

OICCE
TIMES



Rivista di Enologia

Tecnica, Ricerca, Qualità, Territorio

NUMERO 84 - ANNO XXI - AUTUNNO 2020



Zone geografiche e vini di qualità



Lieviti inattivi e ossigeno



I modelli di equazioni strutturali: un nuovo approccio all'analisi sensoriale

Lo scopo primario della caratterizzazione sensoriale di un alimento è quello di definirne in modo oggettivo le peculiarità sensoriali.

Svolta da un gruppo addestrato e selezionato di assaggiatori, questa tecnica può essere sia qualitativa, sia quantitativa e si fonda essenzialmente su due momenti: quello della definizione dei descrittori e quindi del lessico, nonché quello della elaborazione dei risultati.

Il lessico utilizzato deve interessare tutti gli aspetti sensoriali del prodotto (uditivi, visivi, olfattivi, gustativi, tattili) ed il suo sviluppo richiede l'utilizzo di un gruppo addestrato di assaggiatori in quanto deve rispondere a precisi pre-requisiti in termini di precisione, discriminazione ed esaustività.

La seconda fase fondamentale di una analisi quantitativa descrittiva è il trattamento statistico dei dati ottenuti. A questo scopo sono stati sviluppati ed utilizzati negli anni numerosi approcci che comprendono MANOVA, PCA, CATA, CVA, CATPCA ed altri.

Un approccio innovativo in questo settore è ora rappresentato dai modelli di equazioni strutturali (*Structural Equation Modeling*, SEM) che rappresentano una delle metodologie più diffuse nell'analisi di dati comportamentali poiché consentono di studiare le interrelazioni esistenti tra variabili non direttamente misurabili, dette variabili latenti o fattori. Le SEM permettono quindi di verificare le ipotesi circa l'influenza di un insieme di variabili su altre.

Sviluppate agli inizi del XX secolo in ambito genetico, hanno suscitato un crescente interesse in vari settori di ricerca per due ragioni fondamentali. La prima è da ricondursi all'esigenza in molti casi di ridurre la dimensionalità dei dati. Infatti quando l'informazione contenuta nelle interrelazioni tra molte variabili possa essere ricondotta ad un insieme più piccolo, diventa più semplice individuare la struttura dei dati. In questo approccio le SEM sono quindi equivalenti all'analisi fattoriale.

La seconda ragione del loro sviluppo è da ricercarsi nel fatto che il concetto di variabile latente si ritrova in molti ambiti applicativi ed in particolar modo nelle scienze sociali. Basti pensare, per esempio, al caso in cui variabili come il reddito, di per sé misurabili, possano essere affette da errori

di misurazione, dovuti a errori di rilevazione o causati da difficoltà inerenti lo strumento di misura utilizzato. La variabile diventa quindi non osservabile, mentre lo sono variabili, tratte dai dati raccolti, a esse causalmente legate.

Un'altra situazione si può avere quando la variabile è un costrutto teorico per sua natura non osservabile e non misurabile come, ad esempio, la soddisfazione del cliente verso un determinato bene o servizio. In tali casi si dispone di variabili misurabili che sono legate al costrutto teorico d'interesse e che consentono, in ultima analisi, di realizzarne una misurazione.

Le SEM sono quindi dei metodi statistici confirmatori basati su un modello teorico stabilito a priori dal ricercatore ed i dati servono per confermare o meno il modello teorico e coniugano in un unico sistema due strumenti: l'analisi fattoriale confermatrice e l'analisi di regressione multivariata.

La CFA (*Confirmatory Factor Analysis*) ha lo scopo di costruire un modello idoneo a studiare le relazioni tra le variabili osservate e le variabili latenti, cioè quei costrutti non osservati, ma derivati dalla combinazione delle variabili osservate, mentre l'analisi di regressione ha invece l'obiettivo di spiegare le relazioni casuali tra costrutti.

Quindi, dato un modello teorico, è possibile verificare mediante le SEM la sua attendibilità ed esattezza su dati reali. In pratica, vedendone l'applicazione alla QDA per un vino ne deriva che è possibile, utilizzando i valori delle intensità espressi dagli assaggiatori per ciascun descrittore, costruire un sistema di SEM che definisca le interazioni fra i singoli descrittori, ma soprattutto evidenzi quali sono i più significativi per variabili complesse latenti quali l'aroma, il sapore o l'odore e quale è il loro "peso" su ciascuna di esse. Ed è proprio questo l'elemento di novità portato dalle SEM rispetto ad esempio ad una PCA, in quanto le variabili reali non vengono più raccolte in funzione della loro correlazione in fattori che hanno solo un significato matematico, ma in funzione di variabili "nascoste" predeterminate dall'utilizzatore e quindi con un significato reale o comunque tangibile.

In questo modo forse sarà possibile anche interpretare la "Tipicità" che tanti problemi crea sempre agli assaggiatori!