

# Indicatori e indici di erogazione di servizi ecosistemici

# Indici e indicatori

- **L'indice** è una pura entità numerica, risultato del rapporto tra due fenomeni. La sua costruzione risponde a requisiti prettamente matematici, ma crea informazione: il significato conoscitivo dell'indice è autonomo rispetto a quello delle grandezze messe a confronto.
- **L'indicatore** è una elaborazione dell'indice.
  - Serve ad esprimere un giudizio di valore.
  - E' normalizzato (riferito ad una scala di valore uguale per tutti gli indicatori in una analisi).
  - Può essere semplice o aggregato.

# Ecomosaici rurali: indici

- Sostenibilità ecologica agricoltura
  - Indici di sostenibilità
    - Metri di siepi bordo campo / ha di ecomosaico
    - Metri di vegetazione golenare / ha di ecomosaico
    - % vegetazione naturale
  - Indici di impatto
    - Metri di viabilità ad alto impatto / ha di ecomosaico
    - % di aree artificializzate ad alto impatto / ha ecomosaico
    - % sprawl urbano e produttivo / ha ecomosaico
- Regolazione acqua
  - CIP medio
- Produttività
  - % vigneto

# Tipi Forestali

- Valore naturalistico e biodiversità
  - % boschi con 3 specie
- Produzione
  - produttività media mc/ha
- Ricreazione
  - metri di sentiero / ha tipo forestale
  - % bosco con pendenza inferiore a 10%
- Regimazione
  - CIP medio

# Sistemi rurali indicatori

- Indicatori (da massimizzare)

$$\text{Indicatore}_{ecomosaico\ i-esimo} = \frac{\text{indice}_{ecomosaico\ i-esimo} - \min(\text{indici}_{tutti\ gli\ ecomosaici})}{\max(\text{indici}_{tutti\ gli\ ecomosaici}) - \max(\text{indici}_{tutti\ gli\ ecomosaici})}$$

- Esempio siepi/ha:

- ecomosaico A 300 m/ha
- ecomosaico B 200 m/ha
- ecomosaico D 400 m/ha
- indicatore ecomosaico A =  $(300-200)/(400-200) = 0.5$

- Indicatori di criticità (da minimizzare)

$$\text{Indicatore}_{ecomosaico\ i-esimo} = 1 - \frac{\text{indice}_{ecomosaico\ i-esimo} - \min(\text{indici}_{tutti\ gli\ ecomosaici})}{\max(\text{indici}_{tutti\ gli\ ecomosaici}) - \max(\text{indici}_{tutti\ gli\ ecomosaici})}$$