioni nomadi di cacciatori e raccoglitori, circa 10.000 anni fa, utilizzavano alcune parti delle piante, pur non comprendendo le modalità dei loro cicli vitali; da qui provengono le leggende e i miti, come quello di Cerere, usati per attribuire alla divinità ciò che l'uomo non sa spiegarsi.

Il cielo, che scandisce il tempo, ha la sua ciclicità: ogni anno la Terra percorre la stessa zona del cielo e gli antichi lo sapevano bene. Per questo hanno animato il cielo con miti e leggende, che scandivano l'anno e le stagioni che regolano i cicli biologici. Ad esempio dalla parte dove sorge il Sole nella costellazione del Toro si trova un gruppo di stelle, le Pleiadi, figlie di Atlante; quando sorgono sull'orizzonte, secondo Esiodo, incomincia la mietitura, invece quando tramontano è tempo di arare. Nell'antico Egitto costruivano palazzi con una finestra in modo che, quando le Pleiadi comparivano in quella finestra, voleva dire che era arrivato il tempo della semina.



²⁰ Scuola Primaria, I.C. Scarpa – Milano.

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Invece in altri luoghi, dove il cielo è diverso rispetto al nostro, i contadini avevano un altro modo per capire quando dovevano seminare: tenevano i semi in mano e la puntavano verso Orione. Quando, al passare delle settimane la costellazione di Orione arrivava sempre più in alto nel cielo, i semi cadevano: questo era il momento della semina. Un'osservazione come questa porta i bambini a ragionare sul fatto che, a seconda dell'emisfero in cui ci si trova, si osservano e si vedono cieli diversi, ma l'attenzione ai tempi della semina rimane la stessa.

Questa **alleanza tra uomo e natura** si è andata costruendo nel tempo, a partire dalla preistoria. Da una parte c'è la meraviglia dell'uomo che guarda la natura, osserva il rinnovarsi della vita e scopre regolarità e ciclicità astronomiche e biologiche; dall'altra parte il rapporto tra uomo e natura può anche sbilanciarsi, ad esempio quando l'uomo sfida la natura. Molti rituali servono per farsi perdonare ed ingraziarsi la madre terra in modo che continui a garantire i propri frutti all'uomo.

Gli spunti descritti sono esempi di come, partendo dalla degustazione del pane si possano avviare percorsi storico-culturali, mediante un approccio narrativo e mitologico.

Il racconto del mito di Cerere e di Proserpina, quello del Grande Maiale dei germanici a cui abbiamo accennato, ma anche quello dei metodi con cui gli agricoltori misurano il tempo per capire quando seminare, riescono ad immergere i bambini in mondi storicamente esistenti, ma anche leggendari e quindi immaginifici ed emozionali.

Proporre percorsi di questo genere, significa partire dall'assunto che raccontare una storia planetaria - che ci illustra da dove veniamo e come le antiche civiltà si siano fondate sull'alleanza fra uomo e natura - permette al bambino di riflettere sul suo stesso stare al mondo.

uno sguardo “altro” nei confronti del suo vivere quotidiano, del suo modo di leggere l'esperienza.

Evocare e riflettere su questi aspetti della storia, personale e planetaria, assume una particolare significatività e valenza educativa se pensiamo di rivolgerci a bambini e a ragazzi che stanno costruendo la loro identità, costruzione soggettiva e culturale al tempo stesso, indispensabile alla ricerca di collocazione in questa vita e nel mondo (Nigris E., 2011).

Spazio per le annotazioni

[illegible]

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Approfondimento RAPPRESENTAZIONI SIMBOLICHE E MITI

Con la domesticazione l'uomo diventa padrone di sé e si separa dalla natura. Oltre a dominare i processi naturali, impara a rappresentarsi con graffiti e a raccontarsi con storie. I miti sono rappresentazioni del mondo che vanno oltre il semplice racconto dando spiegazioni di ciò che non è spiegabile: la meraviglia della natura e la meraviglia di come l'uomo, esaminando la natura, ha saputo trasformare i prodotti naturali per alimentare la popolazione nel modo più naturale e meno costoso possibile.

Passando dalla meraviglia della natura alla meraviglia della sua trasformazione materiale e culturale gli uomini hanno costruito un'alleanza con essa.

Le rappresentazioni simboliche sono da un lato lo specchio della vita materiale raccontata, ma sono anche l'espressione di questo miracolo.

Tutte le società, nell'ambito del proprio orizzonte culturale, elaborano miti e forme di auto-rappresentazione che si differenziano in relazione alle situazioni e ai contesti specifici.

I miti legati all'agricoltura evocano i ritmi delle stagioni che scandiscono le coltivazioni, per esempio dei cereali. Le popolazioni nomadi, che vivono di caccia e raccolta, hanno invece elaborato miti che evocano spesso storie di animali.

Tra i miti è stato scelto quello di Cerere e di Proserpina proprio perché evoca la coltivazione dei cereali. Nella discussione con i corsisti è emerso che può essere un utile strumento per immergere i bambini in un mondo leggendario, immaginifico ed emozionale, come via indiretta per riallacciarli alla storia universale.

Il mito di Cerere e Proserpina (Demetra e Core)

Il mito racconta di Proserpina, figlia di Cerere, che è rapita da Plutone re dell'Ade mentre coglie i fiori sulle rive del lago Pergusa ad Enna e, trascinata sulla sua biga trainata da quattro cavalli neri, diventa la sua sposa e la regina degli Inferi. La madre Cerere, infuriata, chiede a Giove di farla liberare. Potrà allora ritornare sulla superficie della terra per sei mesi all'anno, mentre trascorrerà gli altri sei mesi con Plutone nell'Ade.

Con il mito gli antichi (greci e romani) hanno dato una giustificazione dell'alternarsi delle stagioni.

Proserpina è la versione romana della dea greca Persefone o Kore, il nome deriva dalla parola latina proserpere ("emergere"), un riferimento alla crescita del grano.

Doris Valente

La meraviglia però non è solo quella che viene dal confronto con altri mondi del presente e del passato, ma anche quella di guardare video, disponibili su YouTube, della germinazione accelerata di un seme.

Brevi video visibili su YouTube sulla **germinazione accelerata** di vari semi.



Ghianda: **Acorn to oak tree time-lapse** <http://www.youtube.com/watch?v=4BtKAKP5xOk>

Fagiolo: **Epigeal germination climbing bean time lapse** <http://www.rightplants4me.co.uk>

Soia: **Green Bean GerminationTime lapse** <http://www.youtube.com/watch?v=TJQyL-7KRmw&feature=related>

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Molti insegnanti hanno sperimentato con i bambini delle attività ispirate a questi incontri. Spesso a scuola si fanno germinare i semi per osservare il fenomeno dal punto di vista scientifico, individuare le variabili che lo regolano e riflettere sul fatto che è l'acqua a scatenare il processo, mentre la luce non è importante nelle prime fasi, ma solo quando le riserve del seme sono terminate e le foglie, che nel frattempo hanno iniziato

a svilupparsi, incominciano a sintetizzare le sostanze nutritive. Se in questo lasso di tempo la piantina non riesce ad arrivare alla luce oppure ci sono condizioni avverse, come la temperatura troppo alta, non c'è niente da fare, il seme ha consumato le riserve e, poiché la pianta non può fotosintetizzare, morirà.

Alcuni docenti del corso hanno allestito dei semenzai in classe o in serra, altri

hanno organizzato uscite nelle fattorie per osservare dal vivo i vari momenti dello sviluppo delle piante coltivate.

Riportiamo alcune fotografie tratte dalla documentazione di un'esperienza vissuta dai bambini di una classe della scuola De Amicis di Bergamo²¹ che hanno sperimentato la coltivazione di insalata nella serra della scuola, seguendone il ciclo dalla semina alla raccolta.

La voce dei bambini



Ogni settimana, a giorni alterni, gruppi di quattro o cinque bambini, si occupavano della cura della serra, provvedendo all'innaffiatura e all'estirpazione delle erbacce.

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Un'esperienza analoga di semina è stata svolta da una tirocinante con i bambini di una scuola milanese²². I bambini riflettendo in classe sull'esperienza, decidono collettivamente di dare un titolo a ogni fase di preparazione del lavoro: fase 1 - terra nel vaso; fase 2 - semi e bulbi; fase 3 - riempire di terra; fase 4 - annaffiare.

Dal Diario della tirocinante

7 marzo: La classe durante l'ora di compresenza tra l'insegnante di scienze A. e R. va alla serra della scuola Rinnovata. A. fa mettere i bambini in fila per uno e dà le indicazioni per seminare. Io spiego ai bambini che i semi e i bulbi sono stati scelti in base alle loro preferenze e che altri ortaggi sono stati scartati perché sarebbero giunti a pieno sviluppo durante l'estate, troppo tardi per vederli pronti e assaggiarli.

I bambini sono contenti di aver influito nella scelta anche se quasi tutti avrebbero preferito seminare il finocchio e la carota. In fila indiana si annoiano e quindi si appoggiano ai semenzai e parlano a voce molto alta ridendo. Il lavoro è lento perché al banco di lavoro stanno solo due bambini per volta. Quando stiamo per terminare la semina un'enorme farfalla entra in serra e scatena la curiosità dei bambini. Io cerco di indirizzare l'attenzione di chi non sta seminando sulla farfalla che succhia il nettare con la spiritromba ben in evidenza in modo da raccogliere il loro entusiasmo senza danneggiare l'attività principale.

9 marzo 2012: Per tenere vivo il ricordo della semina chiediamo ai bambini di lavorare in coppia (uno con il ruolo di scrivano e uno con il ruolo di controllo) e di scrivere un testo che spieghi come hanno fatto per seminare, diviso in fasi che concordiamo preventivamente in grande gruppo. Si tratta di un lavoro preparatorio sul testo regolativo che completeremo in grande gruppo in modo da inviarlo alla classe prima della scuola di via Clericetti con cui la classe IVF ha iniziato una corrispondenza.



²²I.C. Rinnovata Pizzigoni di Milano.

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Attraverso queste esperienze i bambini possono imparare a riconoscere le relazioni spesso invisibili tra gli elementi di un ecosistema e incominciano a lavorare per costruire e dare significato ai concetti di flusso e di sistema. A partire da attività come questa possono anche incominciare a capire come ogni individuo appartenga ad un macrosistema: mangia, cioè assume alimenti (o se li costruisce come fanno le piante) ed inevitabilmente consuma energia. Anche l'uomo dunque come tutti gli organismi viventi, fa parte di un ciclo che struttura e destruttura la materia e consuma energia. Quando ci alimentiamo, utilizziamo il lavoro dell'uomo che ha preso semente, acqua, terra e, coltivando in condizioni favorevoli,

ha ottenuto sementi che germinano. Il sistema è sostenibile se la cura riguarda tutte le fasi, la produzione, la trasformazione e il trasporto, il consumo e l'uso degli scarti.

Come dice il prof. Bocchi in un'intervista, "il comportamento del piccolo si ripercuote sul grande: l'ecosistema è una parte fisica della realtà che, prendendo la configurazione da un flusso energetico solare, determina la specializzazione alimentare e la relazione degli individui che si specializzano e formano un'organizzazione. Chi mangia entra nel flusso degli alimenti e dell'energia e produce scarti che vengono poi restituiti al superorganismo che li riutilizzerà".

1.5- La decomposizione e la conservazione degli alimenti

Oggi siamo abituati a disporre di cibi freschi in ogni momento dell'anno, infatti mangiamo specie che maturano in periodi diversi selezionando varietà differenti in modo da dilatare i tempi di maturazione. Un altro modo per forzare la stagionalità è la conservazione del cibo.

Quando il cibo va a male significa che è in atto un processo di decomposizione che è facilmente osservabile dal vivo, ma si possono anche utilizzare filmati accelerati che si trovano su YouTube.

Brevi video visibili su YouTube sulla **decomposizione accelerata** di vari semi.



Fragola: **Strawberry time laps** <http://www.youtube.com/watch?feature=endscreen&NR=1&v=IK0MtXNKgKI>

Pomodoro: **Tomato time laps** <http://www.youtube.com/watch?v=n5-0TK4TxkM&feature=relmfu>

Zucca: **Pumpkin time lapse** http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=0ReYKu__luA

Secondo i partecipanti al corso, quando un alimento si deteriora, si trasforma: secca, fermenta, inacidisce, ossida, si separano i vari componenti, si decompone. Se si lasciano in aula alcuni frutti per periodi abbastanza lunghi, si possono osservare dal vivo tutti questi fenomeni con i bambini, documentando ciò che accade attraverso foto.

Spazio per le annotazioni



PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Nei filmati, come nelle foto, è osservabile la successione delle fasi: prima i frutti e le foglie appassiscono, si disidratano, poi improvvisamente si ammosciano e cominciano ad uscire i liquidi, intanto si sviluppano popolazioni di batteri e muffe

che fanno cambiare il colore, man mano che completano il loro ciclo vitale, ad esempio le muffe arrivano a produrre spore. In qualche caso, fortuitamente, alcuni animali ne approfittano per deporre le uova ed allora si può assistere anche al

ciclo vitale di alcuni insetti, una splendida occasione per affrontare un tema che ha occupato a lungo i biologi nei secoli passati, la generazione spontanea.



Spazio per le annotazioni

È l'evidenza delle osservazioni a far nascere le domande nei ragazzi che dicono e si chiedono: “dopo 12 settimane circa la nostra frutta/verdura è andata a male a causa di muffe e batteri. Ora tutti i nostri frutti sono diventati dello stesso colore marrone ed emettono cattivo odore²³”.

- ▶ Cosa è una muffa? Per svilupparsi ha bisogno di condizioni adatte, quali sono?
- ▶ Alcuni alimenti (sedano, carote) non sono stati attaccati dalle muffe, in altri le muffe si sono fermate e non si sono più sviluppate (banana), perché?
- ▶ Da dove sono arrivati gli insetti presenti

in alcuni barattoli?

Sono sempre i ragazzi ad osservare che “quando c'è caldo è più facile che un cibo vada a male”, individuando così nella temperatura una delle variabili importanti nel processo, nello stesso modo emergono le altre:

- ▶ In alcuni casi sembra che serva anche l'acqua ➡ l'umidità
- ▶ Se lo tocchi, lo muovi, lo graffi, l'andare a male comincia da lì ➡ il contatto
- ▶ Quando viene esposto all'aria ➡ l'aria



²³Riferimento ad un'esperienza di una classe di una scuola secondaria di primo grado.

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Un frutto marcio, quindi, è un'istantanea del processo naturale di decomposizione, che chiude il ciclo della materia e rimette in circolazione i nutrienti che verranno nuovamente utilizzati dalle piante. Gli organismi decompositori, come i batteri e le muffe, demoliscono i resti animali e vegetali e li decompongono, trasformandoli in sostanze più semplici, come alcune proteine, il carbonio, il fosforo e l'azoto, nutrimento per le piante. Queste sostanze, insieme a piccoli frammenti di roccia, acqua e aria, formano la terra. L'allestimento di un cumulo di compostaggio nel giardino della scuola aiuta a comprendere questo passaggio (<http://www.totcompost.com>).

Come evitare o rallentare la decomposizione del cibo? L'uomo ha messo a punto svariati sistemi, che la tecnologia ha reso più efficaci intervenendo sui diversi elementi indispensabili alla vita, ad esempio un intervallo di temperatura adeguato e la presenza di acqua.

Le basse temperature rallentano e in qualche caso bloccano i cicli vitali degli organismi decompositori; su questo si basano i processi di refrigerazione e surgelazione. Le alte temperature usate nei processi di pastorizzazione e sterilizzazione sia di tipo industriale, ma anche quella utilizzata in casa nella preparazione delle conserve, uccidono i microrganismi.

L'essiccazione e la liofilizzazione, invece, disidratano gli alimenti e, senza acqua, non c'è vita, neppure per muffe e batteri. Anche la salatura ha lo stesso effetto.

Portare la concentrazione di ossigeno al di sotto del fabbisogno respiratorio è un sistema utilizzato soprattutto per frutta e verdura (mele, pere, agrumi) che permette di conservarle fino a 7-8 mesi. Anche il confezionamento sotto vuoto di carni fresche e insaccati, come wurstel e affettati, utilizza lo stesso principio: ridurre la quantità di ossigeno, inibendo lo sviluppo dei microrganismi aerobi.

L'affumicatura usata per conservare carni,

BASSE TEMPERATURE



perché?



REFRIGERAZIONE

pochi giorni con temperature intorno a 4°C

SURGELAZIONE

temperature intorno a -18°C
Congelamento rapido industriale -30 + -50°C



pesci e alcuni formaggi sfrutta l'azione combinata di temperatura, disidratazione, ambiente povero di ossigeno e azione antibatterica di alcune sostanze presenti nel fumo.

I conservanti naturali creano ambienti incompatibili con la vita dei microrganismi attraverso l'abbassamento del pH

dell'aceto, l'isolamento degli alimenti dall'ossigeno fatta dall'olio o l'eccesso di alcune sostanze come lo zucchero e l'alcol. Si può quindi arrivare a concludere che la conservazione è un processo artificiale che contrasta il naturale degrado ed è un modo per forzare la stagionalità (www.buonalombardia.it).

CONSERVANTI naturali

Più economica rispetto ai metodi fisici, meno sicura. Quasi sempre associata alla sterilizzazione



PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

FASE 2

Dal paesaggio alla azienda agricola

Questa seconda parte descrive diverse esperienze di apertura verso mondi rurali autentici che hanno permesso agli insegnanti partecipanti al progetto pilota di entrare in contatto con le risorse e la complessità dell'agricoltura.

Le attività avevano come obiettivo il coinvolgimento in prima persona dei docenti in contesti e situazioni emotivamente pregnanti così da evitare stereotipi e da favorire l'espressione spontanea di vissuti personali provenienti dai mondi di appartenenza (familiare, sociale, culturale, religioso).

Queste esperienze hanno sollecitato gli insegnanti a far emergere le loro "rappresentazioni" a comprendere il significato dell'essere parte di un grande sistema in base a ciò che consumano e ad affrontare il tema della filiera di produzione.

I docenti, resi protagonisti della loro formazione, hanno potuto costruire una consapevolezza nuova rispetto al rapporto Uomo Natura e progettare percorsi didattici innovativi.

In questo segmento del percorso di educazione alimentare, la scoperta del mondo agricolo come luogo di produzione dei beni di sostentamento può evidenziare come ogni alimento provenga da un'azione di un uomo che ha contribuito a produrlo, ha coltivato un certo terreno, utilizzando determinate sementi, il cui utilizzo deriva da studi, azioni e mestieri di generazioni passate.

Come queste azioni di cambiamento che hanno plasmato il territorio sono percepibili oggi?

Come dice il Prof. Bocchi, i paesaggi sono "l'espressione massima e sintetica della cura che le generazioni precedenti hanno avuto della natura". Per questa ragione,

come incipit del progetto pilota di formazione, è stato proposto un lavoro di osservazione di fotografie di paesaggi.

Nel corso dell'esperienza si è rilevato come, attraverso le letture di ciascuno, i segni che le azioni umane hanno lasciato sul territorio siano state interpretate in maniera differente. La lettura del rapporto tra uomo e territorio come azione di trasformazione della natura non è stata semplice, in quanto lo sguardo di chi osserva è soggettivamente connotato dalla sua esperienza e dalle sue rappresentazioni. Far emergere le specificità degli sguardi e ricomporle in un insieme, riflettendo sul senso dell'esperienza e sui possibili percorsi di approfondimento, sono stati momenti utili per la crescita e la coesione del gruppo.

Invitare i bambini a descrivere paesaggi osservati, in fotografia o nella realtà, può essere un'attività dove, attraverso il riconoscimento di ciò che il loro sguardo seleziona del rapporto uomo – natura e il confronto con quello degli altri, si procede verso la costruzione di una nuova consapevolezza dei propri vissuti e delle proprie emozioni. Il mosaico d'insieme, offerto dal gruppo classe, rappresenta il punto di partenza per percorsi di approfondimento.

L'obiettivo dell'attività "osserviamo il territorio in fotografia" era quello di far emergere le rappresentazioni degli insegnanti sull'azione trasformativa dell'uomo sul territorio e sui significati del concetto di "naturale/non naturale".

Su tavoli, posti a lato dell'aula, sono state esposte fotografie di territori, di mondi vicini e lontani, realistici e stereotipati, familiari e estranei. Ogni corsista ne ha scelte due o tre, selezionandole con il criterio della "naturalità" (la più naturale/ la meno naturale).

I corsisti, distribuiti in gruppi misti (aggregati per scuola e fattoria didattica), hanno condiviso le scelte confrontandosi sui criteri e sulle motivazioni che li avevano ispirati e hanno cercato un accordo su due

fotografie, la più "naturale" e la "meno naturale". In sede di discussione generale, ciascun gruppo ha sintetizzato i criteri discussi e le scelte.

Consegna del lavoro di gruppo

Discutete come classificare le immagini che avete scelto in base al criterio del "più naturale", "meno naturale".

► *Quale fotografia ha fatto più discutere? Su quale avete trovato un accordo?*

► *In quali di queste immagini avete percepito un corretto intervento dell'uomo?*

Riportiamo alcune parole e frasi degli insegnanti che evidenziano le posizioni.

Per definire ciò che è naturale, in più gruppi si è manifestata la tendenza a far prevalere l'emozione, il ricordo, piuttosto che altri elementi più razionali:

"ci accomunava una scelta legata alle nostre esperienze e ai nostri vissuti ..."

"io ho scelto questa fotografia della montagna perché è molto naturale: la sento affettivamente vicina, mi ricorda il paese dove sono nata"



PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

In altri casi, le scelte sono state effettuate in base al piacere dei colori, delle forme geometriche, delle dimensioni (foglie), e alla bellezza (alberi):

"ho scelto questa perché mi piacciono molto le divisioni esterne e le linee di confine di colori diversi, le righe in orizzontale o in verticale"



Per alcuni, è naturale il territorio non contaminato dall'uomo, dove la natura basta a se stessa, non naturale l'immagine che evidenzia l'intervento dell'uomo, connotato in maniera diversa: più o meno armonioso, in equilibrio, strutturato e organizzato, in ordine/disordine, positivo/negativo.

"Abbiamo identificato con naturale, gli aspetti in cui l'uomo non è intervenuto nell'ambiente e non ha lasciato una traccia".

"Questa immagine è naturale perché si ha la sensazione che nessuno abbia proprio praticato alcun intervento, cioè che la natura sia nata spontaneamente".



"Naturale: questa perché è quella senza elementi antropici, senza interventi dell'uomo, la natura basta a se stessa, ci dà l'idea della ciclicità del nascere e del morire, dove la natura può espandersi, e anche del mistero il mistero di quello che c'è sotto e che noi non vediamo".



"Perché la natura che cresce su questo ramo caduto è la natura che utilizza tutto ciò che ha a disposizione per espandersi dove è possibile. A me fa venire in mente tutto quello che potrebbe esserci di nascosto che ispira all'avventura. Sì, quindi animali, piante che magari non si vedono ma che ci sono".



Per altri, invece, è naturale il paesaggio armonioso anche con la presenza dell'intervento umano, dal quale emerge un accordo, un'orchestrazione tra le diverse presenze (terra, uomo, animali), il disaccordo diventa simbolo di non naturalità:

"Meno naturale per l'intervento dell'uomo che, secondo noi, in questo caso è intervenuto in maniera anche adeguata e armoniosa nel senso che ci è piaciuto l'organizzazione delle piante, del terreno, forse anche delle case, come sono disposte, quindi è vero che qui l'uomo è intervenuto in tutti questi paesaggi, ma è anche vero che secondo noi non è un intervento negativo".



PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

“Qui c'è il cemento, c'è l'asfalto, c'è un camion. E sembra proprio che ci sia questa strada che rompe l'equilibrio. La strada sembra quasi una ferita in tutto questo”.



“Anche se emergono elementi antropici, qui vedo un'immagine naturale, in accordo, ci sono delle costruzioni molto in armonia con quello che sta intorno”.



“È naturale perché si vede una buona orchestrazione tra i diversi esseri presenti: la natura, l'uomo e l'animale, cioè una bella musica in cui nessuno è in dissonanza rispetto all'altro”.

In questi interventi si coglie un dissenso

tra le posizioni dei corsisti sull'idea di “naturale/non naturale” come qualcosa di semplice e di vero (il campo di grano) o di selvaggio e di “non autentico”, anche collegato alla rappresentazione fotografica:

“un conto è la foto e un conto è l'idea che abbiamo di natura ... per me naturale non vuole dire essere non contaminato, ma vuol dire essere “semplice”. Invece questo paesaggio è meno naturale nel senso che sembra troppo perfetto. Quando penso a una cosa naturale penso ad una cosa selvaggia, ... il campo di grano per me è più vero, più naturale, la campagna dove vivo e dove trascorro le giornate”. Naturale, nel senso di restituzione e rispetto della terra:

“Qualcuno diceva che naturale è l'ambiente incontaminato, senza l'intervento dell'uomo, oppure significa che l'uomo è stato capace di intervenire e di restituire alla natura ciò che gli prende in qualche altro modo, in qualche altra situazione, nel senso del rispetto. Naturale, nel senso che si restituisce alla terra qualche cosa in relazione al suo bisogno, o meno naturale nel senso che c'è un intervento dell'uomo di sfruttamento”.

È emerso un contrasto tra posizioni diverse dove l'idea di “naturale” è vista come ordine/disordine generato dall'intervento umano o dalla natura:

“Noi abbiamo scelto questa immagine come quella più naturale perché c'è l'intervento dell'uomo, le coltivazioni sembrano organizzate, quindi naturale come sinonimo di strutturato, di organizzato”.

“In effetti io ho pensato a una foto che mi ricordava una situazione innaturale, queste coltivazioni troppo ordinate non sono l'immagine di una natura spontanea”.



“La naturalità io qui non la vedo: al posto della rete di plastica si poteva usare una staccionata, al posto della lamiera si potevano utilizzare ancora le pietre piuttosto che altri materiali”

Per concludere, possiamo evidenziare come le diverse rappresentazioni dei concetti di naturale/non naturale siano emerse in base a divergenti prospettive di lettura del concetto di natura.

Riassumiamo le opposizioni che hanno caratterizzato il dibattito nei gruppi e nell'intergruppo:

- ▶ più naturale: più armonioso, in equilibrio, rispetto dell'ambiente, nessun intervento dell'uomo;
- ▶ più naturale: il familiare, legato a ricordi o il paesaggio incontaminato, selvaggio che genera mistero;
- ▶ meno naturale: intervento dell'uomo, artificiale; armonioso, equilibrato contrapposto all'intervento dell'uomo di sfruttamento distruttivo;
- ▶ naturale ordine e non naturale disordine oppure naturale disordine e non naturale ordine.

Ognuno ha letto i segni del territorio, selezionando le categorie in base alle griglie mentali che guidano la sua osservazione.

Per alcuni è naturale un disordine accettabile, per altri è naturale l'ordine perché simbolo di un intervento pensato dall'uomo e viceversa.

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Per alcuni è naturale un criterio di ordine in termini di rapporto di sfruttamento tra uomo e natura, per altri, che hanno in mente un ordine di tipo estetico o geometrico, c'è un disordine non naturale se manca armonia; altri ancora hanno classificato come non naturale un paesaggio coltivato, che altri invece hanno considerato naturale perché ben coltivato.

Con la discussione nell'intergruppo le diverse modalità dei corsisti di entrare in contatto con le realtà descritte nelle fotografie sono state socializzate ed è emersa l'importanza che tale ricchezza fosse assunta come sapere condiviso del gruppo per esplorare nuovi percorsi di approfondimento.

In particolare, si poteva ripensare alle letture dei paesaggi con una focalizzazione più precisa sul rapporto fra

Uomo e Natura in termini di alleanza per la sopravvivenza reciproca oppure di sfruttamento delle risorse naturali. Riprendendo il concetto di "paesaggio come espressione massima e sintetica della cura che le generazioni precedenti hanno avuto della natura" (S. Bocchi), l'analisi dei territori in fotografia avrebbe potuto essere condotta in chiave critica rispetto ai segni di cura e/o di sfruttamento visibili nel presente, ma riferibili ad un passato storico più o meno lontano che ha plasmato, nei suoi aspetti più specifici, il territorio rurale e quello urbano, nelle diverse fasi della società nel suo complesso.

Per cogliere più a fondo questa polarizzazione era necessario andare oltre l'osservazione di un mondo rappresentato da altri (i fotografi), immergendosi in una realtà rurale

concreta, autentica, per fare esperienza della complessità del mondo agricolo, attraverso l'azione del vedere luoghi, dell'ascoltare chi li abita ed è un esperto coinvolto in prima persona in attività produttive.

LAVORO SVOLTO IN CLASSE

Un insegnante di una scuola primaria milanese²⁴, ispirandosi all'attività di gruppo del corso di formazione, ha condotto un'esperienza in una classe, documentandola in un protocollo che riportiamo nel riquadro. L'insegnante, dopo aver distribuito una fotografia ad ogni bambino, ha posto la domanda iniziale lasciando la libera espressione dei bambini.

La voce dei bambini

Osserviamo le foto di ambienti naturali e antropici

I bambini vengono invitati a scegliere e a commentare le foto che preferiscono

G.: (foto con bosco e fiume) *mi piace perché c'è tanto natura.*

B.: (campo di grano) *ha tanto grano e molta natura*

S.: *c'è molta natura e ci sono le montagne*

V.: (campo con fiori gialli) *ci sono tanti alberi e tanta natura.*

A.: (paesaggio visto dall'alto) *mi piace perché c'è il giallo è in estate è tanto soleggiato*

S.: (paesaggio con alberi di banano) *c'è tanta natura verde brillante*

G.: (paesaggio con montagna) *mi piacciono le montagne viste da lontano*

J.: (villaggio africano veduta aerea) *molto particolare tante scatoline e braccialetti di legno quelli tondi sono semi, l'ho scelto perché il colore preferito è il giallo.*

R.: *ma le scatoline assomigliano a case*

E.: *mi sembrano case con pietre*

G.: *mi sembrano portafortuna da africani*

F.: *questo è un paesaggio in Africa perché ci sono pochi alberi e non ci sono tante strade e c'è il colore giallo.*

B.: *è un paesaggio disegnato dagli africani*

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

È significativo l'uso della parola "natura" e l'espressione di pensieri ispirati al piacere che si notano in molti interventi. I bambini descrivono le sensazioni (bello, mi piace) su ciò che vedono (alberi, natura, montagne, case, portafortuna). Da questo *incipit* possono nascere più percorsi, tanti quanti sono i bambini presenti, ma anche tanti quanti gli infiniti spunti che queste parole evocative possono stimolare/aprire. Collegando i loro pensieri con i diversi paesaggi i bambini in gruppo potrebbero formulare delle domande guida con le quali costruire il lavoro didattico successivo.

Nel definire i filoni da sviluppare, è importante che si tenga presente che l'*incipit* non può essere un evento occasionale, ma deve costituire seriamente e autenticamente il punto di partenza che genera i percorsi successivi. Gli insegnanti non devono avere in mente il percorso già tracciato in anticipo, ma devono lasciare aperte tutte le strade di sviluppo degli itinerari mentali, collettivi e didattici, che da essi possono partire. Ogni esperienza va contestualizzata in relazione al gruppo classe specifico e ogni contesto è diverso dall'altro. In un clima di accoglienza e di accettazione di tutti, non giudicante e valutativo, spesso emergono aspetti inattesi, anche controversi, che permettono a tutto il gruppo di sentirsi legittimato ad esprimersi rispetto ai propri vissuti autentici e profondi.

La lontananza dei bambini dal mondo rurale e la presenza di rappresentazioni spesso stereotipate hanno indotto il gruppo di ricerca a chiedersi quali metodologie e strumenti potessero essere utili per far emergere, in modo istintivo e senza mediazioni, i vissuti in relazione alla "natura che produce cibo", i saperi spontanei ed avviare una conoscenza più articolata del mondo agricolo.

Come precedentemente descritto, l'approccio esperienziale è la modalità didattica più idonea per mettere in

contatto i bambini con il mondo rurale, per avvicinarli alla complessità di questi ambienti e stupirli dei processi di produzione agricoli che, ieri come oggi, sono il risultato di un sapere esperto e di un'alta tecnologia a partire da un mondo molto lontano e continuamente rinnovato in un rapporto di alleanza con la natura.

Alcune semplici proposte possono aprire più strade a percorsi di approfondimento, a spunti di discussione e confronto all'interno del gruppo classe e nel contesto relazionale e fisico-spaziale di riferimento.

Possono essere utilizzati diversi stimoli, tra i quali l'osservazione di foto, di immagini, di spezzoni di film in grado di far emergere letture stereotipate (Falteri P., 2005) e, in relazione a quanto emerso, individuare insieme ai bambini i filoni di approfondimento da esplorare.

Un'altra esperienza da proporre, così come suggerito dal Professor Bocchi (intervista dell'ottobre 2011), è quella di organizzare delle uscite con i bambini per l'osservazione diretta di territori circostanti e chiedere loro di raccontare.

A seguito di una uscita per una visita in un territorio periurbano, vicino o dentro la città, i bambini potrebbero, per esempio, scrivere che cosa hanno visto, quali reazioni hanno avuto, quali sensazioni hanno provato.

In un secondo momento potrebbe essere visitato un altro territorio rurale o rururbano²⁵, ben pianificato, ben strutturato e si potrebbe procedere con lo stesso esercizio.

Successivamente si potrebbe chiedere ai bambini di dire, ripensando ai luoghi visitati che cosa vorrebbero vedere ancora, che cosa non vorrebbero vedere più oppure, semplicemente, che cosa vorrebbero vedere in un futuro paesaggio. Il ricorso all'approccio narrativo permette di ri-costruire - stabilire un rapporto con il mondo rurale attraverso la sua osservazione.

1.1- Visita in azienda agricola degli insegnanti in formazione

Il cibo richiama inevitabilmente l'agricoltura, un settore produttivo fondamentale che richiede cura e attenzioni particolari a questioni come la fertilità dei suoli, le condizioni di allevamento degli animali, la lotta contro tutte le fonti di inquinamento, la qualità dei prodotti.

L'agricoltura biologica nasce dalla messa a fuoco di tutti questi aspetti, favorisce lo sviluppo delle aree rurali, proteggendo le risorse naturali, la biodiversità e il benessere degli animali.

L'agricoltore e la sua impresa sono dunque soggetti insostituibili per una gestione ecosostenibile del territorio e per la salvaguardia della sicurezza alimentare.

Una azienda che assume la configurazione di azienda agricola biologica fonda le sue pratiche su principi che minimizzano l'impatto sull'ambiente, per operare nel modo più "naturale" possibile anche nel momento della distribuzione dei prodotti.

Tra le sue pratiche ricordiamo: la rotazione delle colture²⁶, già accennate nella prima parte, il rispetto dei tempi di maturazione dei frutti, l'uso efficace delle risorse del luogo e il riciclo degli scarti (come, per esempio, l'utilizzo del letame per fertilizzare la terra o la coltivazione dei foraggi per il bestiame all'interno dell'azienda agricola), la scelta di piante e di animali che resistono alle malattie e si adattano alle condizioni del territorio, l'allevamento di animali all'aperto e la loro alimentazione con foraggio biologico, l'esclusione dell'uso di pesticidi e fertilizzanti sintetici, di antibiotici nell'allevamento degli animali, di organismi geneticamente modificati (OGM) (vedi scheda "Agricoltura biologica"). L'agricoltura biologica è il metodo di produzione agricola che suscita maggiori aspettative per i benefici che garantisce alla qualità della terra, alle biodiversità,

²⁵Zone rururbane: urbanizzazione sparsa in una zona tradizionalmente rurale; Agricoltura periurbana è l'agricoltura alla periferia delle città (Bocchi S., Corsi S., Ferretto M., Nazzocchi C., 2009, p. 115). "Le frange periurbane costituiscono la porzione di territorio dove le città esercitano l'impatto ambientale più intenso sull'ambiente agronaturale circostante. Il paesaggio periurbano si contraddistingue per essere costituito da tasselli di aree verdi delimitati da infrastrutture e da costruzioni che non hanno attinenza con l'attività agricola" <http://www.ocs.polito.it/casi/paesaggio.htm>

²⁶La rotazione triennale è una tecnica già utilizzata nel Medioevo, che consiste nell'alternare ogni anno la coltivazione sullo stesso terreno, con la semina di frumento il primo anno, di erba per il foraggio degli animali il secondo e di legumi nel terzo anno per migliorare la fertilità del terreno agrario ed avere una resa maggiore.

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

alle risorse locali ambientali, economiche, sociali e al paesaggio. È un settore che ha visto una forte crescita e suscita un vivo interesse sia presso una parte degli agricoltori, sensibili ad una trasformazione della loro azienda in un sistema complesso e autonomo che sappia valorizzare i saperi agronomici locali e le risorse naturali, sia presso i consumatori che apprezzano la maggiore qualità dei prodotti alimentari biologici e la maggiore sicurezza garantita dalla certificazione. Con queste motivazioni in adesione all'approccio esperienziale descritto, è stata organizzata, nella formazione degli insegnanti, una visita in un'azienda agricola biologica²⁷, situata nel tessuto del territorio periurbano dell'hinterland

milanese.

Nei pressi dell'azienda è sorto un enorme centro commerciale, vicino allo svincolo della tangenziale milanese. Lasciata la strada principale, l'azienda può essere raggiunta percorrendo una stradina che si inoltra nei campi e offre al viaggiatore una visione di un paesaggio che cambia radicalmente. Un rapido sguardo fa percepire subito la trasformazione del territorio, un recupero della tradizione attraverso la presenza di siepi, alberi e fiori.

L'agricoltore professionalmente, tecnicamente e scientificamente molto preparato sulle tecniche di produzione del passato e capace di selezionarle e di associarle a nuove tecnologie ha

trasformato la sua azienda in un sistema organico, efficace esempio di alleanza tra uomo e natura.

Con questo incontro è emersa una rappresentazione concreta del sistema agricolo, molto diversa dagli stereotipi correnti e la figura di un agricoltore come una persona che si occupa della terra in modo scientifico, dotato di diversi saperi, di capacità tecniche e grandi competenze professionali. È estremamente attento alle caratteristiche del terreno, alla diversità delle colture, alla sostenibilità, agli insegnamenti del passato, letti in modo critico in funzione del presente, all'uso della tecnologia in alleanza con la natura.

Approfondimento AGRICOLTURA BIOLOGICA



L'agricoltura biologica, chiamata *organic farming* in inglese (nome più appropriato, nel senso che indica un metodo di coltivazione finalizzato alla conservazione della sostanza organica nel terreno, in grado di promuovere una sostenibilità locale), è nata con lo scopo di creare un sistema di produzione sostenibile, capace di fornire alimenti di elevata qualità, valorizzando le risorse naturali locali e le relazioni umane, promuovendo al contempo lo sviluppo rurale. Il termine organico non è tanto riferito alla tipologia dei fattori di produzione utilizzati, quanto al fatto che l'azienda agraria è pensata come un organismo complesso, vivente, inserito nel sistema ecologico più ampio, del quale deve rispettare le ciclicità, i flussi, gli equilibri e dove tutti i componenti interagiscono per creare un insieme coerente, autoregolato e stabile.

Per l'agricoltura biologica la qualità dei prodotti è diretta conseguenza della qualità dell'ambiente e del processo produttivo.

L'IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movement) considera *organic farming* "tutti i sistemi agricoli che promuovono la produzione di alimenti e fibre in modo sano socialmente, economicamente e dal punto di vista ambientale. Questi sistemi hanno come base della capacità produttiva la fertilità intrinseca del suolo e, nel rispetto della natura delle piante degli animali e del paesaggio, ottimizzano tutti questi fattori interdipendenti. L'agricoltura biologica riduce drasticamente l'impiego di input esterni attraverso l'esclusione di fertilizzanti, pesticidi e medicinali chimici di sintesi. Al contrario, utilizza la forza delle leggi naturali, per aumentare le rese e la resistenza alle malattie". (<http://www.agraria.org/zootechnia/agricolturabiologica.htm>)

Dalla fine degli anni Settanta del secolo scorso in Italia, ma soprattutto in altri paesi europei (Gran Bretagna e Germania), inizia la ricerca in questo campo. Si svilupparono esperienze alternative di agricoltura e produzione di alimenti orientate ad un rapporto con la natura più rispettoso e più attento rispetto all'agricoltura convenzionale. In molti paesi europei nacquero delle associazioni di produttori che elaborarono regole proprie per definire che cosa fosse l'agricoltura biologica e norme da rispettare volontariamente. Negli anni ottanta l'agricoltura biologica italiana si è diffusa sempre di più anche se il mercato interno continuava ad essere molto ristretto. Per questo motivo una parte consistente della produzione biologica (dalla pasta alle conserve, ai cereali biologici) veniva esportata verso altri paesi, in particolare Gran Bretagna e Germania, nei quali molti consumatori si orientavano verso queste produzioni.

Nel 1991, l'Unione Europea elabora per la prima volta delle regole comuni che devono essere seguite da tutte le aziende agricole biologiche con un regolamento (Reg. CEE n.2092/91), sostituito successivamente con il Regolamento UE 834/2007. Esso definisce

Doris Valente

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

l'agricoltura biologica è detta norme e principi per la sua pratica, prendendo in considerazione, tra gli altri, questi aspetti: la produzione secondo il principio di rotazione, la fertilizzazione organica del terreno, il divieto di usare concimi chimici di sintesi, le modalità consentite per la difesa delle colture dai parassiti (l'uso di speciali macchine agricole, la presenza di siepi), il divieto di usare piante e animali OGM, il sistema di controllo, la certificazione obbligatoria, le modalità per la conversione delle aziende convenzionali in aziende biologiche.

Per inquadrare bene l'agricoltura biologica è necessario distinguerla dagli altri tipi di agricoltura, quella integrata e quella convenzionale.

L'agricoltura convenzionale, nata negli anni settanta del secolo scorso in USA e in Europa come risultato della *Green Revolution*, si pone l'obiettivo prioritario di aumentare le produzioni agrarie mediante il crescente utilizzo degli strumenti dell'innovazione tecnologica. È un'agricoltura che offre prodotti standardizzati, secondo i criteri della grande distribuzione organizzata e con l'obiettivo di ridurre i costi di produzione. Per questo non pone vincoli nelle scelte tecnologiche, sviluppa la specializzazione produttiva intensiva, semplifica le rotazioni agrarie.

L'agricoltura integrata si propone di ridurre gli impatti sull'ambiente con un più efficiente e razionale uso dei fattori di produzione rispetto all'agricoltura convenzionale e di concorrere allo sviluppo rurale con una riduzione dei costi di produzione, offrendo ai consumatori prodotti a prezzi contenuti. Riguardo all'uso delle tecniche disponibili, a parità di condizioni, la scelta ricade prioritariamente su quelle di minore impatto, anche se, nel caso lo richiedano esigenze economiche, il ricorso ai mezzi tecnici adottati nell'agricoltura convenzionale è praticato in base ad un compromesso con le esigenze ambientali.

Nessuna regolamentazione è stata approvata fino ad ora a livello nazionale ed europeo, esistono normative locali in alcune Regioni.

Per approfondimenti si consiglia il sito www.agricoltura.regione.lombardia.it l'agricoltura biologica

In cascina, gli insegnanti sono stati invitati a mettersi dal punto di vista dei bambini, a fare domande vere di chi non conosce, ma ha il desiderio di capire, a pensare che cosa vorrebbero sapere di più.

Questa finzione aveva l'obiettivo di far emergere e rompere gli stereotipi e generare una nuova apertura verso il mondo rurale.

La lezione con l'agricoltore Antonio Corbari

Da 30 anni fa l'agricoltore, nella cascina Imperiale di Cernusco sul Naviglio, che ha trasformato in azienda biologica perché convinto della bontà di questa scelta per l'ambiente, per i prodotti, per chi li produce e per chi li consuma.

Fin da bambino ha sognato di lavorare la terra, come il padre. Ma ha iniziato la sua attività agricola solo dopo aver svolto altri lavori (direttore di una scuola professionale regionale). Oggi produce piantine da orto e ortaggi, in serra e in

campo aperto.

"L'agricoltura biologica è una tecnica che permette di coltivare mantenendo e in molti casi ricreando, gli equilibri naturali dell'ambiente".²⁸

Per ricreare equilibri tra insetti utili e insetti nocivi sono stati piantati siepi ed alberi e sono stati costruiti stagni. Non si utilizzano insetticidi, ma è stato ricreato un ambiente favorevole alla vita di insetti predatori di altri insetti.

Le erbe infestanti vengono combattute solo parzialmente, nei prati convivono decine di specie diverse di erbe in perfetto equilibrio traendone tutte dei vantaggi.

Per l'irrigazione si utilizza l'acqua a temperatura ambiente per non generare shock alle piante e si usano tecniche che riducono gli sprechi di acqua.

C'è una produzione continua in tutte le stagioni:

▶ a marzo: lattughe (fino all'autunno), insalatine varie, spinaci, rucola, ravanelli, cicorino, catalogna, asparagi;

▶ in aprile-maggio: le prime zucchine, biette, piselli, fagiolini;

▶ a giugno: le prime patate novelle, pomodori, peperoni, melanzane, borlotti;

▶ a settembre: tutte le verdure estive oltre ai prodotti dell'autunno, i primi radicchi, le zucche, i cavoli, i broccoli, le rape, le cime di rapa;

▶ in autunno inoltrato: i finocchi, gli spinaci, la valerianella, le coste, i cavolfiori, tutti i radicchi;

▶ in tutte le stagioni le erbe selvatiche (ortiche, farinaccio, borsa di pastore, cecerbe, luppolo, rafanistro-ravanello selvatico, rosolaccio, piantaggine ecc.)

Gli acquirenti delle piantine da orto - preparate in loco in apposite seminiere - sono produttori orticoli, un grande supermercato vicino e tanti appassionati, di cui molti i pensionati che si coltivano un proprio orticello.

L'azienda vende cassette miste di verdura di stagione ai "seguaci del biologico", a chi desidera, per sé e la propria famiglia, verdura fresca e ad alcuni Gruppi di Acquisto Solidali della zona (negli ultimi anni molto diffusi in Italia). Il resto dei

²⁸Dal racconto dell'agricoltore Corbari

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

prodotti aziendali è destinato a una grande catena di distribuzione.

Riportiamo le parole dell'agricoltore:

“È vero, la mia azienda attira tanta gente e molti si interessano ad essa. Forse un motivo è perché è nata si può dire dal nulla. Prima il terreno era stato coltivato per 20 anni a monocultura di mais. Io non ho solo cambiato il tipo di produzione, ma ho fatto in modo di cambiare proprio l'aspetto del terreno. Ho piantato alberi (alcuni da frutto), arbusti, siepi; così ci sono 40 tipi di essenze diverse, che sono il rifugio di molti uccelli. Ho piantato anche fiori, per esempio all'ingresso, per dare subito l'idea di entrare in un bel posto. Ho voluto ri-creare dei miniambienti con le loro peculiarità: lo stagno con le anatre e i cigni, le siepi, i pezzi di terra lasciati con erba e fiori selvatici, la zona degli alveari (sì, perché le api sono necessarie per impollinare). Questo è molto importante, è il vero modo di fare agricoltura biologica. Non è che l'agricoltura biologica significa solo non usare i pesticidi, bisogna anche riuscire ad assecondare la natura, intervenendo su di essa il minimo indispensabile, con leggerezza. La natura è in grado di difendersi da sola. Se in un ambiente c'è biodiversità, ci saranno anche insetti utili che predano quelli nocivi. Insomma, gli equilibri naturali vanno rispettati e ricreati. Questo è il vero “orto biologico”.

L'Istituto di Entomologia della facoltà di Agraria dell'Università Statale di Milano ha fatto una ricerca da noi e in altre aziende biologiche (la ricerca è durata due anni). Nella mia azienda sono stati trovati insetti che possono vivere soltanto in “ambienti incontaminati” (parola dei ricercatori !). A maggio compaiono le lucciole, che vivono solo in ambienti non inquinati.

Poi a me piace spiegare e dare il mio contributo per far partire qualcosa di nuovo nel campo del biologico, perché ci credo davvero. E quindi chi ha bisogno di aiuto spesso arriva a me, che ho esperienza.”²⁹

Il gruppo è stato accompagnato a visitare

ambienti dell'azienda:

► il capannone “ una volta facevamo tutto a mano, e adesso parte del lavoro è fatta a macchina, poi le piantine una volta seminate vengono portate sul letto caldo di una serra con il pavimento riscaldato”.

► le serre



► Le macchine agricole

La tecnica utilizzata è quella di non arare in profondità il terreno, ma solo in superficie perché questa è la parte più ricca della terra. Con l'aratura profonda si formano delle grosse zolle e una suola. Per questo nell'azienda non vengono utilizzati la fresa, né altri strumenti che servono per rompere le zolle, perché le lame di queste macchine girando battono sulla terra e compattano il terreno. In questo modo quando piove, l'acqua si ferma nei primi strati del terreno e bisogna continuamente intervenire a bagnare perché le radici non riescono a penetrare in profondità. Secondo il pensiero

dell'agricoltore, nella preparazione del terreno, è meglio evitare la formazione della “suola” di lavorazione, così le radici possono penetrare in profondità, come l'acqua, piovana o di irrigazione; in questo modo le piante traggono maggior beneficio perché le irrigazioni sono diluite nel tempo.

“Solo quando è stato inventato l'aratro che conosciamo noi, circa 800 anni fa (quello che gira la terra in profondità) sono sorti questi problemi. L'aratro romano in realtà era un chiodo che faceva un solco, con un'aratura fatta con ordito e trama, e poi si passava l'erpice, una volta in un senso e e poi nell'altro.

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Con l'aratro romano, fino al 1200, si passava in modo da rompere le zolle in piccole dimensioni, senza formare suole. Non veniva girato il terreno, che restava sempre lo stesso in superficie, veniva rotto e nei solchi si seminava".

In epoca romana, nelle zone dell'Appennino dove si produceva grano e farro (oggi ci sono prati e pascoli) hanno coltivato la terra per un migliaio di anni senza problemi, perché la terra era lavorata solo in superficie, non si lasciava mai la terra scoperta, così facendo non si ossidava il terreno. Questo modo di produrre ha garantito per 1000 anni un certo tipo di agricoltura, è poi scomparsa con l'invenzione di un aratro che lavora il terreno in profondità, molto più velocemente. Infatti, specialmente per dissodare terreni nuovi è molto più facile usare un aratro che smuove tutto il terreno, è un sistema meno costoso.

Inoltre per riutilizzare il sistema dell'aratro alla romana, si deve prima togliere tutto quello che sta nella parte più profonda del terreno, per poi lavorare la terra in superficie.

► i campi seminati



La tradizione, l'innovazione

L'agricoltore racconta di aver ri-piantato molti alberi.

Con la meccanizzazione molti erano stati abbattuti per facilitare l'uso dei trattori e delle macchine: le siepi e gli alberi davano fastidio. In questo senso c'è stato un recupero della tradizione.

Inoltre, la ripresa della tradizione sta anche nel mantenimento delle strade di campagna. *"Quando ero bambino nel bresciano, ricordo che non c'era una strada di campagna con le buche, tutti i contadini finito il periodo dei grossi lavori, si mettevano insieme per sistemare le strade per accedere ai campi. Oggi le strade sterrate sono poco curate, anche se con i mezzi meccanici sarebbe più facile tenerle in ordine. Per le rogge vale lo stesso discorso."*

Anche lo scambio delle sementi faceva parte della tradizione: chi produceva il grano, lo cedeva al vicino che produceva patate e le donava in cambio. Il biologico può recuperare le tradizioni, ma deve farlo con discernimento perché la tradizione non è buona in sé.

Secondo l'agricoltore per aiutare i bambini a modificare gradualmente i loro stereotipi sull'agricoltura serve farli partecipare a esperienze autentiche che li mettano in reale contatto con il mondo agricolo, così come era accaduto a lui da bambino:

"A tutti i bambini delle cinque classi del plesso scolastico di Baranzate venivano dati 2 metri quadrati di terra, dalla prima elementare alla quinta elementare. L'intervallo tutti i giorni durava mezz'ora, non dieci minuti, a meno che piovessse, e si poteva giocare. Prima di metterci a giocare dovevamo andare a fare alcune cose nel nostro quadrato di terra.

Da qui è nata la passione di mangiare le cose prodotte da me. Fuori dalla scuola, nel pezzo di incolto lungo la strada dove non passava nessuno ho curato il mio orto fino a tredici anni. Ero fiero di portare a casa i pochi pomodori, piuttosto che i peperoni che riuscivo a raccogliere."

Credo che questa esperienza possa essere importante per i bambini, bisognerebbe dare loro un pezzo di terra dicendo: "questo è tuo, lo coltivi con quello che vuoi!".

Con i bambini si può fare molto, semplicemente accompagnandoli, ma anche lasciandoli fare e sbagliare.

Con una scuola ho fatto un lavoro con le maestre per un bel po' di incontri su vari argomenti, collegando storia e geografia

e produzioni agricole, la storia delle culture e delle colture in contemporanea.

Abbiamo osservato il riso e l'abbiamo seminato, cercando di imitare gli agricoltori. I bambini si arrangiano, si divertono, quando possono mettere le mani nella terra. Ho visto bambini che non avevano mai mangiato verdure, cominciare a mangiarle perché da loro coltivate".

Questa è l'esperienza di un agricoltore. La descrizione degli ambienti, delle attività e le trascrizioni delle sue parole possono rappresentare strumenti didattici efficaci e spendibili all'interno di un percorso di educazione agro-alimentare.

La visita di un'azienda agricola può essere dunque uno dei percorsi possibili per affrontare con i bambini il tema della produzione biologica.

Spazio per le annotazioni

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

LAVORO SVOLTO IN CLASSE

Gli insegnanti del corso hanno trattato il tema del “biologico” con modalità differenti.

La voce dei bambini

Da dove nasce il percorso sul biologico?

Il nostro percorso sul biologico affonda le sue radici nel lavoro dell'anno scorso su “LA MIA CITTA’”. Una caratteristica della città di Milano è l'INQUINAMENTO e proprio da questo punto abbiamo iniziato a discutere e a porci delle domande.

Dal Diario dell'insegnante

Ecco alcuni stralci della conversazione che ha portato questa classe a puntare l'attenzione su cosa si intende per “biologico”.

Abbiamo ripreso alcune conoscenze degli anni precedenti.

Insegnante G.: *Che cosa ha bisogno il corpo per vivere?*

M.: *Ossigeno*

F.: *Acqua*

C.: *Vitamine*

B.: *Aria*

Insegnante G.: *Quotidianamente?*

G.: *Di cibo*

T.: *Che deve essere pulito*

C.: *Vitaminico*

T.: *Bisogna mangiare di tutto*

M.: *Nutriente*

C.: *Io ho sentito che è più facile sapere se un cibo è pulito perché ci sono dei marchi*

Insegnante G.: *Cosa intendi per marchi?*

M.: *Ci sono i marchi di biologico*

Insegnante G.: *Cosa vuol dire biologico?*

M.: *Che non è stato trattato*

L.: *Naturale*

D.: *Non inquinato*

Insegnante G.: *Come facciamo a sapere che non è inquinato? Arrivati qui dobbiamo chiarirci le idee su cosa intendiamo per biologico*

Dopo questa conversazione avvenuta a dicembre abbiamo ripreso l'argomento a marzo con il brainstorming sul biologico.

Ciascun bambino aveva a disposizione dei foglietti su cui scrivere le proprie idee e, solo successivamente, sono state messe in comune e confrontate.

BIOLOGICO: COSA VI VIENE IN MENTE?

Piante [E., A., F.]

Terra [G., A.]

Animali, piante e terra [E.]

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Acqua naturale (fiume) [E.]

Prodotti nati senza l'aiuto dell'uomo [E.]

Filtri delle fabbriche [F.]

Rispetto della natura [C.]

Salute [C.]

Naturale [C., M., M.]

Prodotto naturale [M.]

Fresco [M.]

Cibi (frutta e verdura...) [E., G.]

Frutta e verdura fatta crescere senza coloranti [G.]

Frutta e verdura fatta crescere senza prodotti chimici [T.]

Prodotti senza coloranti [R.]

Animali, frutta e verdura non allevata in gabbie o con pesticidi [F.]

Cose che fanno bene alla nostra salute senza essere allevate in gabbia o con pesticidi [F.]

Pollame (e altri animali), e piante allevati all'aperto [C.]

Prodotti coltivati in zone pulite e nel verde [T.]

Controllati ma lasciati naturali [C.]

Animali e piante controllati [R.]

Animali e piante curate con prodotti naturali [M., C.]

Sano [M., C., M.]

Con prodotti chimici sui cibi ci ammaliamo mentre con cibi naturali no [F.]

Buono (al gusto) [M.]

Puro [M.]

Cibi che prevengono le malattie [C.]

Per fare stare bene la nostra salute ci vuole un cibo puro (cioè allevato senza prodotti chimici) [M.]

Natura controllata [F.]

Agricoltura [T.]

Agricoltura protetta [R.]

I bambini si sono accorti che non sempre i contributi dei compagni erano chiari, alcuni avevano bisogno di essere spiegati. Hanno quindi deciso di istituire L'ANGOLO DELLE DOMANDE, un cartellone su cui sono stati raccolti e catalogati i dubbi e i quesiti.

E.: *Volevo chiedere che cosa c'entra sano con biologico?*

C.: *Io come sano intendevo cibi che non sono stati toccati da prodotti artificiali*

M.: *Una cosa non inquinata che fa bene al nostro organismo*

T.: *Una cosa è sana perché le cose biologiche non vengono trattate molto dall'uomo e quindi sono sane*

Ma E. di questo non è convinto...

E.: *Le piante anche senza l'aiuto dell'uomo possono crescere con le malattie*

T.: *Sì però io intendevo come sano quando le facevi crescere da sole però ... si curavano queste piante non con pesticidi e con robe che possono fare male, con cose naturali che non le distruggono, non le avvelenano*

M.: *È vero che le piante possono nascere malate però se sono inquinate sono ancora più malate e quindi con biologico sono piante che sono... non trattate. Questo secondo me c'entra sano in biologico*

C.: *Ma alcune piante crescono sane anche per merito degli insetti, delle coccinelle, dei lombrichi, non dei pesticidi. Ci sono degli insetti che lavorano al posto dei prodotti artificiali*

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

Insegnante I.: *E., tu hai aggiunto acqua e tra parentesi fiume*

B.: *Il fiume è biologico?*

E.: *L'acqua*

M.: *Che cosa intendi per acqua biologica?*

E.: *Acqua pulita, naturale*

F.: *Quindi E. vorresti dire che se l'acqua fosse inquinata e assorbita dalle piante, anche le piante si ammalerebbero?*

M.: *Tu intendi l'acqua biologica, l'acqua pulita innaffia le piante e non si inquinano? È l'acqua biologica o le piante biologiche?*

Insegnante G.: *Allora, tu hai dato un messaggio sull'acqua, poi?*

E.: *Poi sugli animali*

Insegnante G.: *Per animali cosa intendi?*

E.: *Gli animali... perché... non sono creati dall'uomo ma sono della natura*

Insegnante Irene: *Un esempio?*

E.: *Una scimmia*

.....

Due bambini chiedono ad A. cosa c'entra terra con biologico?

A.: *La terra deve essere tenuta bene perché sennò noi e gli altri animali o le altre persone possono essere inquinate perché noi quando prendiamo la verdura che cresce sotto terra, se la terra è inquinata anche la verdura viene inquinata*

M.: *Sì infatti, magari è inquinata la terra e inquina anche le piante*

In questo modo il percorso ha preso avvio dalle pre-conoscenze dei bambini.

Come possiamo notare nelle discussioni emergono diverse rappresentazioni del significato di "biologico", alcune più legate al mondo naturale e ai suoi elementi, altre all'agricoltura biologica e alle sue specificità nella coltivazioni odierne. Si evidenzia come i bambini abbiano già un sapere informale che deriva dalla vita extra-scolastica che successivamente, attraverso le attività proposte dall'insegnante, potrà diventare un sapere socializzato e condiviso anche grazie ad un percorso di lavoro che parta dalle vere domande di comprensione e di senso che gli alunni si sono posti.

riportato in classe la sua esperienza e più in generale come si configurano le coltivazione e l'allevamento biologici.

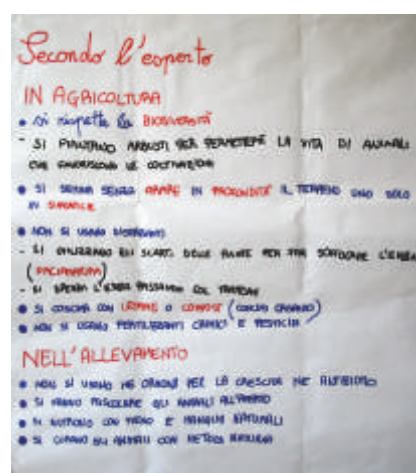
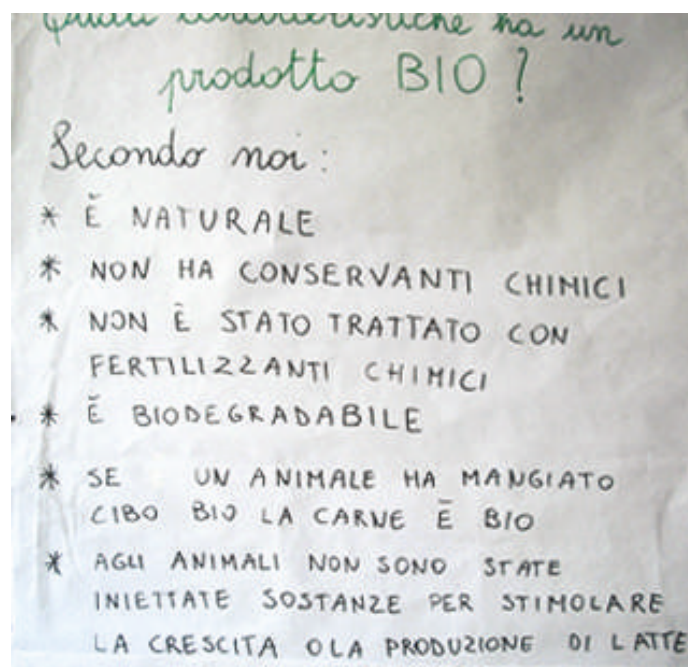
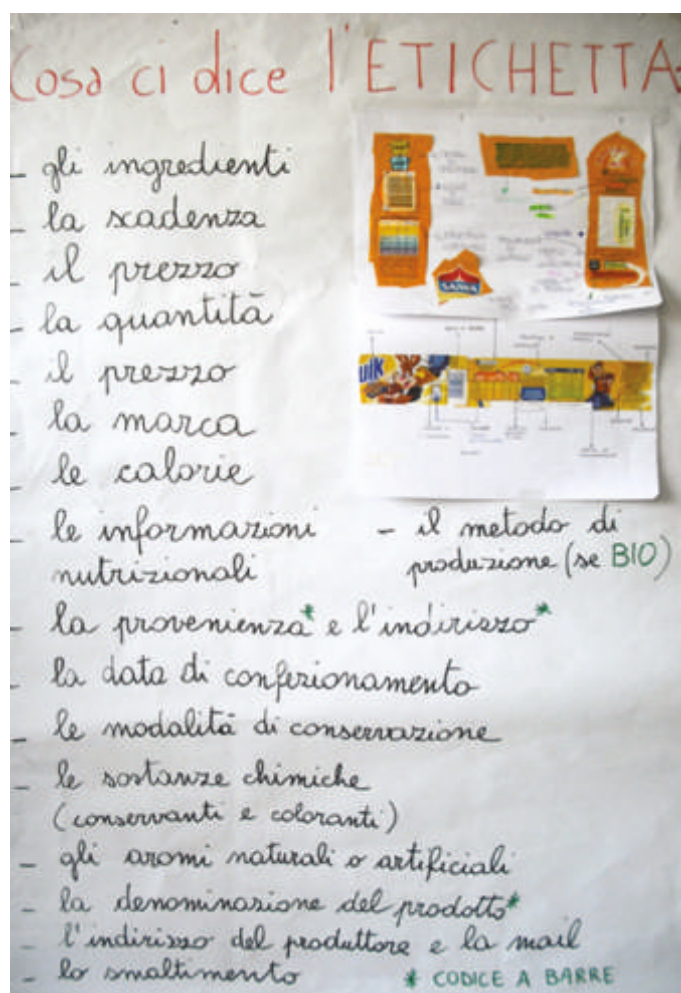
Spazio per le annotazioni

LAVORO SVOLTO IN CLASSE

In un'altra classe, per la riflessione sul tema del "biologico", è stato utilizzato come incipit del percorso la lettura di etichette. Nel corso di questa attività i bambini casualmente hanno trovato il simbolo della certificazione di prodotto biologico e ne hanno chiesto il significato ad un esperto, un agricoltore che ha

PROPOSTE OPERATIVE E FASI DI LAVORO

La voce dei bambini



La figura dell'esperto rappresenta una chiave d'accesso all'esperienza e alla conoscenza, è utile se non viene considerato come erogatore dei saperi, ma come soggetto esperto che ha approfondito un sapere specifico. Ovviamente l'intervento dell'esperto risulta efficace solo se inserito all'interno di quel processo di trasposizione didattica

descritto ampiamente nella prima parte del dossier. Lo stereotipo suggerisce l'idea che l'esperto sia un personaggio appartenente al mondo accademico, che impartisce saperi consolidati e validati all'interno della comunità scientifica. Gli esperti incontrati nei percorsi descritti falsificano questa immagine: in realtà, a

seconda dei contesti e dei momenti, esperti sono stati gli agricoltori, il fornaio, i bambini, i docenti e un professore universitario. Ciascuno di loro ha contribuito alla costruzione di un nuovo sapere, frutto dell'integrazione e della sintesi dei diversi "segmenti di conoscenze", che dalla realtà quotidiana sono entrati in classe.

Scheda di approfondimento - I CEREALI

a cura di **Stefano Bocchi**
Dipartimento di
Scienze Agrarie e Ambientali
Milano

Fra le numerosissime piante esistenti in natura, alcune hanno assunto un ruolo centrale nella storia dell'agricoltura per alcuni caratteri fondamentali per la nostra quotidiana alimentazione. Queste colture sono state direttamente collegate a Cerere, divinità materna della terra, della nascita, del dono, dell'accoglienza e della fertilità.

I cereali come frumenti, riso, mais, segale, orzo, avena, miglio, o altri meno noti come panico, falaride, zizania palustre, teff, fonio appartengono alla famiglia botanica delle graminacee. Sono sempre da considerare cereali (in alcuni casi indicate erroneamente come pseudo-cereali) anche piante come, ad esempio, grano saraceno, quinoa, amaranto, che fanno parte di altre famiglie botaniche.

Le colture inserite in questo raggruppamento agronomico condividono sostanzialmente quattro principali caratteri: 1) sono in grado di produrre rapidamente (ciclo vitale di 3 - 9 mesi) semi o frutti secchi, ricchi di amido utilizzabile per l'alimentazione umana; 2) offrono, oltre a questa riserva concentrata e conservabile di amido, anche quantità non trascurabili - seppur non sufficienti per gli equilibri nutrizionali - di proteine, grassi, vitamine e sali minerali; 3) sono molto adattabili, tanto da rendere la gestione agronomica e la fruizione relativamente semplici; 4) forniscono ciclicamente prodotti (semi o frutti) il cui sapore non stanca chi se ne debba nutrire tutti i giorni, ma valorizza gli altri alimenti aggiunti.

Il ciclo produttivo (da seme a seme) dei cereali, pur molto variabile, è generalmente inferiore a nove mesi (a tal proposito si ritiene che l'agricoltura sia nata con un cereale primigenio, probabilmente individuato dalla prima

donna-contadina; questa, con l'osservazione della natura circostante e per analogia con la propria fisiologia, ha intuito che un seme restituito alla terra e coltivato per alcuni mesi poteva produrre nuovi individui).

I cereali sono stati inseriti da Raunkiaer nella classe delle terofite, vale a dire piante che affrontano la stagione avversa con una strategia ben definita: la pianta madre muore ma, prima di morire, produce molti frutti che sono in grado di raggiungere due scopi fondamentali: superare, senza danni, condizioni meteorologiche sfavorevoli e dare successivamente vita ad un nuovo ciclo produttivo. Si innesta quindi un meccanismo ciclico, ricorsivo, guidato dalla sorgente di luce naturale (sole) che si manifesta nelle fasi della nascita, crescita, sviluppo, fecondazione, maturazione, senescenza e morte. Questa strategia ciclica annuale, insieme ad altri caratteri fisiologici, ha reso quella della le graminacee, la famiglia più ricca di specie, la più competitiva e più diffusa in natura e più utilizzata in agricoltura.

Il seme, quindi, è il prodotto finale del ciclo e la struttura capace di iniziarne uno successivo, dopo un eventuale periodo di dormienza, che segue il processo di disidratazione. Grazie alla possibilità di conservare e trasportare semi, senza elevati rischi di perdita di germinabilità, l'agricoltura si è potuta diffondere dai centri di origine fino ad aree anche molto lontane dagli stessi. Allo stesso tempo, grazie a questa intensa successione di cicli annuali, è stato possibile da parte dell'agricoltore selezionare in modo attivo ed efficace sempre nuove varietà, adattate alle diverse esigenze.

Ad ogni ciclo produttivo annuale, l'agricoltore non ha solo la possibilità di

effettuare una selezione all'interno della specie, ma anche di perfezionare celermente le proprie tecniche colturali, di ottenere nuove combinazioni, di impostare nuove strategie. Con numerosi cicli, diffusi rapidamente su territori diversificati, non solo si sono moltiplicate le varietà, ma nel contempo, attraverso una rapida co-evoluzione, in risposta alla variabilità del clima o dei terreni coltivati, sono nate anche quelle che oggi definiremmo le buone pratiche (good practices), non limitate ai soli aspetti produttivi di coltivazione, ma relative anche alle tecniche di conservazione, trasformazione, utilizzo finale.

I cicli rapidi che consentono un'intensificazione colturale nel tempo e nello spazio, possono altresì accelerare i fenomeni di impoverimento dei terreni: impongono strategie di reintegro, di riposo, di rotazione, spingono a individuare tecniche idonee a restituire la fertilità alla terra sottoposta al ciclico stress della sottrazione di elementi nutritivi: il cereale moltiplica le potenzialità, ma al tempo stesso le problematiche di sovra-sfruttamento delle risorse, che altrettanto rapidamente si manifestano e richiamano sempre nuovi, quotidiani interventi.

La ciclicità delle azioni di monitoraggio e di intervento sul sistema produttivo cerealicolo, alla base della nostra vita, in tal modo si sovrappone alla ricorsività quotidiana dell'atto di alimentarsi, che, in molti sensi, è un atto di consumo di risorse che esige rispetto, monitoraggio e restituzione.

La riserva di energia concentrata nell'amido (polisaccaride ad alto peso molecolare che può rappresentare fino all'80% del peso del seme) facilmente producibile, conservabile, trasportabile,

trasformabile attraverso processi riproducibili, ha rappresentato e rappresenta la principale base alimentare di tutte le popolazioni. Ogni piccolo o grande gruppo sociale si è potuto organizzare e sviluppare grazie ad uno specifico cereale locale: il ruolo svolto dai frumenti nella crescita della civiltà occidentale e medio-orientale, è stato quello stesso assunto dal riso in oriente, o dal mais per molte civiltà precolombiane, dalla zizania nell'area dei grandi laghi americani, dal teff per gli abitanti degli altipiani etiopici, dalla quinoa per quelli sud-americani andini. Il frutto secco zuccherino dei cereali, vero e proprio concentrato di energia e di informazioni genetiche, riveste oggi un'importanza strategica sui mercati locali e internazionali economico-finanziari (fino a ieri di materie prime, oggi anche di derivati finanziari basati sui cereali). Il cereale ha assunto e assume il ruolo di arma strategica utilizzata nelle politiche di offesa e difesa degli Stati, fulcro di molte operazioni effettuate oggi sui mercati internazionali.

La sicurezza alimentare degli Stati, delle comunità o dei singoli individui può essere direttamente correlata con la disponibilità di cereali, con la possibilità di accesso a questi, con la loro continua e adeguata presenza nella dieta quotidiana.

Spazio per le annotazioni

[illegible]

Scheda di approfondimento - I SEMI

a cura di **Stefano Bocchi**
Dipartimento di
Scienze Agrarie e Ambientali
Milano

Il seme, in senso strettamente botanico, è il prodotto della fecondazione di un ovulo materno da parte di un granulo pollinico paterno: nel seme sono, quindi, presenti informazioni genetiche derivanti da due individui sessualmente diversi.

In senso agronomico, il termine più ampio di semente indica invece una vasta categoria di strutture vegetali, sia semi propriamente detti in senso botanico (es. pisello), sia frutti secchi monogermi come le cariossidi, nude o vestite, delle graminacee, o frutti secchi del tipo degli acheni (es. girasole), lomenti (sulla) o infine aggregati di frutti secchi (glomeruli di barbabietola). L'estensione d'uso del termine ha portato ad includere anche certi organi vegetativi utilizzati per avviare alcune colture erbacee (ad esempio i tuberi per la patata, i bulbi per la cipolla, i bulbilli per l'aglio, i rizomi per l'asparago e così via).

La semente può contenere materiale vegetale di una sola specie, al fine di avviare una coltura definita pura, oppure miscugli di specie o di varietà per avviare consociazioni agronomiche.

I semi sono organi che le piante, adottando una strategia specifica di sopravvivenza, producono naturalmente e ciclicamente in modo da trasmettere l'informazione genetica della specie da una generazione all'altra. Tali strutture (una singola pianta-madre può produrre decine o centinaia di semi), necessarie alla sopravvivenza della specie, sono fondamentali per le attività agronomiche di produzione di cibo sotto diversi aspetti: a) sono utilizzati per i processi di avvio delle colture, b) per il mantenimento delle risorse vegetali e il miglioramento genetico delle stesse, c) per la diffusione delle colture in ambienti diversi da quello di origine.

Alcuni episodi della storia ci dimostrano l'importanza delle sementi e delle politiche di conservazione e valorizzazione di questa risorsa.

Nel corso dell'ultima guerra mondiale, Leningrado sopravvisse all'assedio dell'esercito tedesco per un periodo di 900 giorni, fino al 27 gennaio 1944, pagando con il sacrificio di più di 500.000 morti su due milioni e mezzo di abitanti. Durante l'assedio, gli abitanti rimasero rapidamente senza scorte alimentari. Il problema della fame venne affrontato seminando in città, ove possibile, tutto quanto poteva essere prodotto in breve tempo. A Leningrado aveva ed ha sede l'All-Union Institute of Plant Industry (ora Vavilov) della banca dei Semi, terza al mondo, con oltre 200.000 tipi catalogati e conservati. Quattordici ricercatori dell'Istituto morirono di fame: nessuno di loro pensò di alleviare il morso della fame, cibandosi dei semi di frumento o della semente delle patate che dovevano custodire. Morirono per rispettare l'alto valore che essi assegnavano alla diversità genetica.

Durante la carestia del Darfur del 1984/85, centinaia di sfollati (in gran parte contadini) dovettero abbandonare le proprie terre, scappando solo con il necessario per la sopravvivenza. Come in episodi simili, il contadino sceglie di portare con sé la semente, pensando di poter raggiungere nuove terre da coltivare. Osservatori esterni poterono constatare come molti di questi contadini sceglievano di affrontare la fame e periodi di sofferenza, pur di preservare i principali mezzi per la sussistenza futura (la seed security assume in questi casi una maggiore importanza rispetto alla food security: il padre muore pur di assicurare al figlio i

beni necessari per una vita futura).

Il programma "Cambogia 1986" diretto dall'IRRI (International Rice Research Institute) ha permesso la ricostituzione del patrimonio di varietà e razze locali di riso, falcidiate dalla guerra e dalle lotte civili, tramite il reinserimento del materiale di origine cambogiana presente nella imponente collezione IRRI di Los Banos (oltre 80.000 accessioni di riso, germoplasma mantenuto come conservazione ex situ nelle celle refrigerate dell'ente).

Per poter svolgere le funzioni sopra descritte, la semente deve mantenere alcune importanti caratteristiche qualitative come, ad esempio, lo stato sanitario (assenza di patogeni), la purezza fisica (percentuale in peso di seme della cv. considerata, escludendo semi estranei, frammenti di semente o semi imperfetti ed i materiali inerti); la germinabilità (percentuale di semi - in numero - capaci di produrre germogli normali); l'energia germinativa (velocità di germinazione).

La conservazione e la disponibilità di semente con livelli quali-quantitativi adeguati alle esigenze è da sempre, in tutte le aree del mondo, un problema di fondo, sul quale si basa la sicurezza e la sovranità alimentare delle popolazioni. Oggi si tende a distinguere la conservazione cosiddetta in situ, principalmente attuata in modo diffuso dagli agricoltori presso la propria azienda, da quella cosiddetta ex situ, sviluppata da enti preposti alla raccolta e conservazione in celle frigorifere. La prima forma di conservazione, a differenza della seconda, è dinamica, in quanto le sementi vengono riprodotte annualmente sotto condizioni di terreno e di clima in continua evoluzione.

- Bachelard G. (1939), La formazione dello spirito scientifico, ried. 1999, Cortina.
- Bargna I. (2010) Vi mangereste Bambi? Riflessioni antropologiche sull'alimentazione, in Bocchi S., Fiamingo C., (a cura di), Alimentazione. Sicurezza, accesso, qualità, culture, Edizioni Codex, Milano
- Berti M. (2005), Formazione ai saperi, Franco Angeli, Milano.
- Bocchi S., Corsi S., Ferretto M., Mazzocchi C. (a cura di) (2009), Per un'altra campagna, Riflessioni e proposte sull'agricoltura periurbana - Maggioli, Milano.
- Brousseau G. (1988), Le contrat didactique: Le milieu, RDM, La Pensée Sauvage, Vol.9.3., Grenoble.
- Brousseau G. (1998), Théorie des situations didactiques, La Pensée Sauvage, Grenoble.
- Calabri Luciano, Il viaggio del pane, Agrimont, Calderini Edagricole, Edizione unica, Bologna.
- Callari Galli M. (2004), Educazione e globalizzazione, Raffaello Cortina Editore, Milano.
- Cavalli Sforza L.L. e Pievani T. (2011), Homo sapiens La grande storia della diversità umana, Codice Edizioni, Torino.
- Chevallard Y. (1985), La transposition didactique, du savoir savant au savoir enseigné, La Pensée Sauvage, Grenoble.
- Claparède E. (1952) L'educazione funzionale, Marzocco, Firenze.
- D'Amore B., Frabboni F.(2005), Didattica generale e Didattica disciplinare. La Matematica, Mondadori, Milano.
- D'Amore B. (1999), Elementi di didattica della matematica, Pitagora, Bologna.
- D'Amore B. (2004), Il ruolo dell'epistemologia nella formazione degli insegnanti di matematica, nella scuola secondaria, in "La matematica e la sua didattica", 4, pp. 4-30.
- De Certeau M. (2001), L'invenzione del quotidiano, trad. M. Baccianini, Edizioni Lavoro, Roma.
- De Vecchi G., Carmona-Magnaldi N. (2000) Aiutare a costruire le conoscenze, La Nuova Italia, Firenze.
- Falteri P. (2005) Ho visto i buoi fare il pane, Coldiretti, Roma.
- Fandiño Pinilla M.I. (2002), Curricolo e valutazione in Matematica. Pitagora Editore, Bologna.
- Finocchiaro M.B., (a cura di) (2004), Cultura che nutre. Strumenti per l'educazione alimentare, Regioni.
- Frabboni F., D'Amore B.(1996), Didattica generale e didattiche disciplinari, Franco Angeli, Milano.
- Frabboni F. (1999), Didattica Generale. Una nuova scienza dell'educazione, Bruno Mondadori, Milano.
- Gherardi V., Manini M. (2001), Didattica generale, Clueb, Bologna.
- Giovannoni L. (1999), La motivazione intesa come obiettivo scolastico, in La vita scolastica, n.5.
- Harris M. (1990), Buono da mangiare. Enigmi del gusto e consuetudini alimentari, Einaudi, Torino.
- Hyams Edward (1973), E l'uomo creò le sue piante e i suoi animali, Storia della domesticazione, Mondadori, Milano.
- Longo C. (2005), Biologia delle piante: forme e funzioni fondamentali, UTET, Torino.
- MIUR - Linee guida per l'educazione alimentare nella scuola italiana, 22 Settembre 2011
- Montanari M. (1993), la fame e l'abbondanza, Laterza, Bari.
- Montanari M. (2004), Il cibo come cultura, Laterza, Bari.
- Montanari M. (2009) Il riposo della polpetta e altre storie intorno al cibo, Laterza, Bari.
- Nigris E. (2004) (a cura di), Didattica generale, Guerini, Milano.
- Nigris E., Negri S., Zuccoli F.(2007), Esperienza e didattica, Carocci, Roma.
- Nigris E. (2011) Il viaggio nell'umanità: uno sguardo didattico e pedagogico. Parlare ai ragazzi, in Cavalli Sforza L. L., Pievani T. (a cura di), Homo Sapiens, Codice Edizioni, pp. XXXII-XXXV.
- Nigris E. (a cura di) (2012) Cibo, Cultura, Identità. Possibili percorsi per la scuola primaria, materiali del convegno del 17 aprile 2012, Regione Lombardia.
- Pizzigoni G. (1931) Le mie lezioni ai maestri delle scuole elementari d'Italia, Ufficio Propaganda dell'Opera, Milano,
- Pizzigoni G.(1934), Linee fondamentali programmi delle prime sei classi della scuola "Rinnovata Giuseppina Pizzigoni", Ufficio Propaganda dell'Opera, Milano.
- Prout A., James A., Jenks C.(2002),Teorizzare l'infanzia. Per una nuova sociologia dei bambini, Donzelli Editore, Roma.
- Sereni E. (1972) Agricoltura e mondo rurale, in AAVV. "Storia d'Italia" Einaudi, Torino.
- Segre L., (2012) Agricoltura, una lunga storia, intervento al convegno "Dentro il Paesaggio. Agricoltura sostenibile e turismo compatibile", Sintesi interventi al convegno organizzato dal Touring Club Italiano (TCI) e Coldiretti, in collaborazione con il gruppo 24 ore, 12 aprile 2012, Milano.
- Rimondi A. (2003) Gaia Scienza, Mettere in forma il mondo, vol. I, Edizione Junior.

www.agricoltura.regione.lombardia.it
www.buonalombardia.it

http://ec.europa.eu/agriculture/organic/home_it
http://ec.europa.eu/agriculture/organic/eu-policy/legislation_it

Associazione Italiana Agricoltura Biologica www.aiab.it
Associazione Italiana Agricoltura Biologica/Lombardia www.aiablombardia.it
Associazione per l'Agricoltura Biodinamica www.agricolturabiodinamica.it
Associazione Lombarda degli Agricoltori Biologici www.labuonaterza.it

Oggi le fattorie didattiche della Lombardia sono anche su tablet e smartphone, con l'applicazione gratuita **Fattoriapp** per iOS e Android



