

RELAZIONE FINALE  
CORSO DI FORMAZIONE AMBIENTALE

# Indicatori di biodiversità in agricoltura

---

Incontro tra natura e coltura

Sede ISPRA Via Curtatone 3 Roma

13/14/15 Maggio 2009

**Corso promosso da:**

*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale*

*Dipartimento Difesa della Natura*

*Servizio Uso Sostenibile delle Risorse*

*Dipartimento per le attività bibliotecarie documentali e per l'Informazione*

*Servizio Educazione e Formazione Ambientale*

**Con la collaborazione di:**

*Università della Tuscia*

*Università degli Studi di Firenze*

*Centro di ricerca per lo studio delle relazioni tra pianta e suolo*

*Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari*

**Coordinamento tecnico-scientifico**

*ISPRA- Dipartimento Difesa della Natura – Servizio Uso Sostenibile delle Risorse*

*Francesco Visicchio - Vanna Forconi*

**Coordinamento progettuale**

*Dipartimento Difesa della Natura – Servizio Uso Sostenibile delle Risorse*

*Francesco Visicchio - Vanna Forconi*

*Dipartimento per le attività Bibliotecarie Documentali e per l'Informazione - Servizio*

*Educazione e Formazione Ambientale - Adolfo Pirozzi, Alessandra Casali, Daniela Antonietti*

*a cura di: Daniela Antonietti, Alessandra Casali, Vanna Forconi*

**Settembre 2009**

## **Indice**

Introduzione .....	pag. 1
Pianificazione ed organizzazione del corso .....	pag. 2
La diffusione dell’iniziativa e la divulgazione dei contenuti on line del corso .....	pag. 3
Monitoraggio del corso .....	pag. 4
Analisi dei dati dei questionari di ingresso .....	pag. 5
Analisi dei dati dei questionari di gradimento .....	pag. 13
Questionario « Unità Proponete l’iniziativa formativa » .....	pag. 19
Conclusioni .....	pag. 20

## **Allegati**

Programma del corso .....	pag. 22
Elenco docenti .....	pag. 24

## **Introduzione**

L'esigenza di costruire una scienza della sostenibilità, per una gestione ecocompatibile del territorio diventa oggi un obiettivo irrinunciabile in considerazione anche della crescita della popolazione umana e della sua aggressività tecnologica all'interno dei limiti fisici e biologici planetari. A tale esigenza e quelle legate ad un miglior rapporto uomo/ambiente risponde la necessità di una approfondita conoscenza che passa attraverso azioni e progetti di ricerca e la diffusione a vari livelli delle competenze acquisite. E' a tale scopo che si rendono necessarie le attività di formazione ambientale che coinvolgono principalmente gli addetti alla ricerca in campo ambientale quali vettori della conoscenza verso gli operatori e i professionisti del settore impiegati nei diversi contesti della tutela dell'ambiente. Le azioni formative attraverso programmi di divulgazione attenti al cambiamento coinvolgono infine, ma non per ultimi, i cittadini in quanto soggetti determinati di scelte ambientali consapevoli.

In tale scenario si collocano le attività di formazione ambientale sul tema della Biodiversità in agricoltura che rappresentano un elemento strategico nel settore produttivo agricolo non scisso dai temi di tutela del territorio. Il Settore Uso sostenibile delle Risorse dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, in collaborazione con il Dipartimento di Produzione Vegetale dell'Università della Tuscia, il Dipartimento di Scienze Agronomiche e Gestione del Territorio Agroforestale dell'Università degli Studi di Firenze, il Centro di ricerca per lo studio delle relazioni tra pianta e suolo del Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura e l'Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari, ha inteso dare un contributo di conoscenza e di valutazione della qualità degli agroecosistemi, secondo gli orientamenti espressi dai documenti internazionali ed europei, in una prospettiva di lungo periodo con la redazione del volume "Indicatori di biodiversità per la sostenibilità in agricoltura ». Il suddetto volume è stato presentato in occasione di un seminario specifico che ha visto un'ampia partecipazione di pubblico. Alla pubblicazione del manuale, disponibile sul sito [www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it), ha fatto seguito la progettazione di un'attività formativa sugli "Indicatori di biodiversità per la sostenibilità in agricoltura » nato in seno al gruppo di lavoro dei referenti delle Università e degli Enti ed Istituti di Ricerca coinvolti.

## **Pianificazione ed organizzazione del corso**

L'attività formativa "Indicatori di biodiversità per la sostenibilità in agricoltura" è stata rivolta ai tecnici appartenenti ad Enti Pubblici e con esperienza professionale specifica con l'obiettivo di incrementare le conoscenze sul tema e di fornire linee guida e materiali per la valutazione della qualità degli agroecosistemi attraverso l'uso di indicatori di biodiversità per la sostenibilità in agricoltura. Il corso è stato realizzato con la collaborazione del Servizio Educazione e Formazione Ambientale di ISPRA che ha curato gli aspetti di progettazione didattica, divulgazione delle informazioni, gli aspetti gestionali e di monitoraggio e la divulgazione on line dei contenuti delle lezioni. Le docenze sono state curate dai professionisti degli Enti del Gruppo di Lavoro citato.

Il corso si è tenuto dal 13 al 15 maggio 2009 presso la sede ISPRA. Il programma didattico è stato sviluppato in tre giornate formative ed ha affrontato gli aspetti pratici oltre a quelli teorici, in particolare sono stati trattati i temi della eterogeneità del paesaggio agricolo, della biodiversità a livello dell'azienda agraria e della biodiversità a livello del suolo. L'ultimo modulo è stato dedicato alle attività pratiche su casi di studio con esercitazioni attraverso l'uso dei software "ArcView, ArcMap, FragStat".

Per le attività pratiche è stato necessario l'uso di apparecchiature informatiche disponibili per un massimo di 30 partecipanti, per tale motivo sono state accolte solo 30 richieste di partecipazione sulle circa 60 richieste pervenute. Tra queste sono state scelte quelle i cui richiedenti hanno affermato di appartenere ad Enti pubblici (Agenzie Regionali, Enti locali, Centri di ricerca etc.), di avere specifica esperienza nel campo rispetto alla tematica oggetto del corso e con laurea specialistica. Le richieste di partecipazione pervenute e non esaudite verranno considerate in caso di ripetizione dell'iniziativa che ad oggi si prevede di sviluppare nel corso del 2010.

## La diffusione dell’iniziativa e la divulgazione dei contenuti on line del corso

Attraverso il sito “formeducambiente” ([www.formeducambiente.isprambiente.it](http://www.formeducambiente.isprambiente.it)) è stata curata la divulgazione della notizia dell’iniziativa con la pubblicazione del programma, della presentazione del corso e del format di iscrizione. In collaborazione con il Servizio Comunicazione di ISPRA, la notizia è stata diffusa anche attraverso il portale dell’Istituto nella sezione “Notizie” e nella rivista IDEAMBIENTE 42/2009.

Infine, è stata curata la realizzazione di materiali divulgativi quali brochure e poster.

### Modalità on line del corso

I contenuti delle lezioni in aula sono stati pubblicati nelle pagine dedicate alla Formazione ambientale a distanza del sito [www.formeducambiente.apat.it](http://www.formeducambiente.apat.it) sia per dotare i partecipanti del materiale di riferimento del corso sia per permettere una maggiore diffusione dei contenuti tecnici a quanti interessati ma impossibilitati a partecipare.

Il materiale didattico del corso, accessibile liberamente previa registrazione, è stato reso disponibile a partire dallo scorso 27 maggio, ed è suddiviso in tre moduli e dieci unità formative.

Al corso di formazione ambientale on line, ad oggi, risultano 50 iscritti.

The screenshot displays the ISPRA website interface. At the top, the ISPRA logo and navigation links are visible. The main content area is titled 'Educazione e formazione ambientale' and features a sidebar on the left with a tree icon. The main content is organized into three modules:

- MODULO 1: I Modulo**
  - Unità formativa 1: **Indicatori di biodiversità per la sostenibilità in agricoltura** (pdf 265kb) by Fabio Caporali - Università della Tuscia.
  - Unità formativa 2: **Soil system scale** (pdf 1218kb) by Anna Benedetti - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura.
  - Unità formativa 3: **Analisi della biodiversità del suolo** (pdf 3212kb) by Stefano Mocali - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura.
  - Unità formativa 4: **Analisi della biodiversità del suolo - Caso Studio** (pdf 426kb) by Stefano Mocali - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura.
- MODULO 2: II Modulo**
  - Unità formativa 1: **La valutazione della biodiversità a livello aziendale** (pdf 755kb) by Concetta Vazzana - Università degli Studi di Firenze.
  - Unità formativa 2: **Gli indicatori di biodiversità a livello aziendale** (pdf 366kb) by Giulio Lazzarini - Università degli Studi di Firenze.
  - Unità formativa 3: **Caso studio: Confronto biologico-convenzionale in aziende cerealoicole in Val d'Orcia (Toscana)** (pdf 374kb) by Giulio Lazzarini - Università degli Studi di Firenze.
  - Unità formativa 4: **La biodiversità: procedure d'analisi e sostenibilità dei diversi sistemi agricoli - 1 linee guida, strumenti e metodi per la valutazione della qualità degli agroecosistemi** (pdf 2204kb) by Jenny Calabrese - Istituto Agronomico Mediterraneo.

## **Monitoraggio del corso**

Il Servizio Educazione e Formazione Ambientale ha curato le attività di monitoraggio del corso attraverso la somministrazione di due questionari, uno di ingresso e l'altro di gradimento. La compilazione del primo questionario è stata contestuale alla compilazione del form di iscrizione resi disponibili on line sul sito [www.formeducambiente.isprambiente.it](http://www.formeducambiente.isprambiente.it). I dati raccolti con il questionario di ingresso hanno permesso l'individuazione dei partecipanti attraverso l'analisi dei loro curricula di studio e professionali ed hanno consentito una generica esplorazione delle esigenze formative sentite come prioritarie nel campo della agrobiodiversità e dei temi ad esso collegati.

Il monitoraggio dei corsi di formazione rientra tra le attività previste dal processo di qualità in riferimento alla norma ISO 9001:2000 cui i corsi sono inseriti e prevede l'utilizzo di questionari strutturati con domande aperte e chiuse. In particolare, il questionario di ingresso è stato finalizzato al reperimento di alcune informazioni sulle seguenti macro aree:

1. dati dei partecipanti tra cui ente di appartenenza, titolo di studio, eventuale specializzazione, campo di attività, ruolo ricoperto all'interno dell'ente di appartenenza ed esperienza professionale;
2. segnalazione degli argomenti sentiti di maggiore interesse in relazione alla propria attività lavorativa e quelli sentiti di maggiore necessità di approfondimento;
3. aspettative formative relative alla partecipazione al corso.

Il questionario di gradimento, invece, è stato distribuito al termine dell'iniziativa formativa con lo scopo di rilevare alcuni dati sull'andamento del corso utili a misurare la rispondenza degli obiettivi raggiunti con le aspettative formative dei partecipanti, verificare il grado di soddisfazione ottenuto e sondarne la validità attraverso l'esplorazione delle seguenti 3 macro-aree:

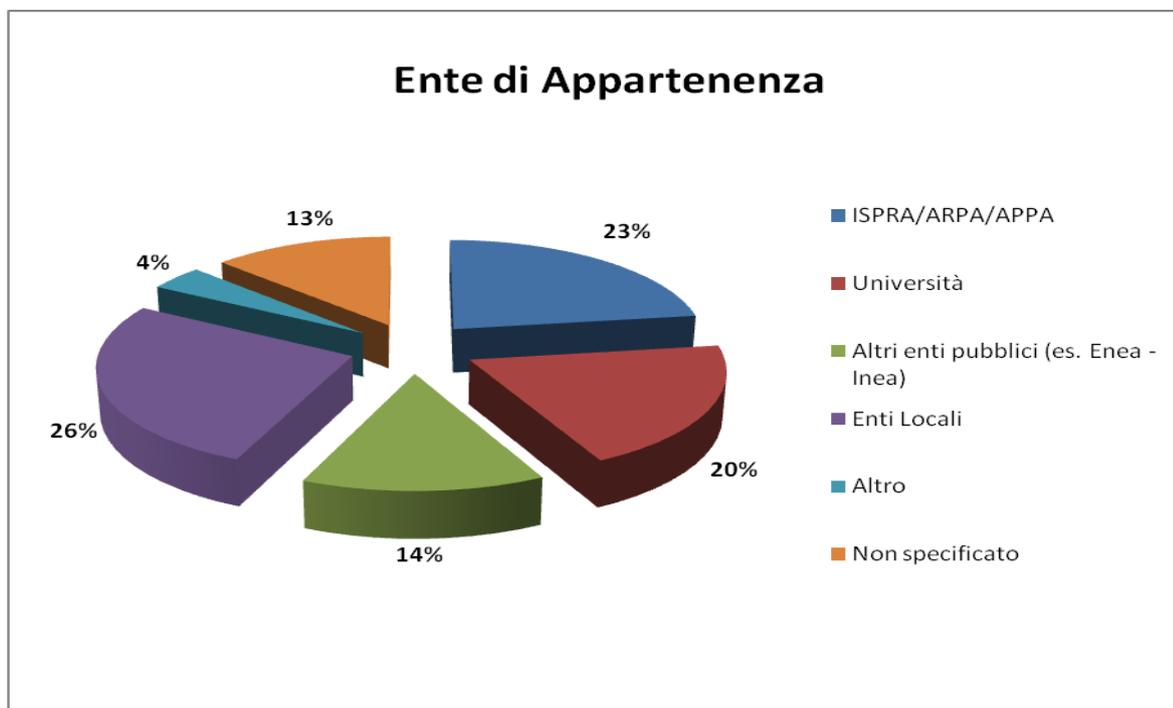
1. organizzazione e metodologie didattiche;
2. conoscenze acquisite;
3. qualità della didattica.

I dati analizzati sono stati rappresentati graficamente e commentati nel presente report.

### Analisi dei questionari di ingresso

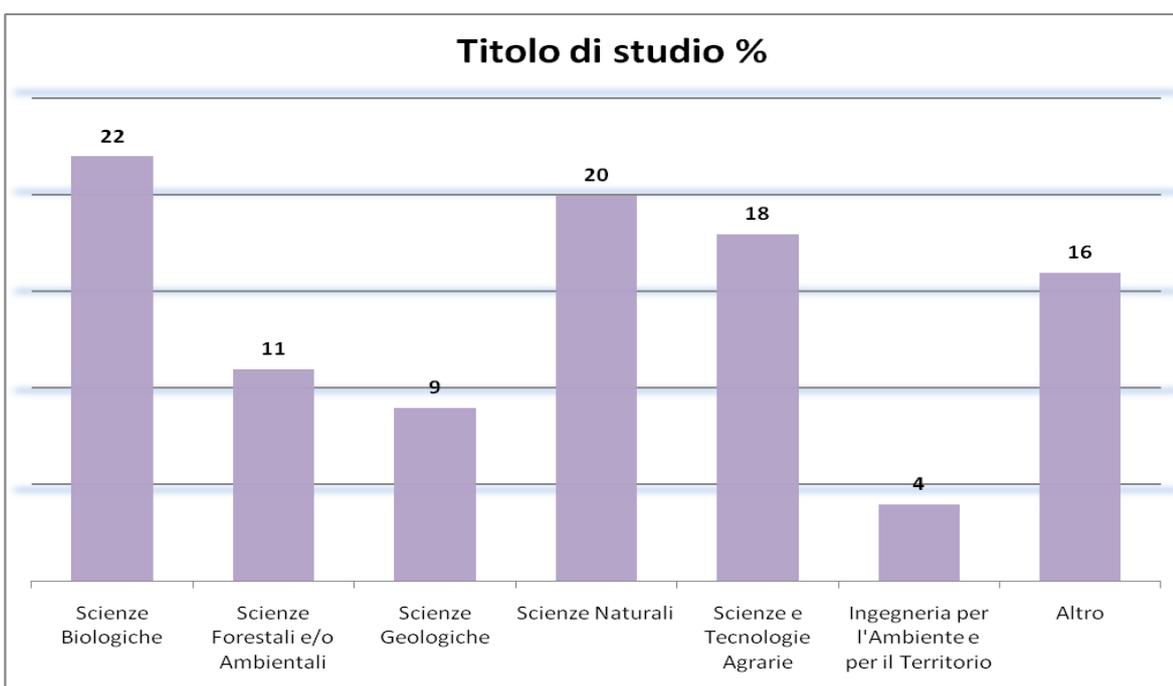
Complessivamente sono stati analizzati 60 questionari di ingresso, corrispondenti al numero delle richieste di partecipazione pervenute.

#### Ente di appartenenza – Grafico n. 1



Il 26% delle richieste di partecipazione è pervenuta dagli Enti locali, il 23% dal Sistema delle Agenzie, il 20% dall'Università, il 14% da altri Enti pubblici quali l'ENEA –INEA etc.

#### Domanda n. 1 Titolo di studio

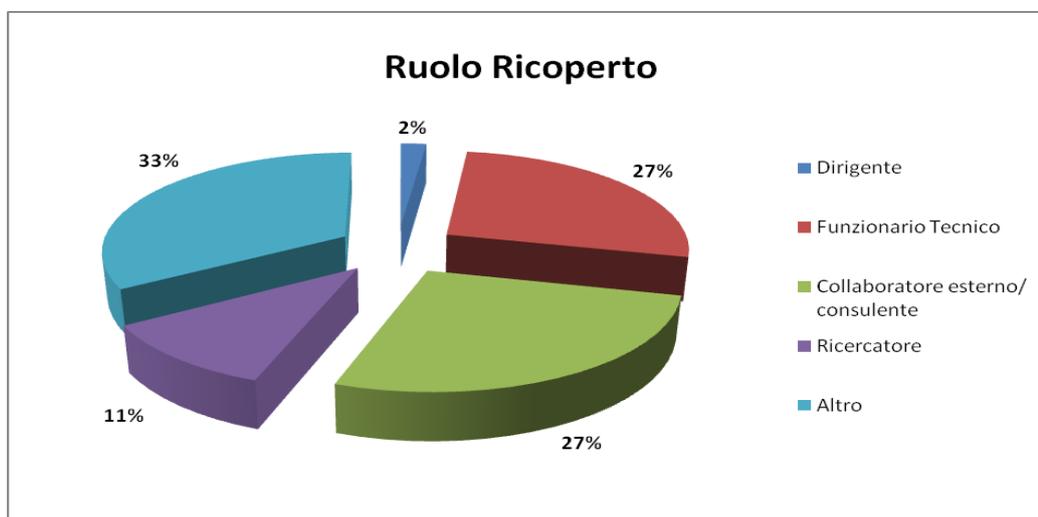


**Grafico n. 2**

Il 22% delle richieste sono pervenute da personale con laurea in scienze biologiche, il 20% con laurea in scienze naturali a seguire (18%) scienze e tecnologie agrarie; l'11% in scienze forestali/ambientali; il 9% in scienze geologiche e il 4% in Ingegneria per l'ambiente e il territorio.

Alla voce «Altro» (16%) rientrano le tipologie di laurea in Economia e Commercio, Architettura e Scienze Giuridiche.

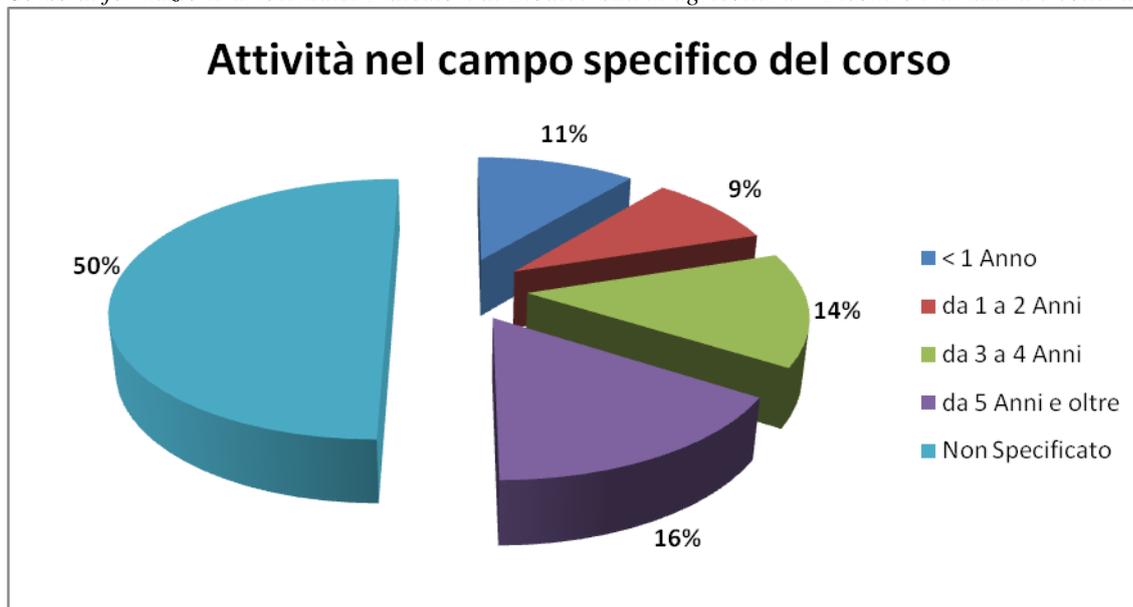
**Domanda n. 2 Ruolo ricoperto nell'Ente di appartenenza**



**Grafico n. 3**

Ai richiedenti la partecipazione al corso è stato chiesto di specificare il proprio ruolo all'interno dell'Ente di appartenenza. È emerso che il 27% ricopre il ruolo di funzionario tecnico, un ulteriore 27% ha un ruolo di collaboratore esterno e l'11% ha quello di ricercatore. Il 33% delle richieste è pervenuta da laureandi, assegnisti di ricerca, dottorandi etc. Infine il 2% ha dichiarato di ricoprire un ruolo dirigenziale.

**Domanda n. 3 Esperienza professionale pregressa nel campo della biodiversità in agricoltura**

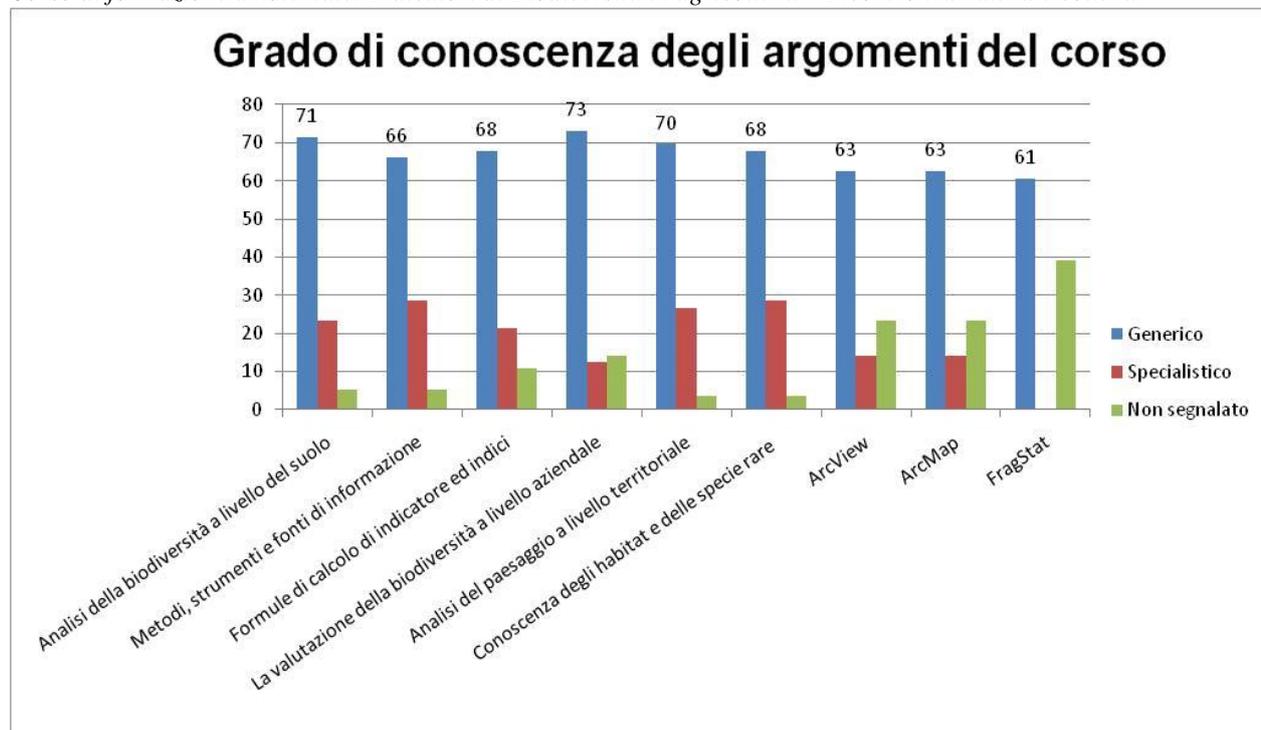


**Grafico n. 4**

Relativamente alla esperienza professionale pregressa sugli argomenti oggetto del corso, il 50% dei richiedenti la partecipazione ha dichiarato di non avere specifica esperienza professionale pregressa, tra il restante 50% , il 16% si occupa del tema della biodiversità in agricoltura da oltre 5 anni, il 14% da 3 a 4 anni, il 9% da 1 a 2 anni e l'11% da meno di un anno.

#### **Domanda n. 4 Grado di conoscenza degli argomenti previsti dal programma del corso**

E' stato chiesto, inoltre, di specificare il grado di conoscenza dei singoli argomenti previsti dal programma. Quali parametri sono state utilizzate le seguenti voci: « generico », « specialistico » e « non segnalato ».



**Grafico n. 5**

Il grafico mostra che rispetto ai singoli argomenti la maggior parte dei richiedenti ha un grado di conoscenza « generico », con particolare evidenza per l'argomento « Formule di calcolo di indicatori ed indici »; alcuni partecipanti risultano avere una conoscenza « specialistica » per i seguenti temi: « Metodi, strumenti e fonti di informazione » « Analisi del paesaggio a livello territoriale » e « Conoscenze degli habitat e specie rare ». I meno segnalati in termini di conoscenza pregressa sono gli argomenti pratici quali l'uso dei software « ArcView », « ArcMap » e « FragStat ». Complessivamente emerge che il numero dei partecipanti con un grado di conoscenza generale delle materie trattate è superiore rispetto al numero dei partecipanti con un grado di conoscenza specialistica.

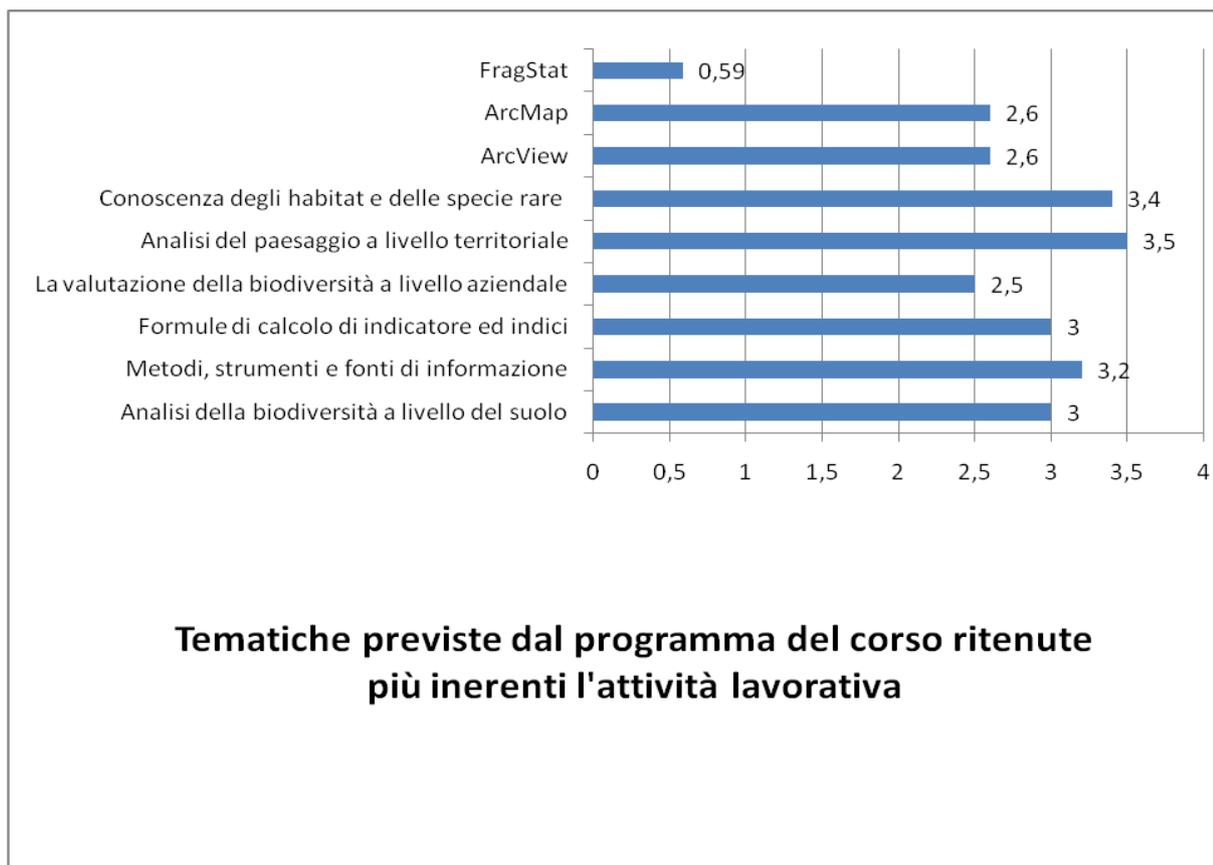
**Domanda n. 5 Tra gli argomenti previsti dal programma del corso, può segnalare quelli maggiormente inerenti la Sua attività lavorativa ?**

La minor conoscenza dei software viene confermata anche dal grafico successivo che rappresenta le indicazioni relative alle tematiche previste dal programma del corso ritenute più inerenti la propria attività lavorativa. Il grafico indica che nella attività quotidiana i

Corso di formazione ambientale: Indicatori di Biodiversità in agricoltura – Incontro tra natura e coltura software « FargStat » « ArcMap » e « ArcView » sono poco utilizzati, al contrario le materie maggiormente inerenti risultano essere l'«Analisi del paesaggio a livello territoriale » e la « Conoscenza degli habitat e delle specie rare».

Il dato rappresentato esprime la media delle priorità assegnate ai singoli argomenti attraverso l'utilizzo di una scala da 1 a 5 dove 1 corrisponde al valore più basso e 5 a quello più alto.

**Grafico n. 6**



Il questionario di ingresso è stato integrato inoltre con delle domande aperte, in particolare la domanda n. 6 era orientata a sondare gli argomenti ritenuti utili dai partecipanti da trattare in un corso sul tema della « Biodiversità in agricoltura » ma non previsti dal presente programma formativo.

Di seguito si riporta l'elenco degli argomenti maggiormente segnalati.

**Domanda n. 6 Può segnalare ulteriori argomenti sul tema « Indicatori di biodiversità per la sostenibilità in agricoltura » che ritiene utile affrontare e non previsti in questo corso di formazione?**

<b>Argomenti sul tema “Indicatori di biodiversità per la sostenibilità in agricoltura” non presenti nel programma formativo ma ritenuti utili da affrontare</b>
Aspetti faunistici ( Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi)
Variabilità genetica e Biodiversità
Azioni volte al raggiungimento dell'agrobiodiversità e alla realizzazione di un'agricoltura sostenibile
Pesticidi agricoli e biodiversità: effetti rispetto alle pratiche di agricoltura biologica
Analisi e considerazioni sulla cattiva condotta dell'uomo - Elementi di sociologia dell'ambiente - Comportamenti da imitare (paesi europei e/o altri)
Correlazione tra gli indicatori di biodiversità per la sostenibilità in agricoltura e criteri per la certificazione ambientale di prodotto
Aspetto ecologico-sanitario della tematica in oggetto, in rapporto con l'uso del suolo, antropizzazione e processi di inquinamento
Studio del paesaggio per mezzo dell'analisi della biodiversità condotta attraverso il ricorso ad indicatori quali strumenti di valutazione del grado di sostenibilità degli agroecosistemi nonché l'efficacia delle politiche ambientali adottate
Rapporto tra biodiversità ed agricoltura biologica. Tutela e valorizzazione delle tipicità e produzioni locali in aree protette
Gli alberi secolari come microecosistemi che spesso in pianura sono l'unico elemento naturale. Alberi secolari da frutto come capostipiti della frutticoltura e come germoplasma utile alla selezione delle varietà più resistenti alle avversità e ai cambiamenti climatici
Uso di programmi di stima della diversità (es. Estimates)
Possibili impatti ed eventuali effetti sulla biodiversità conseguenti alla coltivazione di biomasse agricole per fini energetici
Analisi degli impatti relativi all'uso di pesticidi e fertilizzanti
Agricoltura convenzionale , agricoltura biologica e agricoltura integrata: metodologia a confronto in relazione alla sostenibilità
Analisi diacronica nei cambiamenti di uso del suolo agricolo
Modelli di interazione tra comunità animali e tipologia agricola attraverso Population Viability Analysis

**Domanda n. 7 Eventuale aspettative dalla partecipazione al corso**

L'ulteriore domanda aperta è stata utilizzata per chiedere di segnalare eventuali aspettative legate alla partecipazione al corso. In particolare è emersa la necessità di approfondire la

*Corso di formazione ambientale: Indicatori di Biodiversità in agricoltura – Incontro tra natura e coltura*  
conoscenza dell'argomento sostenibilità in agricoltura con riferimento agli strumenti e alle metodologie applicabili sul campo. E' stata segnalata più volte la necessità di affrontare il tema del corso attraverso un approccio applicativo ed analitico. Molte risposte hanno riguardato l'argomento della valutazione dell'incidenza della pratica agricola sul paesaggio e sulle azioni di tutela su di esso. Sostanzialmente è stata segnalata l'aspettativa relativa alla crescita personale e professionale anche attraverso la possibilità di restare in contatto con i colleghi del corso che operano sullo stesso tema anche con l'auspicio della attivazione di una rete nazionale sul tema della biodiversità. Tra le altre aspettative è stata segnalata inoltre:

- ✓ la necessità di una maggiore conoscenza delle metodologie di individuazione delle specie animali e vegetali quali indicatori della qualità complessiva degli agroecosistemi;
- ✓ l'acquisizione di specifiche competenze volte ad attività informative per orientare le attività delle imprese agricole verso una efficace azione di conservazione di biodiversità del paesaggio;
- ✓ la necessità di approfondire lo studio di strumenti utili allo svolgimento di potenziali attività inerenti il campo della certificazione ambientale di prodotto.

### Analisi questionario di gradimento

#### Numero dei questionari analizzati: 23

Al termine del corso è stato distribuito il questionario di gradimento con la finalità di sondare il livello di gradimento del corso stesso sia sotto l’aspetto organizzativo che nei termini di rispondenza tra gli argomenti trattati e le aspettative formative.

In totale hanno partecipato 28 corsisti e sono stati compilati 23 questionari di seguito analizzati.

Con la prima domanda, indirizzata alla «organizzazione e alle metodologie didattiche», è emerso un buon livello di soddisfazione dei vari aspetti pratico ed organizzativi come di seguito rappresentato:

#### Domanda n. 1 In quale misura i singoli aspetti hanno soddisfatto le Sue aspettative ?

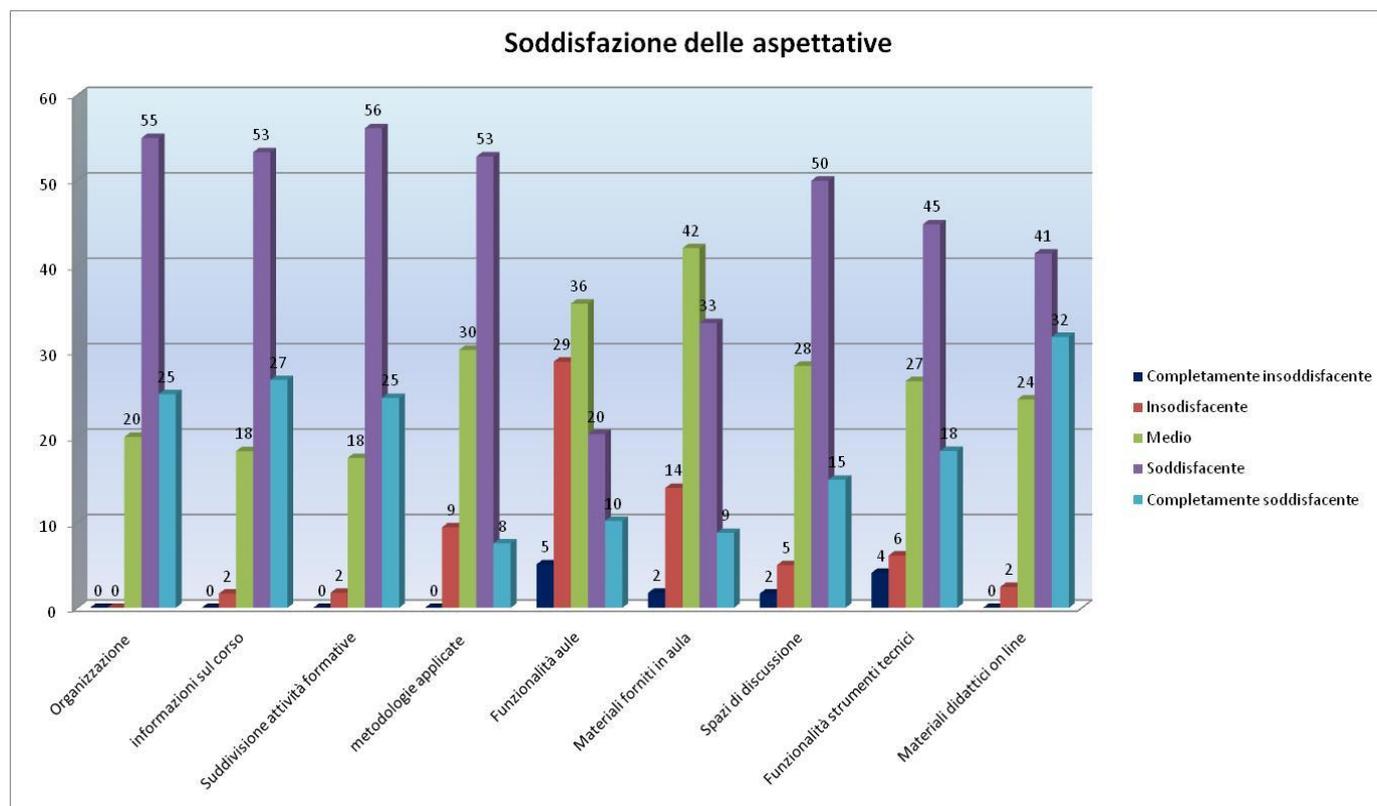
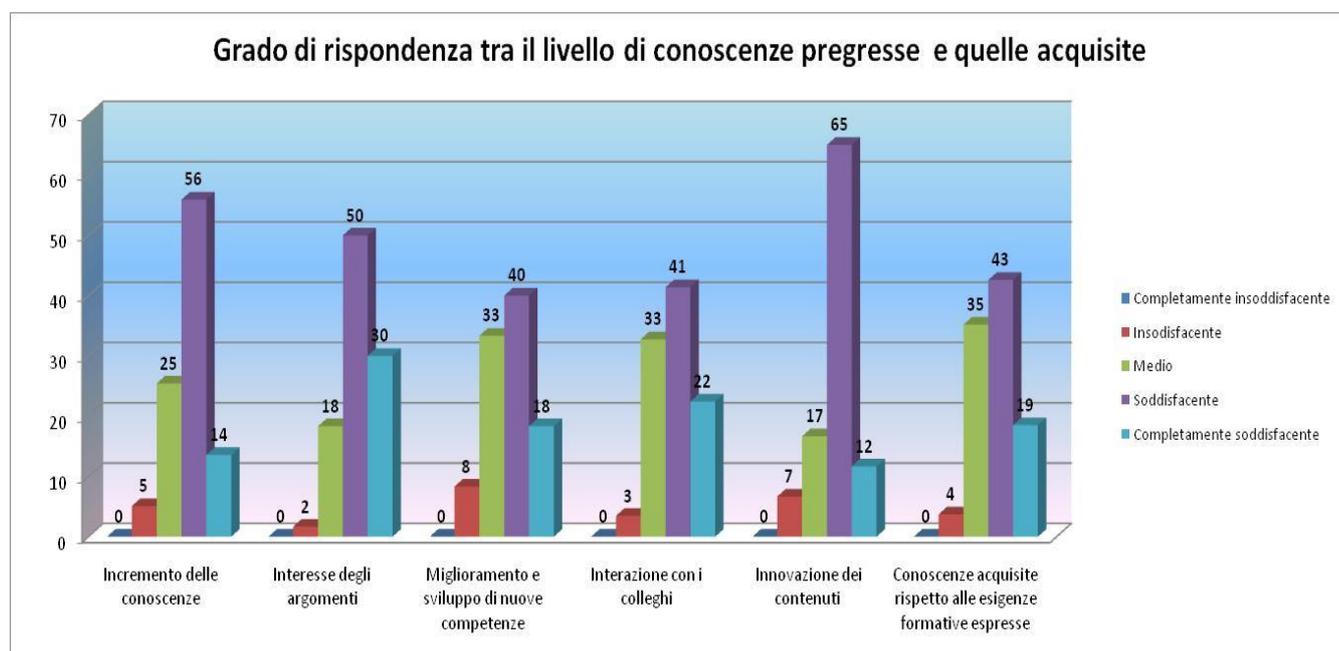


Grafico n. 7

Il parametro « Completamente insoddisfacente » emerge con una bassa percentuale nelle voci « funzionalità delle aule », « materiali forniti in aula », « spazi di discussione » e « funzionalità degli strumenti tecnici ».

### Domanda n. 2 Grado di rispondenza tra il livello pregresso di conoscenza sul tema e le conoscenze acquisite

La seconda domanda ha riguardato il « grado di rispondenza tra il livello pregresso di conoscenza sul tema « biodiversità » e le conoscenze acquisite. Dall'analisi è emerso quanto rappresentato di seguito:

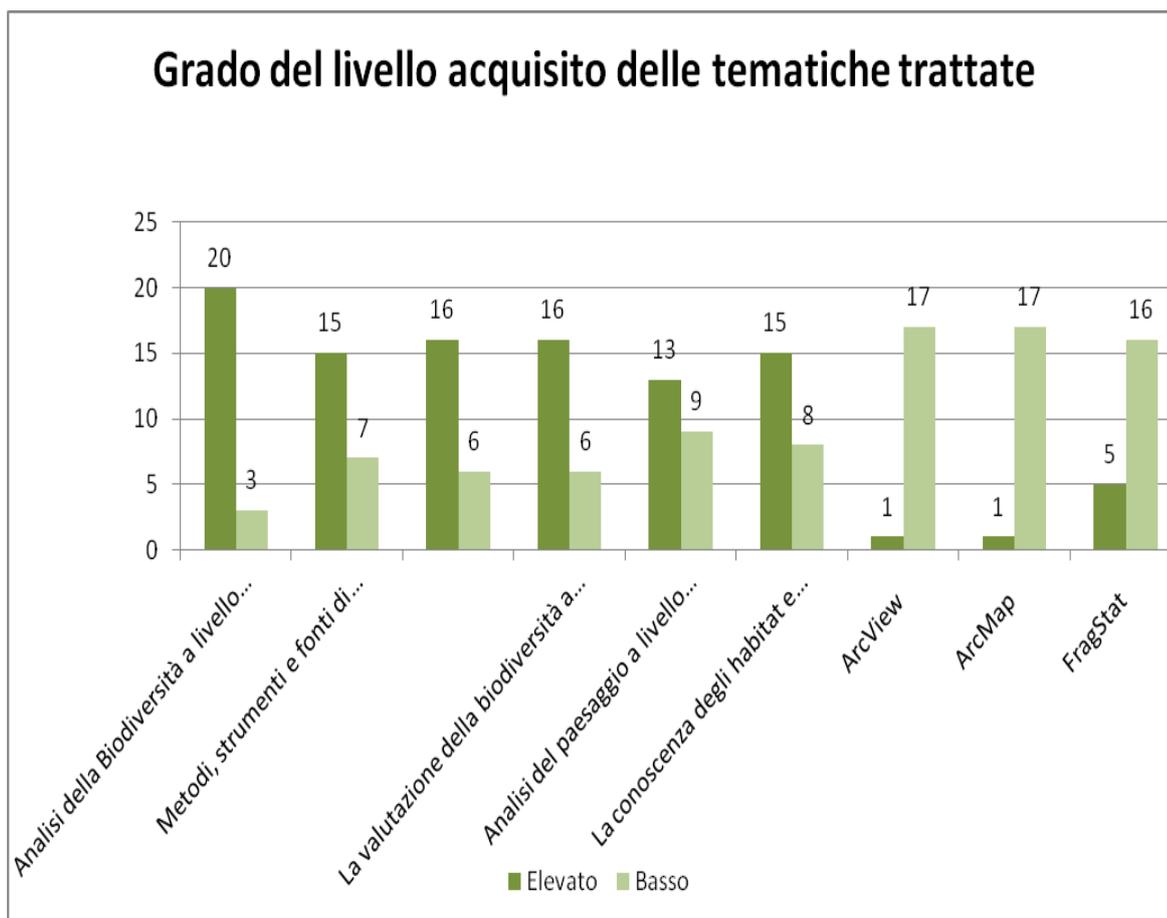


**Grafico n. 8** (dati espressi in percentuale)

In particolare si evidenzia un alto riscontro per il parametro « soddisfacente » in relazione alla voce « Innovazione dei contenuti ». Questo elemento va a soddisfare uno dei parametri maggiormente considerati ai fini della valutazione generale di una attività formativa soprattutto, come nel caso di questo corso, quando l'attività è indirizzata a personale specializzato che necessita di un aggiornamento professionale piuttosto che una trattazione generica del tema. A seguire: « incremento delle conoscenze », « interesse suscitato dagli argomenti trattati » e il « miglioramento e sviluppo di nuove competenze ». Inoltre dai dati emerge che il corso ha rappresentato una buona occasione di interazione tra professionisti provenienti da Enti diversi ed impiegati a vario titolo sullo stesso tema. Da evidenziare

Corso di formazione ambientale: Indicatori di Biodiversità in agricoltura – Incontro tra natura e coltura  
 comunque che le stesse voci da parte di alcuni partecipanti sono state segnalate attraverso il parametro « Insoddisfacente » anche se in proporzione inferiore.

Con la **domanda n. 3 «Quale livello di incremento delle conoscenze ritiene di avere conseguito attraverso il corso sulle seguenti tematiche ?»**, è stato chiesto ai partecipanti di esprimere il grado di conoscenza acquisito (elevato o basso) rispetto alle singole tematiche previste dal programma formativo. I risultati espressi in percentuale sono rappresentati di seguito.



**Grafico n. 9**

Il grafico mostra un «elevato» grado di acquisizione degli aspetti teorici trattati e percepiti durante il corso tra cui «L'analisi della biodiversità a livello del suolo», «La valutazione della biodiversità a livello aziendale», «Formule di calcolo di indicatori ed indici» a seguire il tema «Metodi, strumenti e forme di informazione», «La conoscenza degli habitat e delle specie rare». E' comunque da evidenziare che gli aspetti pratici, tra cui l'utilizzo dei software « ArcView », « ArcMap » e « FragStat » non hanno permesso il raggiungimento di livello di conoscenza soddisfacente, da collegare con la minore conoscenza pregressa da parte dei

*Corso di formazione ambientale: Indicatori di Biodiversità in agricoltura – Incontro tra natura e coltura*  
partecipanti all'utilizzo di tali strumenti come evidenziato anche dal grafico relativo alla domanda n. 5 del questionario di ingresso « Può segnalare il grado di conoscenza degli argomenti previsti dal programma del corso?». (vedi pag. 7) malgrado la conoscenza di tali software fosse uno dei requisiti di partecipazione al corso.

#### **Domanda n. 4 Quale grado di innovazione attribuisce ai contenuti trattati in questa attività formativa ?**

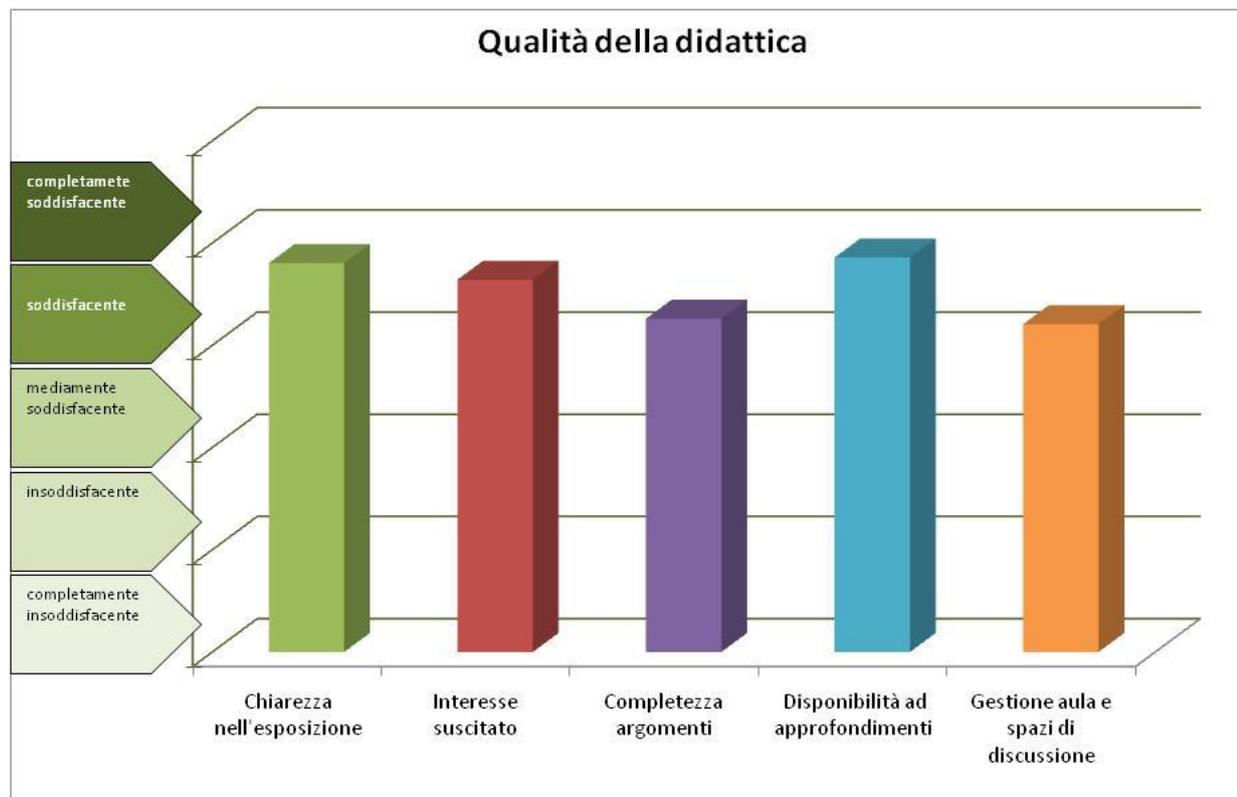
Come ulteriore elemento di controllo per la valutazione della soddisfazione rispetto al grado di innovazione dei contenuti è stata inserita la domanda n. 4 con la quale l'87% delle risposte hanno confermato un alto grado di innovazione dei temi trattati durante il corso, al fronte del 13% delle risposte che li hanno trovato meno innovativi .



**Grafico n. 10**

#### **Domanda n. 5 Qualità della didattica**

Una delle domande del questionario è stata indirizzata a sondare come i partecipanti hanno valutato la qualità della didattica negli aspetti di « chiarezza nell'esposizione », « interesse suscitato », « completezza degli argomenti » « disponibilità ad ulteriori approfondimenti » e « gestione in aula e degli spazi di discussione », Il valore medio più alto è stato segnalato nella voce « disponibilità ed approfondimenti » e il più basso nella gestione dell'aula e negli spazi di discussione.



**Grafico n. 11**

Il questionario ha previsto due domande aperte allo scopo di permettere uno spazio di interazione tra i partecipanti e i docenti. In particolare la **n. 6**: « **Ha una domanda sui contenuti tecnico-scientifici da formulare ai relatori del corso?** »

Le risposte e indicazioni rivolte ai relatori sono state:

Il consiglio di inserire in appendice delle pubblicazioni dei glossari dettagliati per facilitarne la consultazione ed incrementare l'aspetto culturale;
La necessità di maggiori di indicazioni per la scelta degli indicatori più idonei alle diverse situazioni;
Chiarire maggiormente se gli indicatori a livello di azienda agricola siano sufficientemente efficaci a rappresentare la realtà nel confronto tra agricoltura convenzionale e biologica
Tutti i temi sono stati interessanti

**Domanda n. 7** « **Tra gli argomenti previsti dal programma del corso, può segnalare quelli che ritiene necessitano di ulteriori approfondimenti?** »

Con questa domanda è stato chiesto ai partecipanti di esprimere il loro parere a proposito gli argomenti ritenuti utili per un corso sulla biodiversità in agricoltura, ma non sufficientemente affrontati in questo contesto e da trattare nel caso di un prossimo corso di approfondimento.

**Domanda n. 8 « Consiglierebbe la partecipazione al corso ai suoi colleghi? »**

Insegnamento dell'uso del GIS
Esercitazioni pratica sul campo
Maggior approfondimento sulle nozioni di biodiversità del suolo
Attività pratiche per il calcolo di indicatori su macrofauna e vertebrati
Casi di studio con serie temporali più lunghe, non solo confronti su base annuale
Maggiore approfondimento sul tema « agricoltura biologica »
Maggiore spazio da dedicare ai i casi di studio
La parte applicativa avrebbe richiesto molto più tempo rispetto a quella teorica
Maggiori informazioni sulla mesofauna del suolo
Avifauna come indicatori di sostenibilità agricola
Calcolo indici ed applicazione indicatori
Indicatori di biodiversità a livello del suolo



**Grafico 12**

Infine, il grafico con i dati della domanda n. 8 mostra e conferma un alto gradimento dell'attività formativa con oltre il 95% dei partecipanti che consiglierebbe la partecipazione al corso ad altri colleghi.

### **Questionario « Unità Proponete l'iniziativa formativa »**

Nell'ottica di un miglioramento continuo delle iniziative di formazione promosse e in riferimento al processo di qualità relativamente alla norma ISO 9001:2000 cui i corsi sono inseriti, il Servizio Educazione e Formazione Ambientale distribuisce all'Unità tecnica di ISPRA che ha poposto l'iniziativa formativa, un apposito questionario. Il questionario ha l'obiettivo di rilevare il grado di soddisfazione da parte dei soggetti proponenti il corso in particolare in relazione agli aspetti gestionali, organizzativi e didattici. Il Questionario è stato compilato dalla Dr.ssa Vanna Forconi del Servizio Uso Sostenibile delle Risorse in qualità di referente per gli aspetti tecnico scientifici dell'iniziativa formativa.

In particolare si evidenzia un buon grado di soddisfazione espresso per gli aspetti gestionali ed organizzativi, alle voci: "Tempestività prevista per la realizzazione del corso", "Completezza delle informazioni fornite ai partecipanti", "Attività di tutoraggio" e "Monitoraggio". Viene segnalato un grado di insoddisfazione inferiore rispetto alla logistica e funzionalità delle aule.

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla didattica si evidenzia un buon grado di soddisfazione delle voci "Congruità delle metodologie didattiche utilizzate rispetto agli obiettivi formativi", "Efficacia della divulgazione on line" e "Funzionalità dei materiali forniti" mentre è risultata meno efficace "l'adeguatezza delle metodologie applicate rispetto agli argomenti trattati" che segnala la necessità di un miglior rapporto delle ore di teoria rispetto alle ore dedicate alla pratica.

## **Conclusioni**

Il corso Indicatori di biodiversità in agricoltura rappresenta per ISPRA una prima esperienza formativa sul tema specifico. Con l'attività di monitoraggio che ha accompagnato l'iniziativa formativa si è voluto sondare il livello di gradimento percepito dai partecipanti, mentre non sono state previste azioni indirizzate a sondare il livello di apprendimento raggiunto.

Da considerare che il presente lavoro di sintesi non ha l'intento di assegnare un giudizio di merito rispetto alle conoscenze acquisite ma quello di evidenziare i principali aspetti che possono essere migliorati in caso di un'eventuale ripetizione dell'iniziativa, sia per quanto riguarda gli elementi prettamente organizzativi, sia per quelli relativi ai contenuti tematici e alla loro modalità di erogazione.

Complessivamente e dalla lettura dei dati si può affermare che il corso ha riscosso un buon livello di gradimento testimoniato dall'alta percentuale di partecipanti che ha considerato innovativi i temi trattati. L'esito di tale dato è confermato dal buon livello di gradimento del parametro « grado di innovazione percepita» (Grafico n. 10).

Da notare che il 33% delle richieste di partecipazione è pervenuta da laureandi, assegnisti di ricerca, dottorandi etc. i quali non hanno avuto l'effettiva possibilità di partecipare visto il necessario limite di 30 postazioni, utili per le attività pratiche previste dal programma didattico. Questo fatto evidenzia la sentita esigenza formativa, avvertita anche come occasione di confronto tra chi si occupa professionalmente del tema e chi ha un approccio di tipo universitario. Ciò, invita a promuovere ulteriori iniziative formative mirate.

Sempre in tema di esplorazione delle esigenze formative, appare opportuno prestare attenzione alle indicazioni emerse dai questionari che evidenziano gli argomenti che necessitano di ulteriori approfondimenti da tradurre in progetti formativi da indirizzare in particolare a personale specializzato.

Da evidenziare, come segnalato da più parti, che uno degli elementi più sentiti è stata la necessità di approfondire gli aspetti pratici piuttosto che quelli teorici ai quali risulta opportuno dedicare più tempo in caso di attività formative future. Altro elemento risulta essere la necessità di un maggiore confronto tra specialisti da formalizzare anche attraverso l'attivazione di una rete di esperti.

Se si passa all'analisi del gradimento del corso e in particolare agli aspetti organizzativi, tra le voci non completamente apprezzate è risultato il limitato spazio dedicato a momenti di discussione, ciò in risposta ad una sentita necessità di confronto da parte dei partecipanti piuttosto che un ascolto passivo orientato principalmente alla teoria. Tale elemento potrà essere considerato in caso di una ripetizione del corso.

Per quanto riguarda i contenuti tecnici, risulta una buona rispondenza tra le conoscenze acquisite rispetto alle esigenze formative espresse anche in questo caso molte segnalazioni hanno riguardato la necessità di un approccio pratico piuttosto che teorico. Il grado del livello di conoscenza acquisito delle tematiche trattate è risultato in media complessivamente alto, ed è stato anche segnalato un buon grado della qualità della didattica. Un'alta percentuale dei partecipanti consiglierebbe la partecipazione al corso ad altri colleghi.

I materiali didattici del corso saranno resi disponibili sul sito web - [formeducambiente](http://formeducambiente) – cui può accedere, previa iscrizione, un pubblico vasto e non solo coloro che hanno preso parte alle attività in presenza.

## Allegati

### Programma del corso

Dipartimento per le Attività Bibliotecarie  
Documentali e per l'Informazione  
Servizio Educazione e Formazione Ambientale



Dipartimento Difesa della Natura  
Servizio Uso Sostenibile delle Risorse

**Con la collaborazione di:**

Università della Tuscia  
Università degli Studi di Firenze  
Centro di ricerca per lo studio delle relazioni tra pianta e suolo  
Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari

### Corso di formazione ambientale

#### “Indicatori di biodiversità per la sostenibilità in agricoltura” Incontro tra natura e coltura

**13-14-15 maggio 2009**  
**Sede ISPRA Via Curtatone 3 Roma**

Il corso è preceduto dalla presentazione del Volume “Indicatori di biodiversità per la sostenibilità in agricoltura”

#### **1° Modulo: 13 Maggio -**

*Presso la Sala Auditorium sede Curtatone 7*

12:30      Introduzione al corso  
*Francesco Visicchio - Servizio Uso Sostenibile delle Risorse - ISPRA*  
*Adolfo Pirozzi - Servizio Educazione e Formazione Ambientale – ISPRA*

Apertura del corso  
*Fabio Caporali - Coordinatore del gruppo di lavoro*  
*Università della Tuscia - Dipartimento di Produzione Vegetale*

Presentazione dei partecipanti

13:30      Pausa Pranzo

#### **I lavori riprendono presso l’Aula della Formazione Ambientale - I piano Sede Curtatone 3**

14.30 -17.30      Analisi della biodiversità a livello del suolo;  
*Anna Benedetti - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura, Centro di ricerca per lo studio delle relazioni tra pianta e suolo (Roma)*

Metodi, strumenti e fonti di informazione  
Formule di calcolo indicatori ed indici  
*Stefano Mocali – Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura, Centro di ricerca per lo studio delle relazioni tra pianta e suolo (Roma)*

17:30      Spazio di discussione

**2° Modulo: 14 Maggio**

9.00 – 13:00 La valutazione della biodiversità a livello aziendale  
*Concetta Vazzana – Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Scienze Agronomiche e Gestione del Territorio Agroforestale*

Applicazione pratica degli indicatori di biodiversità a livello aziendale  
*Giulio Lazzerini – Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Scienze Agronomiche e Gestione del Territorio Agroforestale*

13.00 – 14.00 Pausa pranzo

14:00 – 17:30 - Il caso studio: applicazione a livello aziendale -Agro-biodiversità a livello aziendale: caratterizzazione, monitoraggio  
*Jenny Calabrese – Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari*

17:30 Spazio di discussione

**3° Modulo: 15 Maggio**

9:00 – 13:00 Analisi del paesaggio a livello territoriale; Eterogeneità, componenti e interpretazione dell'agroecosistema costituente il paesaggio;  
*Roberto Mancinelli - Dipartimento di Produzione Vegetale-Università della Tuscia*

Metodi, strumenti e fonti di informazione per l'analisi a livello territoriale; Indicatori e indici per l'analisi a livello territoriale. Esempio di calcolo applicativo su un caso studio  
*Vincenzo di Felice - Dipartimento di Produzione Vegetale -Università della Tuscia*

13:00 – 14.00 Pausa pranzo

14:30 – 17:30 La conoscenza degli habitat e delle specie rare nell'interpretazione del valore ecologico delle aree agricole;  
*Pietro Bianco –Dipartimento Difesa della Natura - ISPRA*

Caso studio sull'applicazione degli indicatori di biodiversità. Esempio di calcolo applicato alle province siciliane.  
*Stefania Mandrone –Dipartimento delle acque interne e marine -ISPRA*

17:30 Spazio di discussione - Chiusura del corso  
*Vanna Forconi – Servizio Uso Sostenibile Risorse Naturali - Dipartimento Difesa della Natura - ISPRA*

Distribuzione dei questionari di gradimento e degli attestati di partecipazione

## **Elenco docenti**

Fabio Caporali

*Università della Tuscia - Dipartimento di Produzione Vegetale*

Roberto Mancinelli

*Università della Tuscia - Dipartimento di Produzione Vegetale*

Vincenzo di Felice

*Università della Tuscia - Dipartimento di Produzione Vegetale*

Concetta Vazzana

*Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Scienze Agronomiche e Gestione del Territorio Agroforestale*

Giulio Lazzerini

*Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Scienze Agronomiche e Gestione del Territorio Agroforestale*

Anna Benedetti

*Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura – Centro di ricerca per lo studio delle relazioni tra pianta e suolo*

Stefano Mocali

*Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura – Centro di ricerca per lo studio delle relazioni tra pianta e suolo*

Jenny Calabrese

*Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari*

Pietro Bianco

*ISPRA Dipartimento Difesa della Natura*

Stefania Mandrone

*ISPRA Dipartimento delle acque interne e marine*