

**Luigi Odello**  
*Centro Studi e Formazione Assaggiatori*

**CARATTERIZZAZIONE E CLASSIFICAZIONE SENSORIALE  
DI VINI DA NEBBIOLO: METODI TRADIZIONALI E INNOVATIVI A CONFRONTO**

**1      PREMESSA**

Caratterizzare un vino sotto il profilo sensoriale significa realizzare un ritratto del medesimo attraverso quanto viene percepito mediante i canali informativi di cui sono dotati gli esseri umani e la successiva elaborazione compiuta dal cervello. Come la realtà che vive in noi è solamente una mappa del mondo che ci circonda e non il mondo medesimo, così il profilo sensoriale non sarà mai il vino stesso, ma solamente l'immagine che si crea il soggetto che la percepisce, e quindi condizionata dai fattori che gli sono propri quali la cultura, la sensibilità, l'esperienza e altri ancora. L'innovazione nelle scienze alle quali l'analisi sensoriale è debitrice – citiamo fra tutte la psicologia e la statistica – ha consentito la messa a punto di metodi capaci di dare molte informazioni su quanto viene colto a livello sensoriale ed emozionale di un vino, permettendo una visione da più punti di vista e quindi creando mappe più dettagliate, quasi tridimensionali, con valori di attendibilità molto elevati.

I test ad alta utilità informativa – come sono stati chiamati – hanno messo ancora una volta in evidenza che i vini da Nebbiolo sono quasi sempre dotati di un'incredibile ricchezza e quindi offrono la possibilità di realizzare "ritratti" di notevole spessore e di non poca complessità.

Se la caratterizzazione non è cosa semplice, la classificazione, intesa come creazione di gerarchie di qualità basate sulla piacevolezza, le stesse che vengono compiute nei concorsi e con molta disinvoltura sulle guide e dai poeti dell'enologia, è decisamente più ardua. L'analisi sensoriale affida in modo perentorio la definizione del livello di preferenza al consumatore, e su questo non può certo essere accusata di scarso pragmatismo. Pur difficile e oneroso, bisognoso di un'attenta progettazione e di una ancor più accurata interpretazione, è l'unico metodo che consente una risposta affidabile. Nel caso che di dimostrazione ci fosse ancora bisogno, su un gruppo di 26 persone – quindi non una o cinque come molte volte si ha occasione di leggere – si sono provati diversi test per classificare cinque Barolo in base alla loro piacevolezza. Ne sono emersi risultati tra loro diversi non solo al cambiare del tipo di test, ma soprattutto tra fasce di persone omogenee per alcuni parametri socio-demografici di uso comune. E si è messo in evidenza che molte schede sottopongono a domande ripetitive gli assaggiatori sottoponendoli a uno sforzo inutile perché non migliora la qualità dell'informazione ottenuta.

Lungi da noi voler confutare in blocco quanto fino a oggi è stato fatto nel campo della degustazione, base storica di valore imprescindibile per la crescita di un'analisi sensoriale di filosofia europea, siamo però dell'opinione che i metodi in uso debbano essere sempre più attentamente valutati per poter a essi attribuire il giusto peso nella determinazione delle classifiche di "qualità" dei vini.

**2.      MATERIALI E METODI**

Si è operato con 26 giudici di profilo diverso per sesso, età, curriculum scolastico ed esperienza che sono stati utilizzati in cinque diverse sessioni di analisi sensoriale avvenute a distanza di un giorno una dall'altra. In tutte le sessioni sono state proposte le medesime cinque referenze di Barolo, espressione di produttori differenti. Per la valutazione sono stati impiegati bicchieri Iso e, quando il test lo consentiva, i campioni sono stati somministrati secondo un piano ruotato in modo da ridurre l'effetto alone.

### **3. CARATTERIZZAZIONE**

La caratterizzazione è stata eseguita con il metodo Trialtest che appartiene alla categoria dei test ad alta utilità informativa. Essi rappresentano, nel campo dell'analisi sensoriale, la maggiore innovazione degli ultimi tempi. Il loro obiettivo è quello di ottenere la massima informazione, con un elevato grado di attendibilità e in tempi ridotti, impiegando un panel di giudici esperti e tecniche statistiche mirate. Vediamo quindi gli elementi salienti di Trialtest messo a punto dal Centro Studi e Formazione Assaggiatori.

#### **3.1 Obiettivi e risultati ottenibili dal test**

##### **Profilo descrittivo semantico**

E' la descrizione del percepito attraverso termini liberamente espressi dai giudici. Ha due funzioni essenziali: da una parte la definizione di descrittori quantitativi e qualitativi che consentono di determinare i profili dei prodotti in test, dall'altra l'identificazione di elementi che vanno oltre la razionalità per comprendere quanto il prodotto evoca e, quindi, come interagisce sul piano emotivo con le persone.

##### **Estrazione dei descrittori di base: metodo di esecuzione**

Ai giudici è richiesto di rilevare i descrittori percepiti in un determinato set di campioni. Tale set deve, naturalmente, essere ampiamente rappresentativo della tipologia analizzata, vale a dire che deve contenere prodotti caratterizzati dalla massima quantità di elementi presenti nei prodotti che andremo successivamente a sottoporre ad altri tipi di test. Il massimo della sicurezza si ha quando tutti i prodotti in analisi sono sottoposti al test descrittivo semantico. L'elenco dei descrittori fornito dai giudici deve seguire un ordine logico ben preciso:

- sensazioni visive;
- sensazioni olfattive;
- sensazioni gustative;
- sensazioni tattili;
- sensazioni retroolfattive.

A questo proposito ai giudici viene fornita una scheda muta, dove il giudice registra tutte le sensazioni percepite o evocate da un determinato campione e attribuisce al descrittore individuato un peso.

Terminata questa prima fase si procede all'analisi dei descrittori emersi attraverso l'impiego di una delle due tecniche codificate:

- tavola rotonda: discussione, guidata dal panel leader, di tutti i giudici;
- analisi statistica dei descrittori emersi.

Gli obiettivi dell'analisi dei descrittori sono:

- raggruppare i descrittori con medesimo significato in un'unica etichetta;
- eliminare i descrittori non percepiti da un numero significativo di giudici;
- istruire i giudici sul significato delle etichette semantiche individuate.

##### **Profilo descrittivo quantitativo**

E' il profilo che viene a determinarsi attraverso la sintesi statistica dei valori che i diversi componenti del panel attribuiscono al campione per i descrittori misurabili oggettivamente. Fanno parte della categoria l'intensità del colore, dell'odore (e di singoli profumi e aromi), del dolce, dell'amaro, dell'astringente e così via. Ogni tipologia di prodotto ha ovviamente i suoi descrittori e l'utilizzo di parametri standard comporta il pericolo di non riuscire a discriminare i campioni anche quando sono realmente differenti. Ecco perché le schede messe a punto prevedono sempre una serie di descrittori liberi: con essi, estratti da giudici molto esperti, si giunge comunque a completare il profilo quantitativo con quello semantico. Sul piano dell'elaborazione dei dati si opera preferibilmente con la mediana – stimatore più robusto della media – e, per identificare le differenze statisticamente significative, si utilizza un intervallo di confidenza al 95%.

**Profilo descrittivo qualitativo**

E' il profilo che viene a determinarsi attraverso la sintesi statistica dei valori attribuiti a descrittori soggettivi, quali finezza, franchezza, equilibrio, ricchezza e via discorrendo. Sono chiaramente valutazioni edoniche, espresse dai giudici in base alle loro esperienze, conoscenze e attese. Non possono quindi essere confuse con quelle ricavabili dai test sui consumatori in quanto, non di rado, proprio la preparazione e le capacità analitiche dei giudici portano i medesimi a scostarsi non poco dalla valutazione dell'utente comune. Ma, attraverso uno storico poderoso, si è osservato che nel caso degli estremi (prodotti eccellenti e prodotti pessimi) i giudizi tendono a collimare. E, visto che comunque abbiamo a disposizione un gruppo di persone che oltre a essere giudici sono consumatori, perché non utilizzarli per stimare la preferenza del prodotto in esame? In molti casi il profilo descrittivo qualitativo ha consentito di perfezionare il prodotto prima di impegnare risorse in onerosi test sul consumatore.

**Indice edonistico e ordinamento**

Attraverso un'adeguata elaborazione dei dati dei descrittori qualitativi si giunge a ottenere due valori di notevole interesse:

- indice edonistico: è la sintesi dei valori dei parametri qualitativi e permette di stabilire il livello di qualità edonica attribuito dal panel. Quando i componenti del gruppo sono i medesimi – o comunque hanno esperienze analoghe – permette di fare confronti tra prodotti della medesima categoria anche se assaggiati in tempi diversi.
- ordinamento: è la gerarchia tra i campioni testati nella medesima sessione ottenuta attraverso l'indice edonico che viene ricavato dalle valutazioni dei descrittori qualitativi.

**Generatori edonici**

Attraverso un'analisi di correlazione tra l'indice globale di preferenza stimata e i valori attribuiti ai descrittori quantitativi si possono avere ottime indicazioni su quali caratteristiche correggere per migliorare prevedibilmente il gradimento del prodotto da parte della sua utenza. La stessa tecnica si impiega utilizzando l'indice globale di preferenza ottenuto dai test sui consumatori: in questo caso l'affidabilità del risultato è di gran lunga maggiore e consente di innovare il prodotto.

**3.2 Il controllo dei giudici**

Per quanto rigorosa sia la selezione dei giudici ed elevata la loro formazione, l'aleatorietà del comportamento dello "strumento persona" resta sempre il tallone di Achille dell'analisi sensoriale. Per questo in Trialtest i giudici vengono controllati attraverso opportune tecniche statistiche valutando i tre aspetti principali della loro performance.

**Ripetibilità**

E' la capacità del giudice di valutare lo stesso campione in due momenti diversi assegnando a ogni descrittore valori analoghi. Questa è una caratteristica fondamentale che viene determinata facendo assaggiare uno o più campioni almeno due volte.

**Collimazione**

E' la capacità del giudice di dare, per ogni descrittore e per ogni campione, valori simili a quelli attribuiti dai suoi colleghi del panel. La collimazione nei giudizi tra i diversi giudici è alla base del calcolo dell'attendibilità del test, per cui la prova di analisi sensoriale è sempre, o quasi, preceduta da un assaggio di taratura.

**Discriminazione**

E' la capacità del giudice di utilizzare l'intera scala di misura consentendo una buona discriminazione tra i campioni. Qualsiasi giudice che si riduca automaticamente l'intervallo di scala ha buone probabilità di ottenere una buona valutazione sia sotto il profilo della collimazione che della ripetibilità, ma non è utile al test in quanto discrimina scarsamente i campioni.

### Indice di efficacia

I tre indici vengono sintetizzati in un indice di efficacia che dovrà almeno essere pari a sei perché i giudizi dell'assaggiatore siano considerati attendibili ed esso non venga escluso dal panel. Anche se l'indice di efficacia supera la soglia della sufficienza, il giudice è comunque escluso dal panel se il punteggio assegnato alla ripetibilità non è pari a 6.

Nell'indice di efficacia il parametro ripetibilità è infatti il più importante e pesa per il 50% sul totale, segue la collimazione al 25% e infine la discriminazione con il restante 25%.

Comment [GPB1]: spostare all'inizio del capitolo

### **3.3 Estrazione dei descrittori**

Allo scopo di analizzare i prodotti secondo il metodo Trialtest si è eseguita l'individuazione dei descrittori da impiegare nella valutazione dei vini. Ciascun giudice ha individuato i descrittori su tutti i sei prodotti, annotando nell'apposita scheda gli attributi riscontrati e indicando su una scala da 1 a 5 l'intensità di ciascuna caratteristica. Dall'analisi sono stati individuati numerosi descrittori riportati in tabella 1 dalla quale si può notare la complessità di profumi e aromi riscontrata nei campioni analizzati. L'estrazione dei descrittori da parte dei giudici ha portato all'individuazione di circa 170 descrittori di carattere visivo, olfattivo, gustativo e retroolfattivo che ben evidenziano le caratteristiche e la complessità del Nebbiolo, infatti tra questi ritroviamo note fruttate (amarena, mela, more, ecc), floreali (viola, rosa, ecc), speziate (vaniglia, pepe, chiodi di garofano, ecc) ed eteree (solvente, tintura di iodio, ecc). La scelta dei descrittori da inserire in scheda è avvenuta seguendo il metodo indicato nella norma ISO 11035, calcolando per ciascun descrittore la media geometrica tra il numero di volte in cui questo è stato menzionato e l'intensità con cui esso è stato rilevato. In funzione del valore della media geometrica, riportato in percentuale e dopo aver unito i sinonimi, si è stilata la classifica dei descrittori (riportata nella tabella 1) da cui sono stati estrapolati i descrittori da riportare in scheda (tabella 2).

### **3.4 Validazione della scheda**

La scheda ottenuta è stata validata tramite l'analisi delle corrispondenze come si evidenzia nei grafici riportati nelle figure 8 e 9. Da tale analisi risulta una buona discriminazione dei descrittori estratti evidenziata dalla separazione delle frecce che li rappresentano. Inoltre, per quanto riguarda i parametri qualitativi, la percentuale di informazioni spiegate dai due assi è del 84,82%, mentre è solo del 32,41% per quelli quantitativi. La bassa percentuale di spiegazione dei due assi per i parametri quantitativi è dovuta all'utilizzo di un elevato numero di descrittori.

### **3.5 Risultati**

Una volta estratti i descrittori e predisposta la scheda (Triallcard), si è passati all'analisi dei campioni secondo piani d'assaggio predisposti dal panel leader in funzione della tipologia del test e dei campioni stessi. I giudici hanno espresso una valutazione di ogni singolo descrittore su scale da 1 a 9, tali valutazioni sono quindi state elaborate calcolando le mediane e ottenendo un profilo relativo ai descrittori quantitativi e uno relativo a quelli qualitativi (figure 1 e 2). Come si può notare dai grafici riportati nelle figure 1 e 2, tramite questo metodo d'analisi è possibile ricavare il profilo caratteristico della tipologia di vino analizzato.

I profili individuati mostrano la complessità dei vini analizzati, con note floreali fruttate e anche speziate in particolare rappresentate dai sentori di vaniglia dovuti all'affinamento, con un buon equilibrio tra corpo, astringenza e acidità sulle quali spicca leggermente l'alcolicità. In particolare dai profili si evidenzia una buona intensità olfattiva e una persistenza retroolfattiva dei campioni.

Inoltre dai profili qualitativi è possibile ottenere degli indici edonici che, correlati con i descrittori quantitativi, danno indicazioni di quali fra questi incidono maggiormente sulla qualità finale del prodotto (figura 3 e 4).

I profili quantitativi ottenuti risultano ben distribuiti evidenziando vini con buona attrazione visiva e finezza olfattiva un po' penalizzati per quanto riguarda l'equilibrio gustativo.

Infine, dal confronto fra gli indici edonici e i profili quantitativi si evidenzia una correlazione positiva fra l'indice edonico stesso e l'intensità olfattiva, l'amarena, il fruttato, lo speziato e il globale odori positivi.

## 4 CLASSIFICAZIONE

Deleted: EC

La classificazione dei vini Barolo è stata eseguita in funzione della piacevolezza. Allo scopo sono stati impiegati test diversi per ottenere lo stesso obiettivo, stilare cioè una classifica dei prodotti in base a voti espressi, con la possibilità, a esclusione del test di ordinamento, di scindere la preferenza in funzione della natura della sensazione percepita.

### 4.1 Test sul consumatore

I test sul consumatore hanno interesse soprattutto nel campo del marketing e hanno lo scopo di valutare le differenze esistenti tra i prodotti che hanno importanza per il consumatore, la reazione del mercato all'inserimento di un nuovo prodotto, l'accettabilità di un nuovo prodotto e la preferenza o meno rispetto a quello della concorrenza, accertando in particolare se cambiamenti nella formulazione causano variazioni di accettabilità o se modifiche nel profilo sensoriale fanno mutare le preferenze.

I partecipanti al test vengono prima invitati a compilare un questionario contenente informazioni anagrafiche e attitudinali (età, sesso, tipo di attività, ecc.) e altre informazioni relative alle loro abitudini alimentari e ai fattori condizionanti la scelta di un prodotto. Una volta assaggiato il prodotto in degustazione si chiede una valutazione soggettiva del prodotto espressa mediante tre singoli giudizi: valutazione visiva, valutazione olfattiva, valutazione gusto-olfattiva.

L'elaborazione dei giudizi forniti dal panel è avvenuta secondo il metodo Stratus Tasting, che impiega l'analisi delle corrispondenze al fine di ottenere i valori di Indice Globale di Preferenza (Igp) per ciascun campione (figura 5) e di osservare, attraverso il posizionamento in un piano dei campioni rispetto ai descrittori, le differenze tra i cinque vini.

Il grafico in figura 6, riguardante il giudizio complessivo del panel, mostra che effettivamente il campione C002, con il più alto indice di preferenza, si distingue da tutti gli altri per la gradevolezza dei suoi profumi, mentre è la valutazione della percezione visiva a differenziare i campioni C001 e C003 dai restanti. Questo significa che fondamentalmente il panel non ha rilevato consistenti discrepanze nella piacevolezza dei campioni C004, C005 e C001 replica, come si vede anche dai punteggi attribuiti (figura 5).

### 4.2 Test di ordinamento

Allo scopo di conoscere la preferenza dei giudici rispetto ai campioni di Barolo oggetto delle prove, si è ricorsi a un test di ordinamento. Ciascun giudice doveva analizzare i sei campioni e ordinarli in una classifica stilata in base al grado di piacevolezza dei campioni stessi. Contrariamente alla pratica usuale, si è inserita anche in questo caso una replica (C001) per poter verificare se anche nelle valutazioni di tipo qualitativo si può parlare di replicabilità dei giudizi.

In base alla classifica stabilita da tutti i giudici si è ricavata, per ciascun campione, la somma dei ranghi. Minore è la somma dei ranghi e maggiore è la preferenza attribuita a un campione.

Occorre però valutare se le differenze tra i valori ottenuti riflettano una reale differenza tra i campioni.

Ai dati del test di ordinamento, per verificare se tra i campioni ci siano differenze al livello di significatività del 5%, sono state applicate due formule differenti, quella di Friedman e quella di Page.

Utilizzando la formula di Page si evidenzia che i giudici hanno differenziato i prodotti in base alla piacevolezza e l'ordine di preferenza è effettivamente quello riportato in tabella 3. Si nota quindi che il campione C004 si colloca al primo posto e replica e replicato agli ultimi due.

In base alla formula di Friedman e considerando il giudizio globale del panel risulta che l'unico campione a distinguersi, al livello di significatività del 5%, è il C004, riconosciuto come il più piacevole, mentre da questo punto di vista tutti gli altri si equivalgono (risultati riportati in tabella 3).

#### **4.3 Indice edonico**

In questo test i dati sono stati estrapolati dal Trialtest: considerando solo i descrittori qualitativi (attraenza, finezza, equilibrio e piacevolezza), si è calcolata la media aritmetica dei quattro valori per ciascun campione, in modo da ottenere un indice riassuntivo (IE) mostrato nel grafico riportato in figura 3.

Una successiva applicazione dell'analisi delle corrispondenze ha evidenziato come il panel, considerato nella sua totalità (figura 7) separi il campione C002 dal resto dei vini per la piacevolezza olfattiva, mentre discrimini il campione C001 per l'attraenza visiva.

#### **4.4 Metodo Union Internationale des Œnologues**

La scheda dell'Union Internationale des Œnologues viene impiegata nei concorsi dove lo scopo è quello di premiare il vino di maggiore "qualità", anche senza definirla esattamente, ma basandosi sull'esperienza che hanno i valutatori, anche senza verificarla. Nonostante la responsabilità nei confronti dei produttori, tale metodo non prevede un controllo dell'attendibilità dei risultati.

La valutazione, eseguita sui medesimi campioni dallo stesso panel e inserendo come nei test precedenti il campione C001 in replicato, ha evidenziato i risultati riportati in tabella 5. Dai valori riportati in tabella risulta tuttavia che il punteggio assunto dal campione C001 è più vicino a quello del vino C002 di quanto non lo sia rispetto a quello del replicato.

#### **4.5 La scheda e i test**

La scheda è lo strumento attraverso cui vengono raccolti i dati e deve quindi essere progettata e scelta in funzione del tipo di test, del tipo di giudice (consumatore, giudice addestrato o giudice esperto) e delle finalità della prova. Possono variare quindi il numero dei descrittori, le modalità secondo cui tali descrittori sono stati scelti e il tipo di scala di valutazione.

Nel test sul consumatore l'assaggiatore è tenuto a esprimere un giudizio riguardante le percezioni visiva, olfattiva e gusto-olfattiva su una scala a intervalli, scegliendo tra gli attributi pessimo, scarso, mediocre, discreto, buono, ottimo.

Nel test di ordinamento il descrittore è unico (in questo caso piacevolezza) e la scala è di tipo ordinale, viene cioè chiesto al giudice di posizionare i campioni secondo un ordine decrescente di intensità dell'attributo.

La scheda dell'Union Internationale des Œnologues, impiegata per giudicare i cinque campioni di Barolo, è quella generalmente adottata nei concorsi per tutti i vini tranquilli e consta di quattordici descrittori, suddivisi in funzione delle sensazioni corrispondenti (tabella 4). Pur essendo presenti alcuni termini quantitativi, cioè valutabili oggettivamente (ad esempio: limpidezza, intensità colore, intensità olfattiva), in genere i voti espressi per ciascun descrittore sono di tipo qualitativo. Questo significa che non si misura l'intensità del colore, ma si esprime un giudizio di piacevolezza riguardo tale parametro. Tutti i valori sono poi sommati a dare un punteggio finale che riassume ed esprime la gradevolezza del vino.

Da ultimo si è considerata la sezione di una Trialcard contenente i termini qualitativi (attraenza visiva, finezza olfattiva, equilibrio gustativo e piacevolezza retroolfattiva) e si sono interpretati i risultati di indice edonico derivanti dall'elaborazione.

#### **4.6 Risultati**

Confrontando i risultati dei diversi test eseguiti (figura 3 Trialtest, figura 5 test sui consumatori, tabella 3 test di ordinamento e tabella 5 Union Internationale des Œnologues) risulta che il test eseguito secondo il metodo dell' Union Internationale des Œnologues porta a risultati discordanti rispetto al test sul consumatore. Infatti questo ha decretato il campione C002 in particolare e il C004 come preferiti, mentre secondo il metodo Uioe risulterebbe preferito il C004 e il C002 si posiziona solamente quarto. Gli altri due metodi, invece, hanno portato un ordinamento di preferenza molto simile a quello ottenuto secondo il test sui consumatori, posizionando C004 in prima posizione e il C002 in seconda.

#### **4.7 Conclusioni**

Analizzando i dati ottenuti dai diversi test si evince che, rispetto al test eseguito secondo la metodologia dell'Union Internationale des Œnologues, i risultati del Trialtest sono molto più concordi con i risultati dei test dei consumatori e quello di ordinamento per piacevolezza.

In particolare confrontando le due schede utilizzate si può notare che i descrittori utilizzati nella scheda dell'Union Internationale des Œnologues siano meno discriminati di quelli della scheda Trialtest, come dimostrato dall'analisi delle corrispondenze riportata nelle figure 9 e 10.

L'analisi delle corrispondenze applicata alla scheda del test sul consumatore (figura 11), a quella dell'Union Internationale des Œnologues (figura 10) e alla Trialcard (figura 9) mostra che l'inerzia complessiva (cioè la percentuale di informazioni spiegate dai due assi) è rispettivamente 100%, 44,05% e 84,82%. Questo significa che, rappresentando le informazioni su un piano a due dimensioni, la prima scheda risulta essere la più esauriente e i suoi descrittori ben rappresentano i campioni, discriminandoli efficacemente. Aumentando il numero di termini da valutare diminuisce il valore di inerzia e, soprattutto, si notano attributi superflui e ridondanti, evidenziabili dalla sovrapposizione o estrema vicinanza delle frecce che li rappresentano, riscontrabile soprattutto con la scheda dell'Uioe.

Da questo si deduce che scomporre il descrittore piacevolezza in più aggettivi, permettendo al giudice di concentrarsi sui diversi aspetti sensoriali del vino, porta a capire e spiegare meglio la preferenza qualitativa nei confronti del prodotto. Tuttavia frammentare troppo la scheda, dilatando oltremodo i momenti di "riflessione", quando poi quello che conta è comunque un giudizio sintetico, (riassunto in un punteggio, un indice edonico, un indice globale di preferenza), risulta troppo dispersivo e inefficace.

## **5 ALCUNE CONSIDERAZIONI SULL'ESPERIENZA E LA TIPOLOGIA DI GIUDICI**

I dati relativi all'analisi dei campioni, secondo i diversi test, sono stati analizzati raggruppandoli in funzione delle diverse categorie di giudici: esperti, non esperti, uomini e donne al fine di evidenziare le eventuali diversità di valutazione (tabella 6).

### **5.1 Test sul consumatore**

Dall'analisi approfondita dei dati si evince che gli esperti e gli uomini (il 70% dei quali ha frequentato corsi di assaggio), pur avendo fornito due classifiche leggermente diverse, sono concordi nell'attribuire al campione C002 una singolarità dal punto di vista olfattivo e nel decretare la distanza della coppia C001 e C003 dagli altri vini in base alla gradevolezza gusto-olfattiva. Le donne e i non esperti hanno distinto invece il campione C001 per l'aspetto visivo, inoltre la componente femminile ha isolato in base alla percezione gusto-olfattiva i campioni C002, C005 e C003.

La presenza di uno stesso prodotto proposto due volte ha creato problemi a tutti i gruppi considerati in quanto, anche quando nella classifica i due vini sono stati collocati in posizione attigua, essi sono sempre stati giudicati come diversi.

## 5.2 Test di ordinamento

Come si è visto nel paragrafo 4.2 dal giudizio globale del panel, è risultato che l'unico campione a distinguersi per piacevolezza, al livello di significatività del 5%, è il C004, mentre da questo punto di vista tutti gli altri si equivalgono. Anche gli esperti e gli uomini percepiscono la distanza qualitativa del campione C004 dagli altri, ma non lo differenziano dal C002. Gli uomini hanno inoltre attribuito distinta piacevolezza al C002 rispetto alla coppia di vini C001 e C001 replica, mentre gli esperti distinguono solo tra C002 e replicato. Per non esperti e donne tutti i campioni si equivalgono nel giudizio qualitativo.

Al contrario di quello che succede nel test sul consumatore, in questo caso replica e replicato sono sempre stati ritenuti equivalenti da tutti i gruppi di volta in volta considerati, a eccezione di quello di esperti.

Il fatto che così spesso non sia rilevabile una differenza nella piacevolezza attribuita ai campioni può sembrare molto strano, specialmente se si considera che si tratta di cinque vini provenienti da aziende diverse. Ma la situazione può apparire un po' più chiara se si vanno a osservare i singoli giudizi espressi.

Prendiamo per esempio il caso degli esperti (tabella 6). Anche in un gruppo che, almeno nella formazione all'assaggio e nella consuetudine a esercitare i propri sensi, dovrebbe essere omogeneo e che ha comunque dimostrato una certa capacità nel differenziare i campioni, si osserva come le singole persone diano opinioni diametralmente opposte. Per due giudici il campione C001, che in genere è collocato sempre in fondo alla classifica, è il preferito, mentre il C004 è per due volte quarto. Il C002, che lo stesso gruppo di esperti aveva premiato nel test sul consumatore, è indicato come ultimo da ben tre persone, mentre il campione C005 occupa di volta in volta tutte le posizioni possibili. Anche per quanto riguarda la distinzione tra replica e replicato solo 9 giudici su 15 li collocano appaiati.

E' evidente quindi che da una frammentarietà e varietà estrema di pareri si crei, in un gruppo limitato, un effetto di compensazione che appiana e soffoca le differenze.

## 5.3 Indice edonico

Come si è visto al punto 4 il panel separa il campione C002 dal resto dei vini per la piacevolezza olfattiva, mentre discrimina il campione C001 per l'attraenza visiva; ed è sempre questo parametro che distanzia il campione C001 dai restanti, secondo il giudizio di uomini e non esperti, mentre è la finezza olfattiva a distinguerlo secondo gli esperti, i quali indicano inoltre che il C001 replica si differenzia per la piacevolezza retroolfattiva. Le donne isolano il campione C002 in base all'equilibrio e sono le uniche a non giudicare diversi replica e replicato, mentre i non esperti hanno premiato per finezza e piacevolezza il campione C004, da loro giudicato migliore.

E' interessante notare come le donne abbiano stilato la stessa classifica in questo test e nel test sul consumatore, mentre per gli esperti l'ordine dei campioni è lo stesso considerando i valori di indice edonico e i risultati del test di ordinamento.

### BIBLIOGRAFIA

- ✓ E. BRENTARI, L. ODELLO L. FERRÉ – *III Master in Analisi Sensoriale Report Modulo 2* – Febbraio 2001
- ✓ L. ODELLO L. FERRÉ – *Il grande vino: invenzione o realtà* – L'Assaggiatore 83, autunno 2001
- ✓ M. UBIGLI – *I profili del vino, introduzione all'analisi sensoriale* – Edagricole, 1998
- ✓ M.C. GACULA – *Descriptive sensory analysis in practice* – Food & Nutrition Press, INC., 1997

### RINGRAZIAMENTI

Per la realizzazione dell'articolo si ringrazia per il contributo il professor Eugenio Brentari e il dott. Gian Paolo Braceschi.

Tabella 1: estrazione dei descrittori

Descrittori	M %	descrittori	M%	descrittori	M%	descrittori	M %
Astringenza	64,69	frutta matura o	4,63	tappo o	2,63	pungente g	1,31
Acidità	52,45	aceto r	4,30	animale o	2,48	muffa o	1,22
intensità colore	42,94	prugna o	4,30	pera cotta o	2,43	inchiostro o	1,15
Limpidezza	38,12	frutti di bosco o	3,79	lampone o	2,40	vaniglia r	1,15
Amaro	33,92	riflessi marroni	3,74	marmellata matura o	2,22	cacao amaro o	1,11
Corpo	28,61	tostato o	3,72	mela o	2,14	marmellata frutti rossi o	1,07
legno o	27,63	gop	3,58	luminosità	2,11	chiodi di garofano o	0,99
alcolicità g	24,40	morbidezza g	3,53	unghia aranciata	2,11	cioccolato r	0,99
alcolicità o	21,57	franchezza o	3,51	amarena g	2,07	metallo o	0,99
riflessi aranciati	20,27	frutta acerba r	3,51	erbaceo r	1,99	mirtillo o	0,99
speziatura o	19,54	secco g	3,51	solvente o	1,92	riflessi porpora	0,91
Persistenza r	18,84	asprezza g	3,44	acidità r	1,90	tabacco o	0,91
Sapidità	16,94	freschezza g	3,44	ciliegia o	1,86	marmellata matura r	0,86
intensità rosso aranciato	14,98	intensità rosso amarena	3,44	bruciante g	1,81	aromi balsamici r	0,81
Trasparenza	12,72	int. colore rispetto tipol.	3,44	chiodi garofano r	1,81	botte vecchia o	0,81
Persistenza o	12,16	gon	3,34	cacao amaro r	1,72	fieno g	0,81
Salato	11,99	intensità rosso porpora	3,29	cioccolato o	1,72	pepe	0,81
Brillantezza	11,41	unghia	3,29	cuoio o	1,72	torrefatto r	0,81
intensità rosso mattone	9,88	finezza r	3,22	riflessi caramello	1,72	aglio o	0,70
Consistenza v	9,81	intenso v	3,22	viola passita r	1,72	mandorla o	0,70
legno r	9,42	riflessi rossi	3,14	marmellata o	1,69	marmellata di ciliegie o	0,64
intensità o	9,10	torbido	3,14	caffè o	1,65	opacità	0,64
equilibrio g	9,10	caudalità	3,06	argilla o	1,62	corpo r	0,57
Persistenza g	8,85	int. colore ciliegia nera	3,06	piacevolezza g	1,62	feccioso	0,57
vinoso o	8,77	fiori appassiti o	2,98	prugna cotta r	1,62	noce o	0,57
vaniglia o	8,41	intensità r	2,98	aceto o	1,57	pellame o	0,57
frutta o	7,43	alcolicità r	2,90	vernice o	1,57	pera o	0,57
tostato r	7,24	intensità rosso rubino	2,90	riflesso marrone	1,52	prugna secca o	0,57
frutta r	6,96	prugna cotta o	2,90	rosa o	1,52	rosso opaco, residuo	0,57
more o	6,93	legno g	2,87	banana o	1,49	tintura di iodio o	0,57
finezza o	5,96	amaranto	2,81	pepe nero o	1,49	viola r	0,57
speziatura r	5,78	bollicine	2,81	bruciante	1,40	burro o	0,50
viola o	5,75	bruciante r	2,81	confetto o	1,40	caramella mou o	0,50
Astringenza r	5,66	equilibrio o	2,81	frumento o	1,40	carta r	0,50
Archetti	5,62	fragola o	2,81	fumo o	1,40	castagne o	0,50
riflessi rosso rubino	5,62	pesantezza tattile	2,81	morbidezza	1,40	composta mela cotogna	0,50
amarena o	5,51	pungente o	2,81	pera cotta r	1,40	frutta sotto spirito r	0,50
Dolcezza	5,47	frutta cotta o	2,72	persistenza acidità r	1,40	persist. sgradevole r	0,50
Allappante	5,46	frutta rossa o	2,72	frutti di bosco r	1,31	ribes o	0,50
erbaceo o	5,12	mela cotta o	2,72	marsala o	1,31	agrumi	0,41
liquorizia r	5,03	sentori evoluti o	2,72	muschio r	1,31	stalla r	0,41
floreale o	4,85	ciligia sotto spirito o	2,63	pellame r	1,31	caramello o	0,29
marasca o	4,71	Morbidezza o	2,63	pepe verde o	1,30	ciliegia r	0,29

Nota: v = visivo

o = olfattivo

g = gustativo

r = retrofattivo

*Tabella 2: suddividendo i descrittori sulla base del tipo di sensazioni a cui corrispondono e seguendo l'ordine dettato dalla classifica redatta in funzione della media geometrica si sono scelti i 20 descrittori da introdurre nella Trialcard.*

<u>Sensazione</u>	<u>Descrittore</u>
<u>Sensazioni visive</u>	<u>Limpidezza/Trasparenza/Brillantezza</u>
	<u>Intensità colore rosso</u>
	<u>Intensità riflessi aranciati</u>
<u>Sensazioni olfattive</u>	<u>Intensità olfattiva</u>
	<u>Alcolicità</u>
	<u>Erbaceo</u>
	<u>Floreale/Viola</u>
	<u>Amarena/Marasca</u>
<u>Sensazioni gustative-tattili</u>	<u>Legno/Vaniglia</u>
	<u>Alcolicità</u>
	<u>Acidità</u>
	<u>Amaro</u>
<u>Sensazioni retroolfattive</u>	<u>Astringenza</u>
	<u>Fruttato</u>
	<u>Spezie</u>
	<u>Liquerizia</u>
	<u>Persistenza</u>
	<u>Globali odori positivi</u>
<u>Descrittori qualitativi</u>	<u>Globali odori negativi</u>
	<u>Attrazione</u>
	<u>Finezza</u>
	<u>Equilibrio</u>
	<u>Piacevolezza</u>

Figura 1: grafici del profilo quantitativo

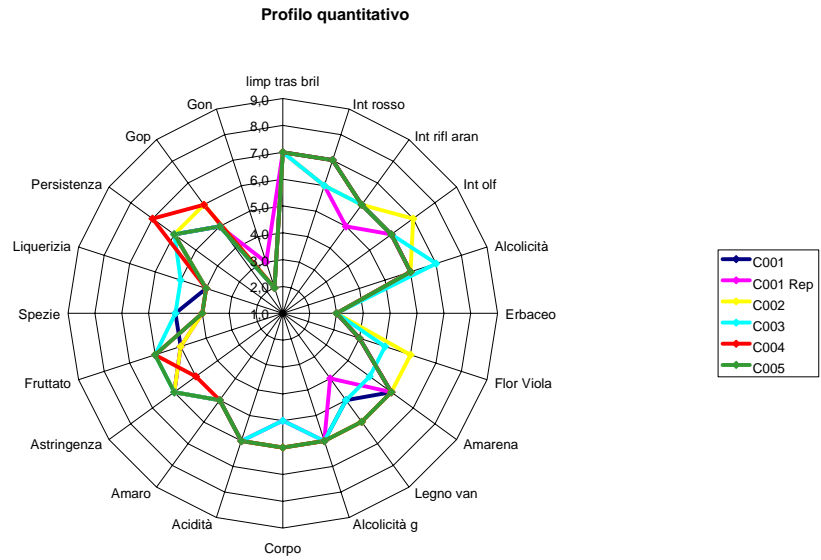


Figura 2: grafici del profilo qualitativo

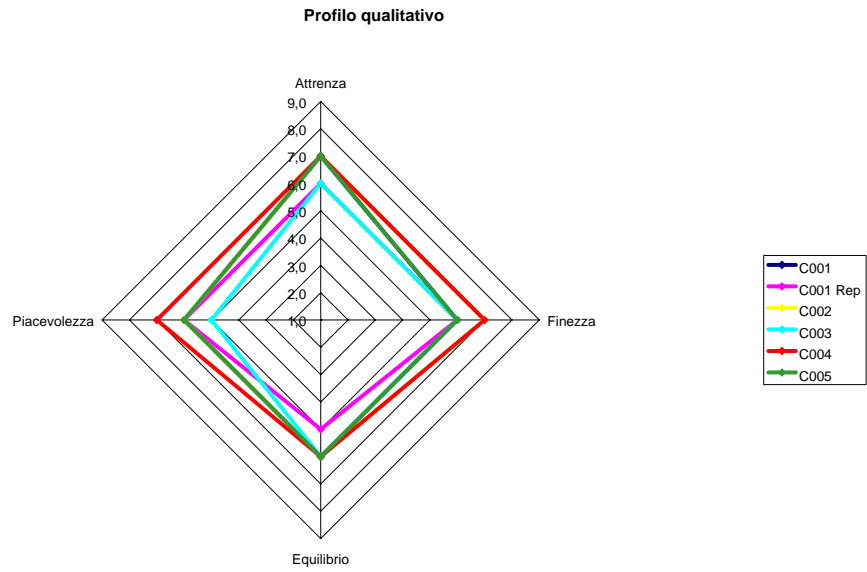


Figura 3: *Indice edonico (i giudici mostrano una certa preferenza nei confronti dei campioni C002 e C004)*

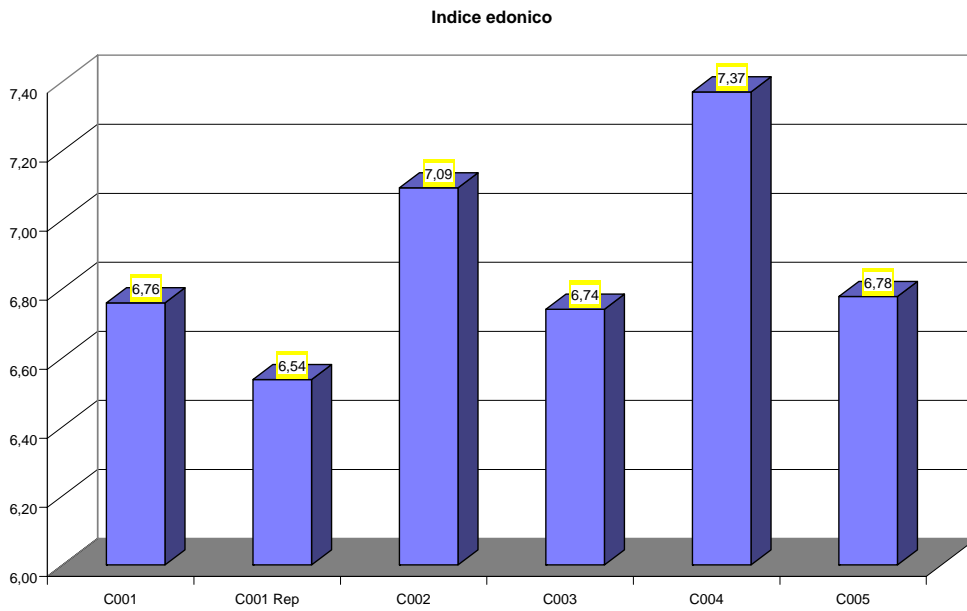


Figura 4: *stima dei generatori edonici (i descrittori correlati positivamente con l'indice edonico sono: intensità olfattiva, amarena, fruttato, spezie, globali odori positivi)*

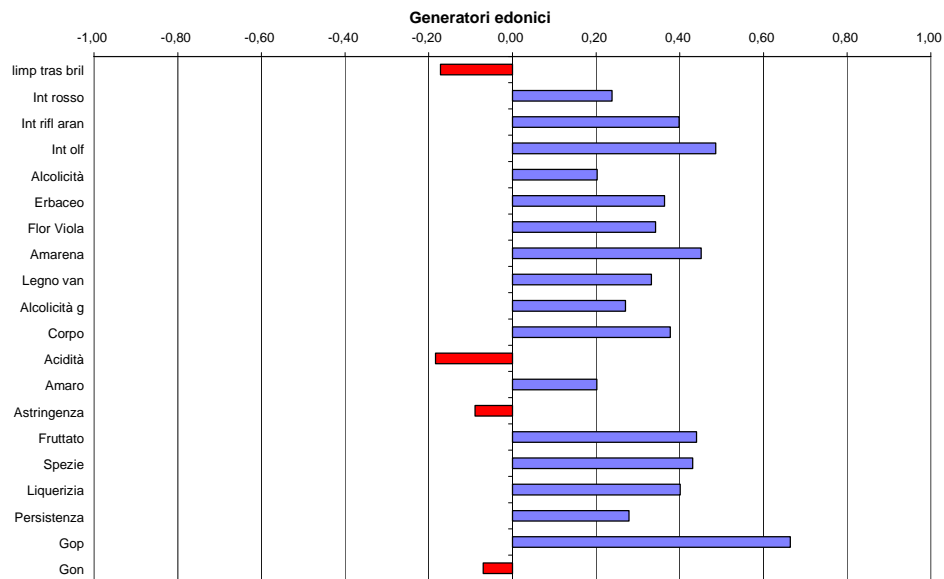


Figura 5: Indice Globale di Preferenza (Igp)

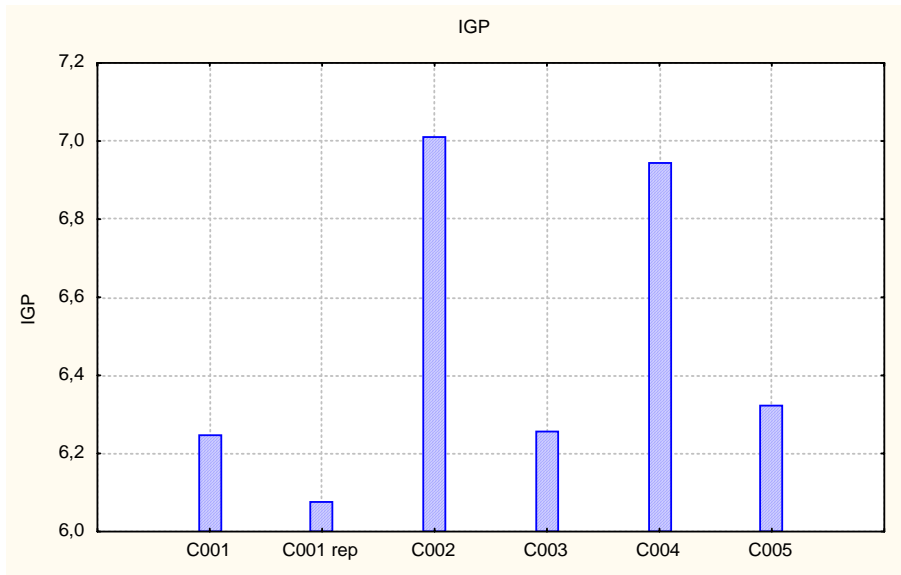


figura 6: posizionamento campione descrittore nel test complessivo sul consumatore

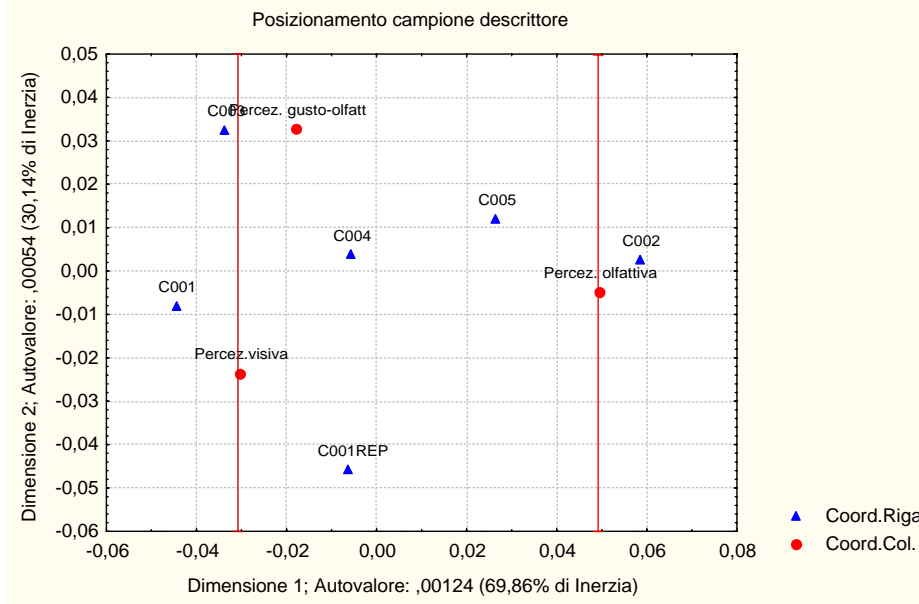


Tabella 3: posizionamento dei campioni nel test di ordinamento in funzione della somma dei ranghi

Campioni	Somma dei ranghi	dei Classifica	F	Valore $\alpha=0,05$	$\chi^2$ L'	Valore normale $\alpha=0,05$
C004	53	1°	20,93	11,07	1,854	1,645
C002	86	2°				
C005	95	3°				
C003	95	3°				
C001R	106	5°				
C001	110	6°				

Figura 7: posizionamento campione descrittore nel test di valutazione dell'indice edonico

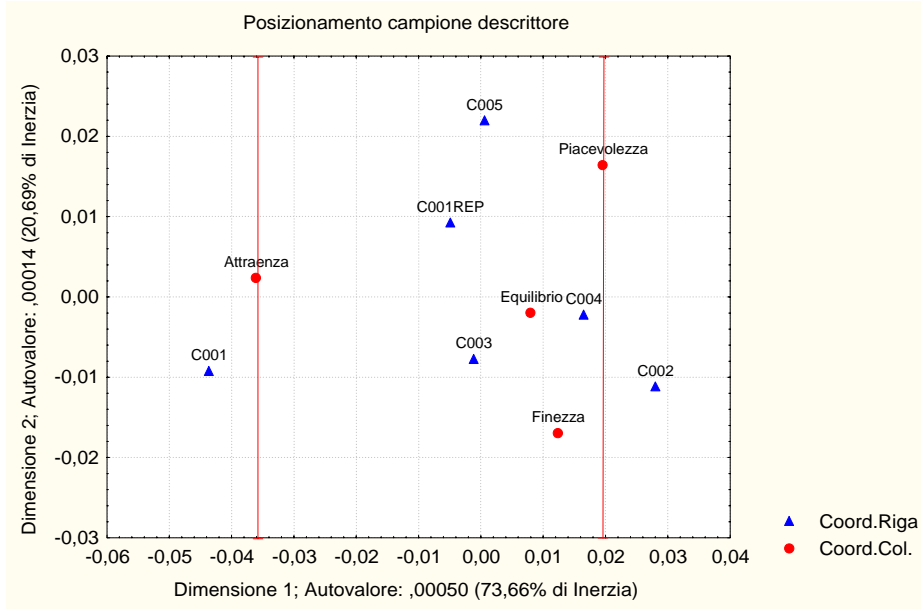


Tabella 4: scheda dell'Union Internationale des Œnologues

Sensazione	Descrittore
Sensazioni visive	Limpidezza
	Tonalità
	Intensità colore
Sensazioni olfattive	Franchezza
	Intensità
	Finezza
	Armonia
Sensazioni gustative e gustolfattive	Franchezza
	Intensità
	Corpo
	Armonia
	Persistenza
	Retrogusto
	Giudizio complessivo

Tabella 5: valutazione secondo la scheda dell'Union Internationale des Œnologues (I campioni preferiti risultano essere C004, e C005)

Campione	Punteggio complessivo
C004	72,1
C005	70,2
C003	69,2
C002	68,8
C001 REP	67,8
C001	66,0

Figura 8: validazione della scheda Trialtest: parametri quantitativi

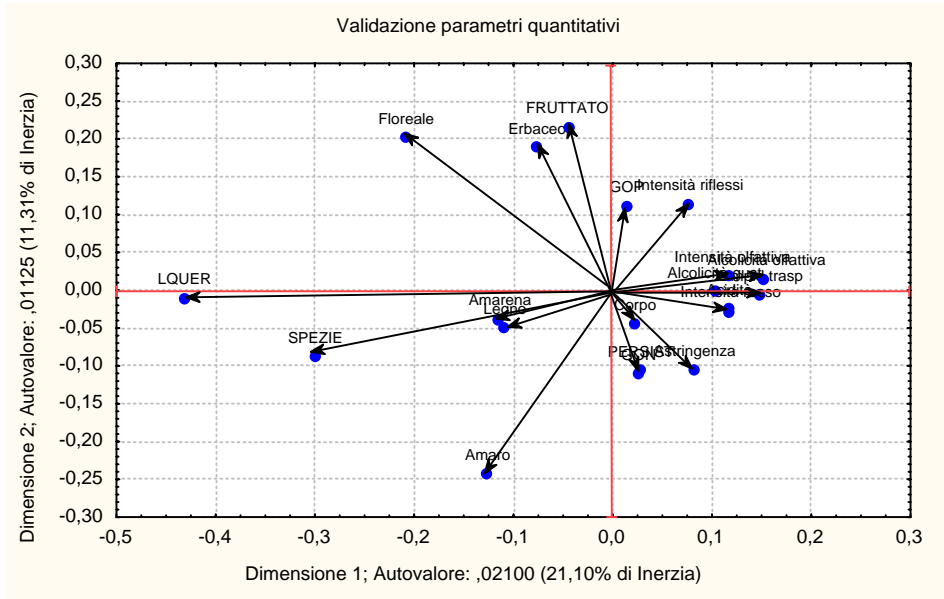


Figura 9: validazione della scheda Trialtest: parametri qualitativi

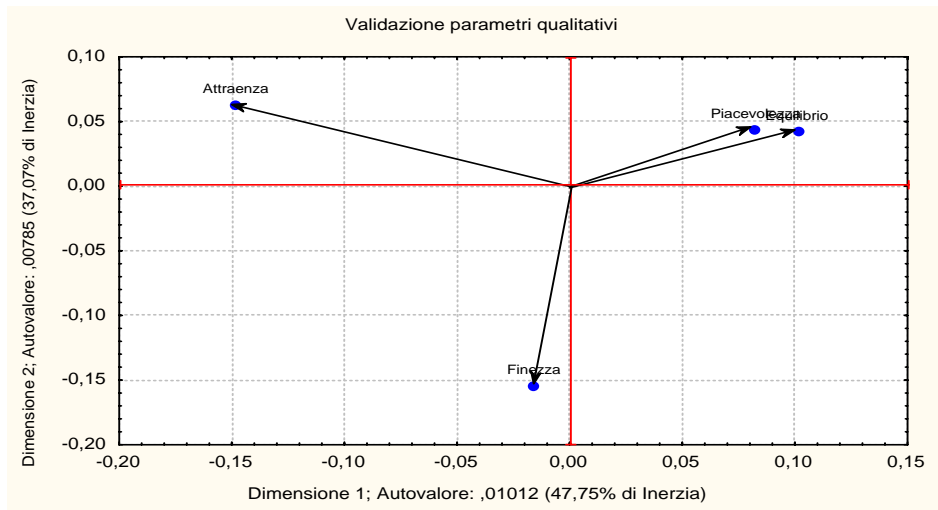


Figura 10: validazione della scheda dell'Union Internationale des Œnologues

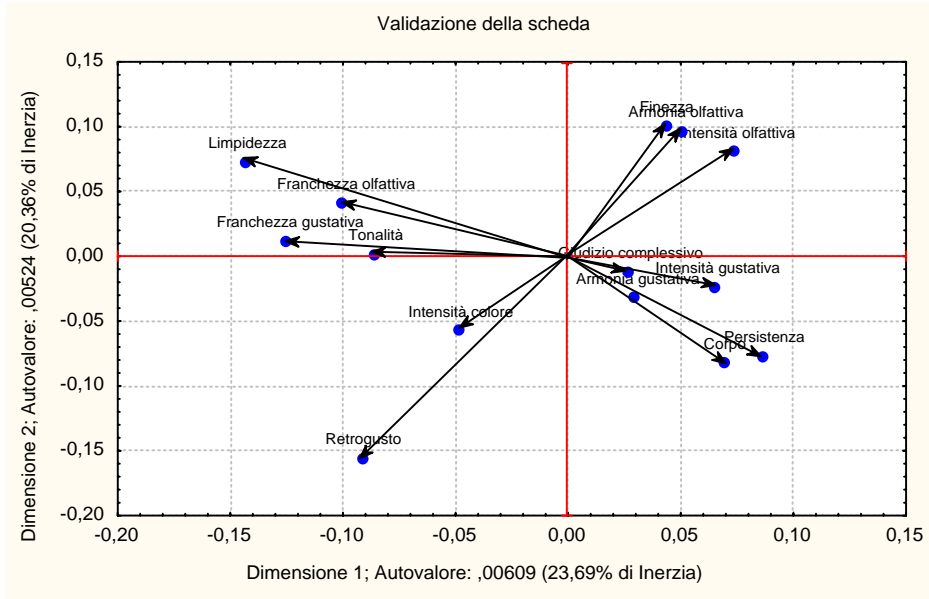


Figura 11: validazione della scheda impiegata per lo Status Tasting

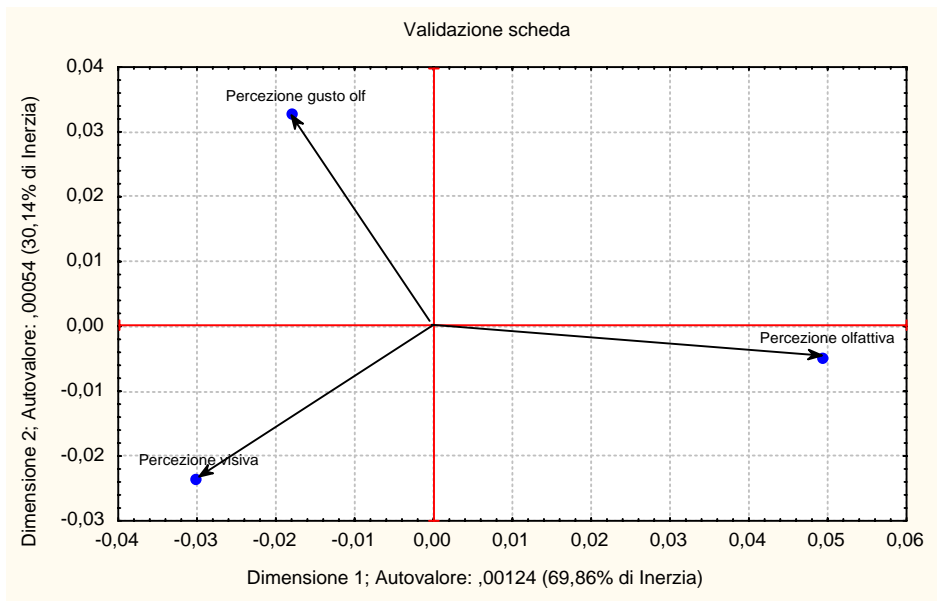


Tabella 6: posizionamento dei campioni nei vari test in base all'attributo piacevolezza

Tipo di test	C001	C001 rep	C002	C003	C004	C005
Stratus tasting complessivo	5°	6°	1°	4°	2°	3°
Stratus tasting non esperti	6°	5°	3°	4°	1°	2°
Stratus tasting esperti	3°	6°	1°	4°	2°	5°
Stratus tasting donne	6°	5°	2°	3°	1°	4°
Stratus tasting uomini	3°	5°	1°	6°	2°	4°
Ordinamento complessivo	6	5°	2°	3	1°	3°
Ordinamento non esperti	6°	2°	3°	4°	1°	5°
Ordinamento esperti	5°	6°	2°	4°	1°	3°
Ordinamento donne	4°	6°	5°	2	1°	3°
Ordinamento uomini	6°	5°	2	4°	1°	3°
Indice edonico complessivo	5°	6°	2°	4°	1°	3°
Indice edonico non esperti	5°	6°	2°	4°	1°	3°
Indice edonico esperti	5°	6°	2°	4°	1°	3°
Indice edonico donne	6°	5°	2°	3°	1°	4°
Indice edonico uomini	5°	6°	2°	4°	1°	3°
Metodo Union Internationale Œnologues	6°	5°	4°	3°	1°	2°