

*Notiziario dell'Osservatorio Permanente
sui Giovani e l'Alcool*

In questo numero:

*Conversando di alcol
con ChatGPT3 - 2*

*Intelligenza Artificiale
e dintorni - 8*

*Placcaggio irlandese e
mischia mediterranea -
11*

*Basse dosi e benefici per
la salute: una revisione
narrativa - 13*

Calendario eventi - 15

CONVERSANDO DI ALCOL CON CHAT-GPT3

Quanto è affidabile l'IA su una materia come l'alcol?

Spinti dalla curiosità abbiamo voluto mettere alla prova il software di intelligenza artificiale (IA) ChatGPT nella sua versione GPT-3. Chat GPT è un sistema che utilizza l'IA per generare contenuti in linguaggio naturale, cioè nelle lingue (il sistema ne "conosce" 95) che si usano comunemente per generare e comunicare informazioni. L'elemento innovativo è costituito proprio dall'interfaccia in linguaggio naturale: si può operare interagendo con il sistema tramite delle *query* che sono formulate come quelle tra esseri umani, cioè nella forma di domande e risposte.

Continua a pag.2

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E DINTORNI

Cos'è ChatGPT

Come funziona ChatGPT

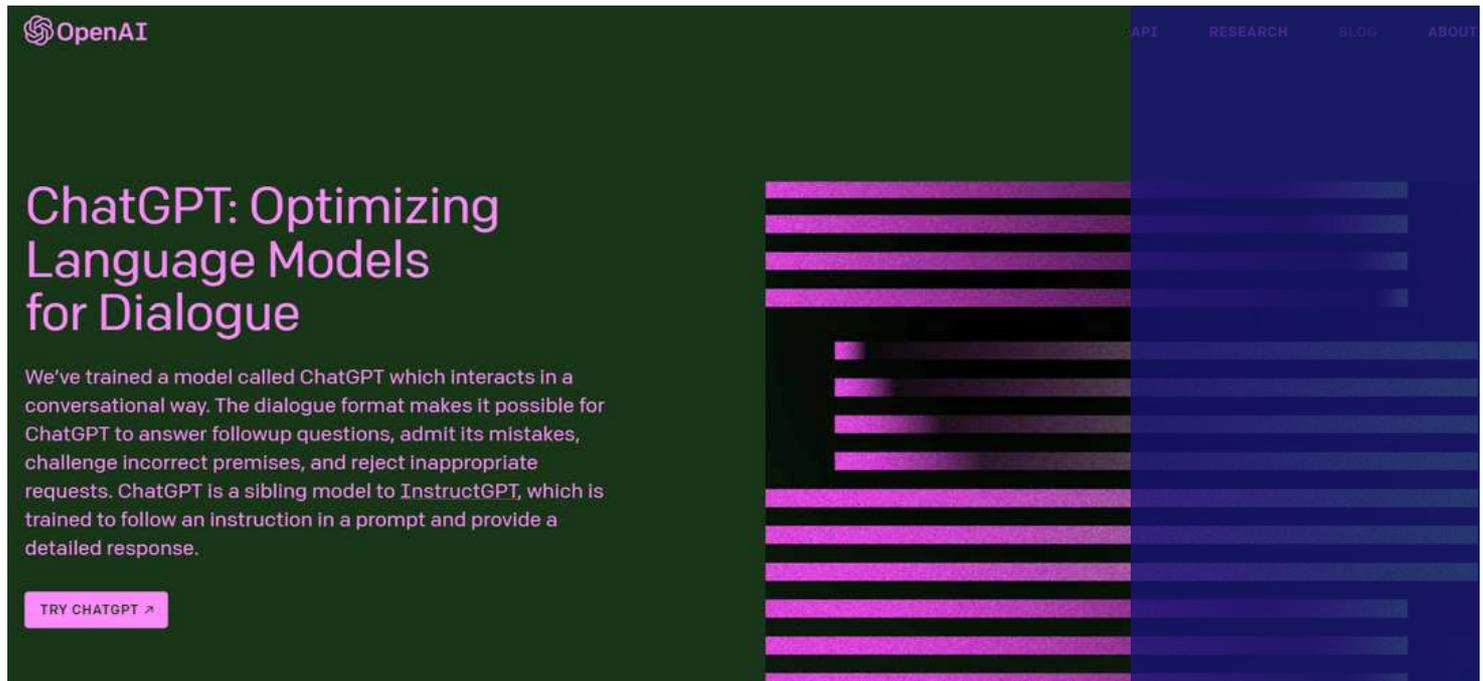
La sfida tra neuroni e algoritmi

Leggi a pag.8

PLACCAGGIO IRLANDESE E MISCHIA MEDITERRANEA

*Il semaforo verde dell'EU all'Irlanda sulle etichette
salutari non giova al consumatore*

Leggi a pag.11



CONVERSANDO DI ALCOL CON CHAT-GPT3

Quanto è affidabile l'IA su una materia come l'alcol?

Spinti dalla curiosità abbiamo voluto mettere alla prova il software di intelligenza artificiale (IA) ChatGPT nella sua versione GPT-3. Chat GPT è un sistema che utilizza l'IA per generare contenuti in linguaggio naturale, cioè nelle lingue (il sistema ne "conosce" 95) che si usano comunemente per generare e comunicare informazioni. Si può interagire con il sistema tramite delle query che sono formulate come quelle tra esseri umani. In tal senso la ricerca di informazioni coinvolge noi e la macchina in un rapporto che "mima" l'interazione verbale tra persone, ma che in realtà è una procedura guidata di elaborazione di informazioni con algoritmi. Abbiamo voluto testare come se la cava. Parlando dei temi di cui sappiamo qualcosa: l'alcol, il bere, l'epidemiologia dei danni alcol-relati etc.

L'esperimento

L'esperimento è presto descritto: abbiamo condotto una seduta dal sito di OpenAI con ChatGPT-3 basata su 24 domande sul tema "alcol, salute e società", ipotizzando che la macchina fosse addestrata a rispondere in modo accettabile alle domande da noi poste. Una procedura che richiama quella di un'interrogazione, in cui un docente porrebbe delle domande ad uno studente

nel corso di un esame. Lo scopo era verificare 4 dimensioni fondamentali:

1. il livello di accuratezza e precisione delle risposte
2. il grado di aderenza al contesto delle risposte date, sia dal punto di vista della conversazione in corso, sia dal lato delle relazioni interne tra gli enunciati generati
3. la presenza o meno di incoerenze o vere e proprie contraddizioni nell'argomentazione prodotta
4. ogni altro segnale interessante ricavabile dalla lettura del testo

In breve si ottiene la registrazione di una conversazione in una lingua predefinita. Noi abbiamo condotto la stessa conversazione prima in inglese e poi in italiano (i due testi in versione integrale sono accessibili al seguente

link: <https://www.alcol.net/conversando-di-alcol-con-chat-gpt-3/>). Per ragioni di spazio, in questo articolo citeremo solo alcuni passi del testo, mentre i risultati dell'analisi sono naturalmente riferiti ai testi nella loro interezza.

“

Abbiamo condotto una seduta con ChatGPT-3 basata su 24 domande sul tema "alcol, salute e società", ipotizzando che la macchina fosse addestrata a rispondere in modo accettabile alle domande da noi poste

“

Il sistema è ben addestrato in inglese e lo è meno in italiano, e questo si riflette a livello dell'output sperimentale: la prova in italiano è meno ricca ed articolata di quella in inglese

L'argomento e le domande

Abbiamo scritto una batteria di 24 domande che coprono le principali articolazioni con cui si parla di alcol nell'ambito della comunità scientifica e della discussione pubblica sul tema. Le domande alternano tre macro-temi: a) il significato culturale e antropologico del bere; b) il rapporto tra alcol e salute, con riferimento ai rischi del bere in eccesso, al rischio cancro e ai possibili benefici soprattutto sulla salute CV; 3) la natura e l'efficacia delle politiche di regolazione sulle bevande alcoliche.

Abbiamo posto le stesse domande in due lingue per valutare se il sistema genera risultati simili e convergenti oppure no. Anticipiamo subito che il sistema è ben addestrato in inglese e lo è meno in italiano, e questo si riflette a livello dell'output sperimentale: la prova in italiano è complessivamente meno ricca ed articolata di quella in inglese. A riprova di ciò, il numero complessivo di righe generate in italiano è oltre la metà di quello prodotto in inglese: 215 contro 452. Ciò probabilmente riflette le differenze nel materiale utilizzato per l'allenamento del sistema.

I criteri di analisi del testo

Poiché il testo è generato da una macchina, abbiamo adottato un procedimento di interrogazione del materiale di tipo prevalentemente "sintattico": abbiamo considerato il testo nel suo insieme come

una sequenza di "righe", all'interno delle quali abbiamo segmentato stringhe di testo che abbiamo utilizzato per analizzarlo in base a 6 classificatori:

- **Affidabilità/precisione:** è il principale settore di analisi di segmenti di testo in ragione della veridicità/accuratezza delle risposte ottenute e della loro appropriatezza nel contesto dell'argomentazione; è l'accuratezza informativa del testo,
- **Affidabilità/opinione:** questo criterio evidenzia porzioni di testo informativo che riportano informazioni meno sicure, magari verosimili, ma non sempre certificate o su cui c'è difformità di pareri e controversia,
- **Sfondo contestuale:** porzioni di testo che contengono enunciati riferiti al contesto, alla rilevanza nella successione delle frasi, alla messa in luce di relazioni tra argomenti e temi anche se non si riferiscono a contenuti informativi,
- **Incoerenze:** porzioni di testo che, nell'ambito della risposta o del contenuto generale del tema affrontato lasciano intravedere o sospettare un difetto di coerenza d'insieme,
- **Contraddizioni:** affermazioni che si contraddicono più o meno vicine nel testo e comunque non giustificate dal contesto,
- **Ridondanze:** elementi testuali che ripetono – spesso con le stesse parole e la stessa sequenza di parole – cose già dette precedentemente. Affermazioni reiterate non giustificate.



Come ti chiami?



Non sono una persona reale, sono un assistente virtuale creato da OpenAI. Non ho un vero nome, puoi chiamarmi Assistant se vuoi. Sono qui per aiutarti con le tue domande e faremo del nostro meglio per fornirti informazioni accurate e utili. Se hai altre domande, non esitare a chiedere.



Piacere di conoscerti!

Esempi tratti dalla conversazione in inglese e in italiano

Partiamo dalla versione inglese:

First let us recap about the molecule alcohol, what it is exactly?

Alcohol, also known as ethanol, is a type of organic compound that is composed of a hydroxyl group (-OH) bonded to a carbon atom. It is a colorless, volatile, and flammable liquid that is often used as a solvent and a fuel. In the context of alcoholic beverages, ethanol is the type of alcohol that is consumed. It is produced by the fermentation of sugars by yeast, and is the active ingredient that causes the intoxicating effects associated with the consumption of alcohol

La risposta produce una buona definizione – diremmo da enciclopedia. Non sorprendente, data la natura delle conoscenze assimilate dal sistema. Un risposta in un certo senso “facile” per una macchina addestrata ad assimilare informazioni.

ChatGPT se la cava anche in italiano, anche se sembra incontrare qualche difficoltà in più. Lo si vede fin dall’esordio:

Intanto partirei dalla base. Cos'è la molecola che costituisce l'alcol?

L'alcol è formato dalla molecola etanolo.

Puoi dire qualcosa della chimica dell'etanolo?

L'etanolo è un composto chimico a base di carbonio, idrogeno ed ossigeno con la formula chimica C₂H₅OH. È un alcol a medio peso molecolare che viene comunemente consumato come bevanda alcolica. L'etanolo ha proprietà psicotropiche, ovvero agisce come un depressivo del sistema nervoso e produce una sensazione di euforia, che può diventare tossica ad alte dosi.

Le risposte del chatbot nella nostra lingua risultano, in generale, nettamente più sintetiche e concise, tanto che ci è voluta una seconda domanda per ottenere qualche informazione in più. Vediamo un altro esempio:

Let us proceed to alcohol use in humans. What can you say in general?

Alcohol consumption is a common practice among humans and has been used for centuries for a variety of purposes (...) However, excessive or chronic alcohol consumption can lead to a wide range of negative health effects, including liver damage, cancer, heart disease, and mental health problems. The World Health Organization (WHO) defines harmful use as **"a pattern of alcohol use that causes damage to health."** The amount of alcohol consumed that defines "excessive" or "harmful" can vary depending on various factors such as the individual's health, genetics, and drinking pattern. (...) in general, men should not regularly drink more than 3-4 standard drinks per day, and women should not regularly drink more than 2-3 standard drinks per day. **It is also recommended to have at least 2 alcohol-free days a week.**

Benché anche questa risposta sia sostanzialmente corretta dal punto di vista informativo ci sono due aspetti, evidenziati in neretto, che suscitano perplessità. L'uso del virgolettato per la citazione rinvia ad un documento (*WHO Lexicon on Alcohol and Drugs*, 1994) non recente e comunque senza citarlo esplicitamente. Inoltre, la raccomandazione ai consumatori relativa ai due giorni senz'alcol a settimana non è una

raccomandazione standard, almeno nella letteratura scientifica. Un generatore di testi non distingue cioè tra raccomandazioni e opinioni che ipotizzano o suggeriscono il digiuno alcolico due volte a settimana. Si ricava l'impressione che il sistema offra indicazioni rilevanti ma non del tutto corrette o controllate.

La seguente domanda tocca l'argomento importante della relazione tra alcol e salute, in particolare l'eventuale presenza dei benefici del bere:

Would you say that beside well known health damages there are also advantages in drinking alcoholic beverages?

There is some evidence to suggest that moderate alcohol consumption may have some health benefits, particularly with regards to heart health. Studies have shown that moderate alcohol consumption is associated with a reduced risk of heart disease and stroke. However, it is important to note that these potential benefits must be weighed against the known risks of excessive alcohol consumption, and that any potential benefits are likely to be small. Moderate alcohol is defined as up to one standard drink per day for women and up to two standard drinks per day for men. It is also important to note that these potential benefits may not apply to everyone, and that drinking should not be initiated specifically for health reasons. **Additionally, moderate alcohol consumption has also been associated with a reduced risk of certain types of cancer, such as colon and breast cancer**, but it's important to note that heavy alcohol consumption is a known risk factor for several types of cancer

La risposta appare nel complesso informativa e bilanciata: correttamente si menzionano i benefici cardiovascolari delle basse dosi pur nella prudenza della valutazione complessiva. Anche le soglie di consumo di molte linee guida sono riportate correttamente. Colpisce invece l'affermazione circa l'effetto di riduzione associato al bere rispetto al rischio di tumore al colon e alla mammella quando è acclarato l'effetto contrario. Qui l'affermazione è scorretta e l'informazione veicolata pericolosamente fuorviante. (Nota: alcuni studi nell'ambito della dieta mediterranea hanno riscontrato una diminuzione del rischio di cancro al seno ma la questione resta controversa e inoltre il sistema non contestualizza il tema con citazioni degli studi o altre informazioni utili). Vediamolo anche nel confronto con una domanda esplicitamente dedicata all'associazione tra alcol e cancro:

Alcohol causes cancer, fine. But cancer has a complex and multifactorial etiology, so..

It is true that cancer has a complex and multifactorial etiology, and that alcohol consumption is just one of many potential risk factors. However, there is a significant body of evidence linking alcohol consumption to an increased risk of several types of cancer, **including cancer of the mouth, pharynx, larynx, esophagus, liver, colon, and breast.** The International Agency for Research on Cancer (IARC) has classified alcohol as a Group 1 carcinogen, meaning that there is sufficient evidence to conclude that alcohol consumption is a cause of cancer.

La risposta è circostanziata e pertinente inclusa la citazione dell'inclusione dell'alcol nel gruppo 1 delle sostanze sicuramente cancerogene. Nella menzione dei tumori più tipicamente associati all'uso di alcol troviamo – correttamente - colon e mammella che nella domanda citata

sopra erano esclusi dalla relazione causale. Si registra perciò una contraddizione palese; anche volendo ipotizzare che si tratti di una formulazione mal posta o di citazioni male assortite da contesti compatibili, il sistema non dà alcun segnale di “accorgersi” del problema. La risposta alla stessa domanda nella versione Italiana genera:

L'alcol può causare il cancro, d'accordo. Ma il cancro è una patologia con una eziologia complessa e multifattoriale...

Esattamente, il cancro è una malattia complessa che è causata da molteplici fattori, tra cui la genetica, l'ambiente, lo stile di vita e le abitudini alimentari. Il consumo di alcol può aumentare il rischio di alcuni tipi di cancro, come quelli del fegato, della bocca, della gola, dell'esofago, del colon e del seno. Questo è dovuto al fatto che l'alcol può danneggiare le cellule e interferire con i processi di riparazione del DNA, aumentando così il rischio di mutazioni che possono portare allo sviluppo del cancro. Inoltre, l'alcol può anche aumentare i livelli di estrogeni nel corpo, che sono associati ad un aumentato rischio di tumori al seno. **Tuttavia, è importante sottolineare che il rischio di cancro dipende dalla quantità di alcol consumata. Il rischio aumenta con il consumo di grandi quantità di alcol, ma il consumo moderato di alcol non sembra essere associato ad un aumento significativo del rischio di cancro.** In sintesi, sebbene il consumo di alcol possa aumentare il rischio di alcuni tipi di cancro, questo rischio è complesso e dipende da molteplici fattori. Il modo migliore per prevenire il cancro è quello di seguire uno stile di vita sano, che include una dieta equilibrata, l'esercizio fisico regolare e il consumo moderato di alcol, se si sceglie di farlo.

Qui il tema alcol e cancro risulta complessivamente bene illustrato e completo per una singola risposta. Oltre alla menzione dei tumori tipicamente associati si articola bene il rapporto tra quantità e rischio, dichiarando la nota causalità ad alte dosi e la presenza di un rischio sebbene minimo a dosi moderate. Testo e contesto in questo caso si amalgamano bene dando alla risposta un tono completo e ben assortito. Sempre nel testo in italiano, talvolta si riscontra un certo difetto di coerenza:

Il bere è anche un comportamento condizionato culturalmente. Stili di consumo, geografia, clima abitudini hanno un ruolo importante. Cosa puoi dire?

È vero che il bere è fortemente influenzato dalle tradizioni culturali e dalle abitudini.... Anche la disponibilità di bevande alcoliche, le leggi che ne regolamentano la produzione e la vendita e la percezione delle bevande alcoliche come accettabili o non accettabili in una determinata cultura possono influire sulle abitudini di consumo di alcol. Inoltre, fattori come la geografia, il clima e l'accesso alle bevande alcoliche possono influire sulle abitudini di consumo. Ad esempio, **in alcune regioni calde e tropicali, le bevande rinfrescanti come la birra e il rum sono più popolari rispetto a regioni più fredde, dove bevande alcoliche come il vino e i distillati sono più comuni.**

L'inclusione del Rum tra le bevande tropicali ci sta anche se difficilmente lo si può considerare una bevanda rinfrescante...

Le seguenti due domande (in inglese) toccano un tema di attualità: si è chiesto a ChatGPT di esprimersi sul provvedimento legislativo noto come *Minimum Unit Price*

(MUP) adottato in alcune nazioni del Regno Unito, in Canada e in alcuni Stati dell'Australia. La domanda:

Never heard of so called Minimum Unit Price, a measure to cut average alcohol consumption in a population?

Minimum unit pricing (MUP) is a policy measure that sets a minimum price per unit of alcohol, below which alcohol cannot be sold. The goal of this policy is to reduce excessive alcohol consumption, particularly among heavy drinkers and those on low incomes, who are most likely to purchase and consume cheap, high-strength alcohol. MUP is based on the idea that when the price of alcohol increases, people will consume less of it. By setting a minimum price per unit of alcohol, MUP ensures that the cheapest products are no longer the most affordable.

La macchina dimostrerebbe di conoscere il provvedimento, la sua natura e il suo rationale nonché i paesi nei quali la misura è stata adottata. Tuttavia, alla controreplica che il MUP può essere una misura regressiva, cioè che impatta in modo difforme sui redditi a svantaggio dei più poveri, ChatGPT replica:

You are correct that increasing the price of alcohol through measures such as minimum unit pricing (MUP) can have a greater impact on individuals with lower incomes, and can be considered as regressive.... However, it's important to note that the burden of alcohol-related harm also disproportionately affects individuals with lower incomes, and these individuals are also more likely to consume cheap, high-strength alcohol. Therefore, MUP can be considered as a targeted measure that aims to reduce the harms caused by excessive drinking among those who are most at risk. **To mitigate potential regressive effects of MUP, governments can consider implementing other policies that can help to offset the increased cost of alcohol for lower-income individuals. For example, they can provide targeted financial assistance, such as vouchers or tax credits, to help low-income individuals afford alcohol at the higher prices.**

Il segmento di testo afferma che la mitigazione della regressività si avrebbe con crediti e voucher ai consumatori per acquistare a prezzo superiore, vanificando così la razionalità della proposta così bene argomentata poche righe sopra! Un caso anche questa volta di palese contraddizione interna all'argomentazione non attenuato da alcuna considerazione o commento. Si direbbe che il sistema si avvalga di due rappresentazioni distinte del “benessere del consumatore”: nella prima lo difende dall'uso abusivo di bevande alcoliche invocando la razionalità della misura di inasprimento del prezzo; nella seconda lo vede come soggetto debole da tutelare rispetto all'introduzione di una misura che lo penalizza in quanto impedito nel suo potere di acquisto.

Nella versione italiana della conversazione riscontriamo altri banchi. Ad esempio:

Gli umani danno un alto valore al piacere. In che modo il bere può essere integrato in uno stile di vita compatibile con la salute?

Per integrare il consumo di alcol in uno stile di vita salutare, è importante seguire alcune linee guida:

- **Moderazione:** come accennato in precedenza, è importante limitare il consumo di alcol a livelli moderati per evitare danni alla salute.
- **Sceita delle bevande:** le bevande alcoliche più salutari sono quelle a basso contenuto di alcol e di calorie, come il vino rosso o il gin con acqua tonica.
- **Alimentazione equilibrata:** è importante integrare il consumo di alcol con un'alimentazione equilibrata ricca di frutta, verdura, proteine e cereali integrali.
- **Attività fisica regolare:** praticare attività fisica regolarmente può aiutare a mantenere una buona salute e a compensare i possibili effetti negativi del consumo di alcol.
- **Conoscenza di sé:** è importante conoscere i propri limiti e reazioni personali al consumo di alcol, in modo da evitare situazioni pericolose o dannose per la salute.

Qui ChatGPT mette tra le bevande a basso contenuto alcolico il vino rosso e il "gin con acqua tonica" (presumibilmente il cocktail noto come Gin & Tonic). Queste imprecisioni rendono evidente che il sistema assembla informazioni in modo non sempre coerente. Nella stessa risposta, un'altra frase problematica è quella sull'attività fisica: si afferma che fare sport regolarmente può compensare gli effetti negativi del consumo di alcol, una frase verosimile ma che alla lettera è falsa. Quando abbiamo chiesto se riconosceva il vantaggio soggettivo del bere con moderazione:

As a recreational habit drinking in moderation is a positive factor I believe...

Moderate alcohol consumption can be a part of a healthy lifestyle and can have some potential benefits, such as reducing the risk of heart disease and improving cognitive function and creativity. ... It is also important to consider individual factors such as genetics, health conditions, and medication use before consuming alcohol. **It is important to remember that alcohol consumption should always be moderate and that excessive alcohol consumption can lead to a range of negative health outcomes, including liver damage, cancer, heart disease, and mental health problems. It's always advisable to consult a healthcare professional before consuming alcohol or making any changes to your diet and lifestyle.** In general, it is important to make informed decisions about alcohol consumption based on personal circumstances, and to be aware of the potential risks and benefits. It's always good to have a balanced approach and to consider both the potential benefits and risks of alcohol consumption.

La risposta cita il beneficio di un consumo integrato in uno stile di vita salutare. Ma attenuata nel contesto da un caveat prudente ("Tuttavia...") e dai moderatori associati (la quantità, le occasioni di consumo, il consumo femminile...) e dalla menzione dei rischi generali sullo sfondo (impatti negativi, menomazione delle capacità cognitive...). Da notare anche nell'ambito di questa risposta e di molte altre, l'introduzione di frasi di passaggio che rafforzano un messaggio (ma può una macchina inviare "messaggi"? ...), "è importante ricordare che il consumo di alcol dovrebbe sempre essere moderato e

che il consumo di alcol in eccesso può portare ad un insieme di effetti negativi per la salute..." (vd. evidenziazione in neretto nel testo sopra). Passaggi di questo tipo sono ricorrenti e in più di un contesto appaiono ridondanti. Sembra che l'automatismo delle risposte tenga conto, parlando di bevande alcoliche, della necessità di essere prudente su un tema che ha risvolti medici e legali potenzialmente problematici e quindi il sistema corregga in modo voluto contenuti che potrebbero stimolare nell'utenza comportamenti imprudenti e rischiosi. Quasi una strategia da comitato etico...

Un altro esempio interessante è quello della domanda seguente posta dopo una domanda più generale in cui si dovevano indicare le principali policy alcol-relate.

Ma dovendo scegliere una sola misura di contrasto efficace, quale sceglieresti?

- La regolamentazione della disponibilità dell'alcol, come l'impostazione di limiti di età per l'acquisto e la vendita di alcolici
- La promozione di campagne di sensibilizzazione e di informazione sui rischi dell'alcol
- Il supporto per le persone che hanno problemi di dipendenza dall'alcol, attraverso trattamenti medici e terapeutici
- La limitazione della pubblicità e della promozione dell'alcol, specialmente rivolta ai giovani.

Il sistema, invece di scegliere una delle misure indicate nella risposta precedente, e a differenza di quanto avviene nella conversazione in inglese, ripete l'elenco delle misure fatto poco prima, quindi sostanzialmente non risponde.

Una statistica e un confronto

Avvalendoci dei 6 classificatori sopra descritti, abbiamo calcolato un'elementare statistica che disegna una distribuzione dei modi in cui i testi riflettono modi di generare informazione più o meno corretta, più o meno rilevante, più o meno coerente. E quanto il sistema è esposto a contraddirsi. Ma anche quanto esso sia in grado di attenersi ad un contesto appropriato e quindi a condividere con l'utenza uno spazio discorsivo comune. E se sia in grado di correggersi e di correggere.

Con riferimento al totale del testo (computato su un'unità di complessive 452 righe per l'inglese e 215 per l'italiano), la statistica generata è data dalle seguenti tabelle:

ANALISI DEL TESTO IN INGLESE		
DESCRITTORI	VA	%
Affidabilità-verità	197	43,58%
Affidabilità-verosimiglianza	90	19,91%
Sfondo contestuale	67	14,82%
Incoerenza	59	13,05%
Ridondanze	27	5,97%
Contraddizioni	6	1,33%
Non attribuito	6	1,33%
TOTALE righe testo	452	100,00%

ANALISI DEL TESTO IN ITALIANO		
DESCRITTORI	VA	%
Affidabilità-verità	99	46,05%
Affidabilità-verosimiglianza	30	13,95%
Sfondo contestuale	50	23,26%
Incoerenza	12	5,58%
Ridondanze	23	10,7%
Contraddizioni	1	0,46%
Non attribuito	0	0,00%
TOTALE righe testo	215	100,00%

Il risultato fa riflettere. Da un lato una parte molto ampia del testo generato risulta accurato: con un alto livello di risposte che oltre alla precisione sono vere (quasi il 44% in inglese e oltre il 46% in italiano) a cui si affianca un 19,9% e un 13,9%, rispettivamente, di risposte altamente attendibili. Ma attendibili non vuol dire affidabili. In alcuni casi il motore intelligente dichiara che 2 giorni a settimana di astensione dall'alcol sono la norma (in realtà sono "una" norma), oppure che il rum è una "bevanda leggera". Deviazioni apparentemente minori che però indicano una falla di affidabilità potenzialmente molto critica per il sistema. La verosimiglianza non è verità e se non c'è modo di discriminarla da parte dell'utente (in termini ad esempio di maggiore o minore probabilità associata) il problema assume una qualità molto critica.

Il 14,8% per l'inglese e il 23,3% per l'italiano è definito come "sfondo contestuale", e indica la propensione del generatore di testi ad avere una buona adesione al contesto della conversazione o dell'argomentazione. La conversazione nella nostra lingua, dunque, si configura come meno caratterizzata da risposte attendibili o verosimili (come si vede dalle percentuali discusse qui sopra), ma più ricca di frasi di contesto, pertinenti ma poco informative, fattore che potrebbe essere attribuito al minore addestramento della versione italiana del risponditore. Lo sfondo contestuale è un tratto difficile da qualificare e qui ne abbiamo abbozzato semplicemente una proposta basata sulla nostra personale impressione di lettori. In generale il sistema esibisce un buon controllo della conversazione e risponde bene al contesto. L'impressione è che la base informativa che costituisce le risorse cui la macchina può attingere siano ben calibrate e consentano al sistema di orientarsi con una certa agevolezza nelle basi dati che ne costituiscono il repertorio di sfondo. Quella che abbiamo definito "incoerenza" (e che pesa nel testo inglese per il 13% e in quello italiano per il 12%) indica parti di testo che si distinguono non per essere palesemente false o logicamente contraddittorie ma che appaiono non convincenti, vuoi per il luogo dove sono collocate, dove non ce le si attenderebbe, vuoi per assenza di rilevanza nell'argomentazione in cui compaiono. Si tratta di aspetti, anche qui non facili da qualificare, ma abbastanza facilmente riscontrabili da parte del lettore. Essi alludono a potenziali "inceppamenti" nel processo generativo del software.

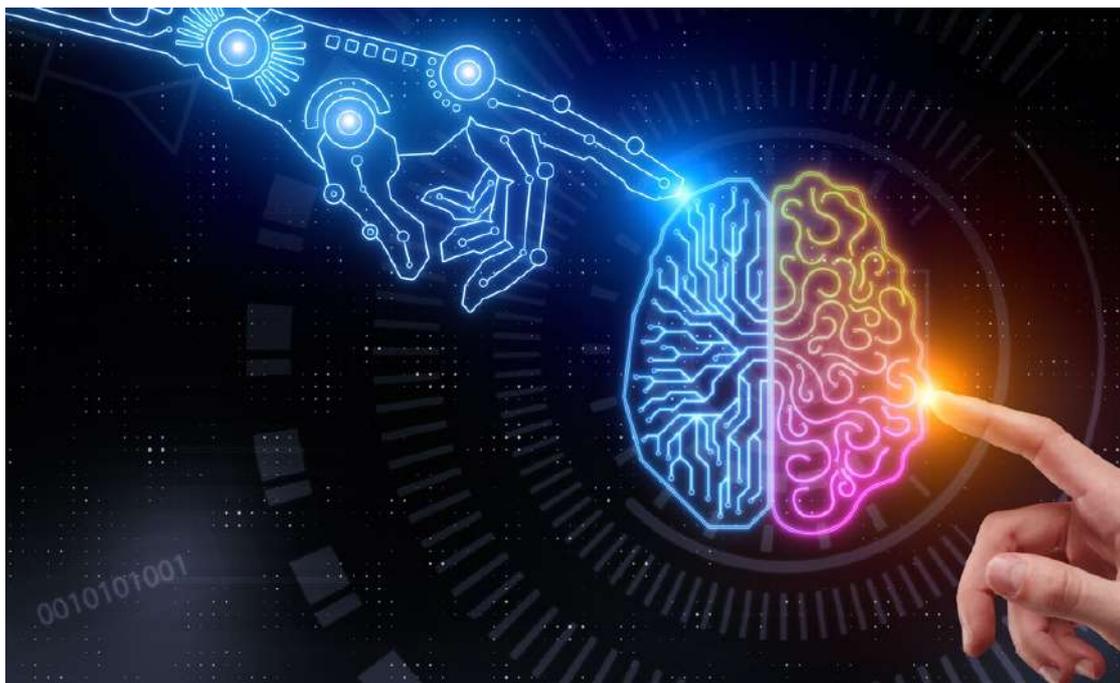
Le vere e proprie contraddizioni che abbiamo riscontrato toccano (soprattutto per la conversazione in inglese) un problema molto serio: il rischio cancro e l'accesso alle bevande alcoliche. La gravità della cosa non risulta statisticamente, ma a chiunque legga appare come un fallimento del sistema. Né sembra che al momento il sistema sia in grado di auto-correggersi.

Conclusioni

La disponibilità di un sistema di IA che opera sul linguaggio naturale rappresenta un salto decisivo nella nostra esperienza di interazione con sistemi artificiali e apre orizzonti vastissimi sia per la conoscenza umana che per l'organizzazione della società, e in ultima analisi per l'immagine che avremo di noi stessi in un mondo condiviso con macchine potenti. Al momento constatiamo che ChatGPT-3 è un sistema tutto sommato ben allenato, piuttosto potente in termini di riscontro informativo, capace di discriminare con una certa sicurezza i contesti di conversazione, competente nel generare enunciati sensati e variati in lingua naturale e disinvolto nell'interazione. Per contro il sistema non è privo di incoerenze, anche banali, e di contraddizioni, non frequenti ma palesi. E non sembra in grado di rispondere attivamente a suggerimenti di correzioni né tanto meno di fare autocritica, cioè di auto correggersi.

Resta forte l'impatto problematico di un sistema artificiale che sebbene sia in grado di generare per la maggior parte contenuti veri e precisi, li mischia e li somma con contenuti probabili (o solo plausibili?) e verosimili (ma non veri)

Immaginiamo che presto molti di questi difetti troveranno emendazioni efficaci da parte dei programmatori. Resta comunque forte l'impatto problematico di un sistema artificiale che sebbene sia in grado di generare per la maggior parte contenuti veri e precisi, li mischia e li somma con contenuti probabili (o solo plausibili?) e verosimili (ma non veri). In tal senso il sistema di IA non passa il test di affidabilità, ma per rendersene conto l'utente deve essere attrezzato. Poiché l'intelligenza artificiale a regime dovrebbe essere la tecnologia che supera il gap della nostra ignoranza, possiamo dire che al momento siamo un po' preoccupati.



INTELLIGENZA ARTIFICIALE E DINTORNI

Cos'è ChatGPT

ChatGPT-3, rilasciato lo scorso 30 novembre 2022 da OpenAI, l'organizzazione non-profit di ricerca sull'intelligenza artificiale che promuove lo sviluppo delle cosiddette AI amichevoli (*friendly AI* o FAI), è il sistema basato su una forma di intelligenza artificiale che, in appena cinque giorni dal lancio, ha superato il milione di utenti e in due mesi i 100 milioni. Trattandosi di un chatbot, si esprime normalmente con il testo ed è in grado di fornire un soddisfacente livello di conversazione, tanto che nelle università di diversi paesi, fra cui Stati Uniti e Australia, ne hanno già vietato l'impiego per la realizzazione di tesine o studi accademici.

L'azienda californiana è stata fondata nel 2015 dall'attuale Ceo Sam Altman, Elon Musk (uscito dalla società nel 2019), Peter Thiel (cofondatore di PayPal) e Reid Hoffman (cofondatore e Ceo di LinkedIn fino al 2007). Oggi valutata 29 miliardi di dollari, ha tra i principali finanziatori Microsoft, che ha recentemente annunciato un ulteriore investimento da 10 miliardi per integrare ChatGPT nei propri prodotti, a partire dal motore di ricerca Bing, con l'intento di spodestare Google dal suo ruolo di leader nel mercato della pubblicità online.

Scorrendo l'elenco delle cose che è in grado di fare ChatGPT non si può che rimanere impressionati e le possibili applicazioni sono vastissime. Nasconde però anche una certa quantità di limiti e difetti. Innanzitutto, il sistema non può dare risposte sull'attualità, perché il suo "addestramento" si è concluso nel 2021. Può anche avere difficoltà a comprendere il contesto di una conversazione o le sfumature del linguaggio umano, portando a risposte imprecise, irrilevanti o del tutto sbagliate. I dati con i quali è stato addestrato il sistema possono contenere distorsioni che inevitabilmente si riflettono nelle risposte generate, perpetuando pregiudizi e discriminazioni. Inoltre, pare sia molto facile creare identità per i social media in grado di pubblicare contenuti insultanti o *fake news*. NewsGuard, società indipendente che certifica l'attendibilità dei contenuti online, ha messo alla prova il chatbot con 100 narrazioni false e nell'80% dei casi il software ha generato affermazioni che producono disinformazione e negano fatti reali. È già stato annunciato che OpenAI rilascerà una nuova versione migliorata del chatbot nel corso del 2023.

Benedetta Bianco

“

È in grado di fornire un soddisfacente livello di conversazione, tanto che nelle università di diversi paesi, fra cui Stati Uniti e Australia, ne hanno già vietato l'impiego per la realizzazione di tesine o studi accademici.

La sfida tra neuroni e algoritmi

La diffusione virale di ChatGPT, ben al di là delle cerchie ristrette degli addetti ai lavori, ha rispolverato e riattualizzato domande antiche: esiste un modo di testare se e quando una macchina che imita l'intelligenza umana la raggiungerà e quindi la supererà?

Del resto l'ingombro improvviso causato dalla presenza di software che simulano il linguaggio umano non va sottovalutato. Già docenti ed università si cautelano contro il sistema, nel timore non ingiustificato che almeno parte del lavoro accademico venga appaltato ai chatbot per risparmiarsi fatica e lavoro (o per provare a farla franca ad un esame. Si vedano le interessanti note del Prof. Derek O'Connell "ChatGpt and Student Writing: Practical Reflections" sul sito dell'*American Philosophical Society*, www.blog.apaonline.org).

La novità e la viralità del fenomeno ChatGPT-3 ha già prodotto molta riflessione. 10 filosofi (certo tutti di area

analitica e di lingua inglese) hanno consegnato ad un piccolo *instant book* in aggiornamento accessibile in rete, una prima valutazione degli esiti possibili dell'IA basata sul linguaggio naturale ("Philosophers on GPT-3" a cura di Annette Zimmermann, www.dailynous.com). I temi sono i più disparati: il progresso dei chatbot verso il punto di singolarità in cui le macchine supereranno la mente umana (D. Chalmers), l'incunarsi di pregiudizi razziali o sessisti da parte di macchine addestrate e il modo di mitigarli (A. Zimmermann), se e quanto i testi prodotti dai chatbot siano espressioni di opinioni in qualche modo da tutelare (J. Khoo), se la diffusione di opinioni ottenute dalle macchine renderanno gli umani assuefatti a testi di cui non ci chiederemo più l'origine (R. Rini) e altri ancora.

La proliferazione di testi e di test sui risultati generati con ChatGPT-3, soprattutto in ambito giornalistico e media (in questi giorni se ne trovano moltissimi sui giornali e in rete), ha scatenato il gioco delle opinioni sull'intelligenza della macchina, sulle sue prestazioni e sugli scenari, perlopiù allarmistici, associabili a paesaggi prossimi venturi

BOX - COME FUNZIONA CHAT-GPT

ChatGPT, acronimo di *Chat Generative Pre-trained Transformer*, è un prototipo di chatbot basato su intelligenza artificiale (IA), la disciplina che studia se e in che modo si possano realizzare sistemi informatici intelligenti in grado di simulare la capacità e il comportamento del pensiero umano. Il segreto di questo chatbot è legato a un sofisticato modello di *machine learning*, ovvero di apprendimento automatico, una branca dell'intelligenza artificiale che utilizza metodi statistici per migliorare la performance di un algoritmo nell'identificare pattern nei dati. Nell'ambito dell'informatica, in particolare, l'apprendimento automatico è una variante alla programmazione tradizionale, grazie alla quale una macchina impara a trovare autonomamente una soluzione, senza istruzioni esplicite, a partire da un'enorme quantità di dati.

Nel caso di ChatGPT, sono state utilizzate tecniche di apprendimento di tipo "non supervisionato", ottimizzate poi con altre di tipo "supervisionato" e "per rinforzo". L'apprendimento non supervisionato consiste nel fornire al sistema una serie di input neutri, che saranno poi riclassificati ed organizzati autonomamente sulla base di caratteristiche comuni, per cercare di effettuare ragionamenti e previsioni sugli input successivi: un esempio tipico di questi algoritmi lo si ha nei motori di ricerca che, data una o più parole chiave, sono in grado di trovare pagine che l'algoritmo ritiene attinenti alla ricerca effettuata. Le tecniche supervisionate e per rinforzo, invece, prevedono anche la presenza di un istruttore umano: le prime puntano a istruire il sistema informatico fornendo anche esempi iniziali (a differenza di quelle non supervisionate). Le seconde invece si occupano di problemi di decisioni sequenziali, in cui l'azione da compiere dipende dallo stato attuale del sistema e ne determina quello futuro. In pratica, ad ogni azione si attribuisce un valore numerico in base alla sua "qualità": maggiore è il valore, più il sistema sarà incoraggiato a ripetere comportamenti simili in futuro, quando si ripresenteranno le stesse circostanze.

Per capire come funziona ChatGPT, è utile anche comprendere la tecnologia alla base dell'elaborazione del linguaggio naturale. Il *Natural Language Processing* (NLP) è una branca dell'intelligenza artificiale che si concentra sull'interazione tra computer e linguaggio umano e consente al chatbot di comprendere i modelli e le sfumature del linguaggio umano, che è essenziale per generare risposte pertinenti e coerenti. In particolare, all'interno del mondo dell'IA generativa (che si concentra sulla creazione di contenuti artificiali realistici e coerenti), ChatGPT è un "*Large Language Model*" (LLM), ovvero un sistema che comprende il linguaggio da un punto di vista matematico, analizzandone la distribuzione di probabilità: data una sequenza di parole, un LLM riesce a prevedere quale sarà la parola che più probabilmente verrà dopo, previsioni che ovviamente si basano sul tipo di dati forniti in fase di addestramento.

“

Il 2023 sarà un anno spartiacque “nella storia della scrittura”, cioè nella generazione di documenti scritti anche se in qualche modo privi di autore. Resta aperto il fatto che i quasi-testi generano ancora troppa informazione solo verosimile

dell'interazione tra umani, professioni e macchine IA. Nel mucchio disordinato dei pareri richiamiamo due contributi riflessivi. Sebastiano Vigna sul *Sole 24 Ore* del 12 febbraio 2023 taglia corto sul problema dell'intelligenza: ChatGPT-3 è un modello linguistico generativo, cioè un software che genera output linguistici da input linguistici, “mediati” da un complesso sistema di apprendimento basato su un numero iperbolico di testi fatti ingerire al sistema e “ponderati” con le tecniche di apprendimento supervisionato in linguaggio naturale indotto da esperti umani. Finché la macchina “tritura testi” (di fatto ottimizzando su base statistica sequenze di parole ed enunciati), il sistema funziona piuttosto bene fornendo l'apparenza di un risponditore intelligente. In realtà è relativamente facile indurre risposte incoerenti, decontestualizzate e del tutto improbabili. Per questo motivo, come giustamente nota Roberto Casati sul *Sole 24 Ore* domenicale del 29 gennaio 2023, “[ChatGPT-3] è un predittore di sequenze di parole a partire da sequenze di parole scritte da noi e di un corpus enorme di sequenze di parole”. In tal modo si arricchisce la biblioteca dell'umanità di un numero esorbitante di “quasi-testi”, cioè di repertori di apparenza testuale, talvolta accompagnati da un'apparente intenzione comunicativa, ma non validati da alcun soggetto che ne rivendichi l'origine. In tal senso Casati mette in luce un aspetto trascurato. Grazie a

ChatGPT-3 il 2023 sarà un anno spartiacque “nella storia della scrittura”, cioè nella generazione di documenti scritti anche se in qualche modo privi di autore. Resta aperto il fatto che i quasi-testi generano ancora troppa informazione solo verosimile. Ma è anche un fatto che anche molta informazione solo verosimile è prerogativa di testi di autori anche celebrati. Basta questo a scuotere molte certezze, soprattutto in relazione al potenziale di sostituzione di molte mansioni umane, anche e soprattutto nelle cosiddette professioni intellettuali. Inoltre è lecito attendersi una crescita veloce delle prestazioni dei software linguistici incluso un livello molto spinto di autocorrezione. Al resto penserà il business. Avrà ancora senso la domanda su quando le macchine diventeranno intelligenti e supereranno l'ultimo gap che le separa dall'intelligenza umana? Forse la lezione più sottile che i software linguistici ci impartiranno è che l'intelligenza umana e ciò che chiamiamo con supponenza “creatività” condivide con le macchine e i loro processi più di quanto siamo disposti ad ammettere. Un po' più umane le macchine un po' più algoritmi noi...

Michele Contel





PLACCAGGIO IRLANDESE E MISCHIA MEDITERRANEA

Il semaforo verde dell'EU all'Irlanda sulle etichette salutari non giova al consumatore

Una certa sorpresa è stata espressa dalle autorità sanitarie irlandesi a fronte del via libera rilasciato dalla Commissione Europea al governo di Dublino di poter procedere, fatte salve eventuali riserve degli altri Stati membri, all'obbligo di etichette salutistiche su tutti contenitori di bevande alcoliche commercializzabili nella Repubblica. La mossa irlandese fa seguito a un dovere di armonizzazione con la legislazione interna del paese che ha recepito nel 2018 una nuova legge quadro in materia di alcol e salute *Public Health (Alcohol) Act* che vincola il legislatore irlandese ad adottare le cosiddette *warning labels*.

La proposta irlandese prevede tre formulazioni dell'etichetta: 1. bere può causare malattie del fegato, 2. c'è un legame diretto tra il bere e l'insorgenza di tumori fatali, 3. il consumo di alcol in gravidanza è causa di danni anche gravi al nascituro. Una volta entrato in vigore, il Regolamento darà tre anni alle aziende della *drinking industry* per mettersi in linea con i nuovi obblighi. L'ok di Bruxelles non determina in automatico alcuna autorizzazione a

procedere in via definitiva, ma senz'altro rimuove una prima barriera importante – soprattutto di tipo psicologico - all'adozione del provvedimento. E costituisce un precedente rilevante dal momento che il governo irlandese ha già presentato analoga istanza presso l'organizzazione mondiale del commercio al fine di vedersi validato un via libera analogo.

Dal punto di vista dell'interesse sistemico dell'economia del settore agri-food italiano ci sarebbero pochi dubbi: l'adozione unilaterale del provvedimento da parte di un solo stato membro determinerebbe una violazione ai principi del mercato unico, lo spazio europeo di libera circolazione delle merci e dei servizi. In tal senso si sono espressi in modo pressoché unanime la politica e il mondo di impresa italiani.

La polemica si è scatenata tuttavia, e forse prevedibilmente, nell'ambito della comunità scientifica che, anche in Italia, persegue da tempo l'obiettivo di regolare in modo più intransigente il settore delle bevande alcoliche in ottemperanza ai principi basati sull'evidenza scientifica della pericolosità

“

L'ok di Bruxelles non determina in automatico alcuna autorizzazione a procedere in via definitiva, ma senz'altro rimuove una prima barriera importante – soprattutto di tipo psicologico - all'adozione del provvedimento

“
È spiacevole
dover
riscontrare
una battaglia
“interessi
contro scienza”
su un tema
come quello
delle bevande
alcoliche in un
paese come il
nostro,
caratterizzato
da un modello
di consumo
ispirato a
moderazione e
responsabilità

dell'alcol. In base a queste evidenze si ritiene che le etichette del tipo “l'alcol può causare il cancro” costituirebbero un efficace ammonimento al consumatore che deve essere informato sui rischi cui si espone.

Un'intervista di A. Viola, la nota microbiologa all'edizione veneta del *Corriere della Sera online*, in cui è menzionato uno studio che dimostra che il bere anche moderato comporta una riduzione del volume cerebrale – seguita poi da un più lungo e circostanziato articolo della stessa autrice comparso su *La Stampa* del 22 gennaio con il titolo alquanto esplicito “Vi spiego perché un aperitivo accorcia la vita”, hanno posto le basi della polemica. Viola pur non entrando nel merito delle etichette salutiste si dice convinta della necessità di informare il consumatore dei numerosi rischi cui si incorre bevendo, certo soprattutto ad alte dosi. Ma poiché non esiste il rischio zero una qualche forma di comunicazione si deve adottare.

Al di là delle reazioni in qualche modo scontate del mondo di produzione, e mettendo un velo sulle non poche imprecisioni scientifiche e tentativi di bilanciamento messi in campo da medici anche affermati, è spiacevole dover riscontrare una battaglia “interessi contro scienza” su un tema come quello delle bevande alcoliche in un paese come il nostro, caratterizzato da un modello di consumo ispirato in modo documentato alla moderazione e alla responsabilità. Un modello che trova riscontro in importanti pubblicazioni scientifiche che riportano in

modo sistematico la minor incidenza di danni alcol-relati, soprattutto in rapporto allo stile di consumo, allo stile di vita e all'associazione del bere ai pasti, specie se si pratica una coerente dieta mediterranea. Tutti fattori che generano protezione e che sono condivisi dalle nazioni dell'arco meridionale dell'Unione Europea.

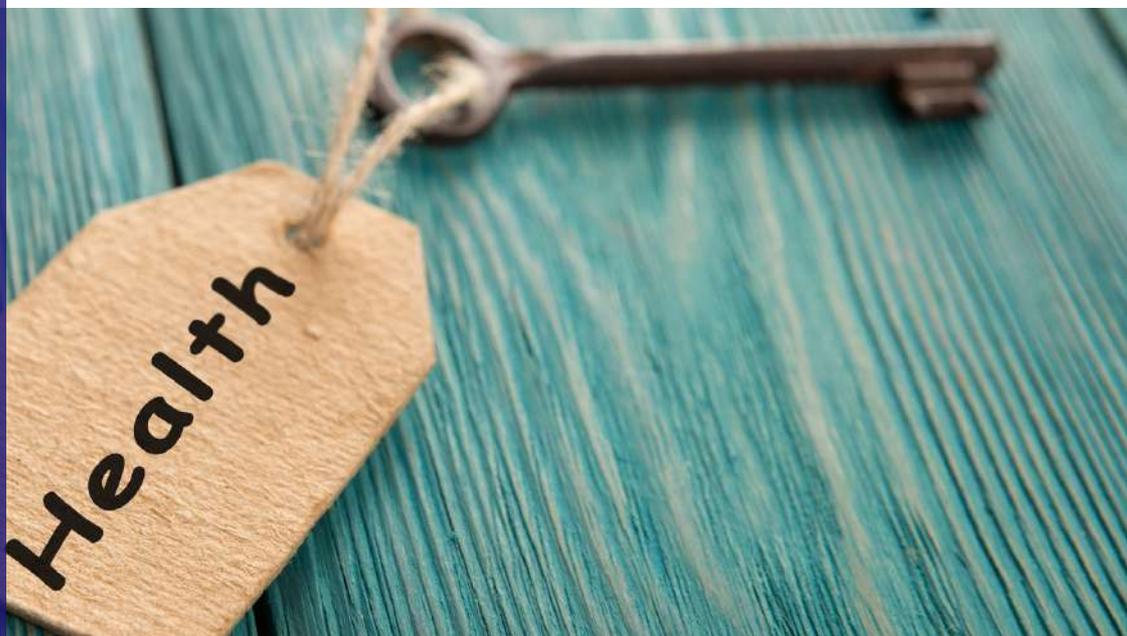
Inoltre sul piano della comunicazione, quali che siano i risultati riportati da molte ricerche di ambito scandinavo o anglosassone, è chiaro che per un prodotto come l'alcol caratterizzato da noi da cultura e da un profilo alimentare ricco e variegato, l'esempio della moderazione e l'educazione del consumatore hanno più probabilità di riuscita che non le etichette.

In un contesto in cui le giovani generazioni diminuiscono i consumi e in cui i comportamenti antisociali e l'ubriachezza, pur presenti, sono decisamente più limitati rispetto ad altri paesi, è giusto confermare al consumatore quella fiducia che si è conquistato in una lunga storia di consuetudine con il vino, la birra e gli spiriti con molta saggezza e pochi deragliamenti.

La moderazione esiste e si può imparare. E' questo il messaggio che l'Europa mediterranea può insegnare alle nazioni del blocco centro e nord europeo.

Gli irlandesi, si sa, sono maestri nel rugby. La loro capacità di placcare l'avversario è temibile. Ma la mischia dei paesi mediterranei, Francia ed Italia in testa, non è da meno...

Michele Contel





BASSE DOSI E BENEFICI PER LA SALUTE: UNA REVISIONE NARRATIVA

I risultati presentati nell'ambito del convegno "Bere Mediterraneo. Gli effetti sulla salute di un consumo moderato di vino", Senato della Repubblica, 16 febbraio 2023

E' stato pubblicato sul primo fascicolo 2023 di *Nutrients* un contributo di un team prestigioso di ricercatori italiani che ripropone il punto aggiornato sui benefici del bere moderato in particolare di vino (Hrelia, S, Di Renzo, L, Bavaresco, L, Bernardi, E, Malaguti, M, Giacosa, A, "Moderate Wine Consumption and Health: A Narrative Review", in: *Nutrients* 2023, 15,175. <https://doi.org/10.3390/nu15010175>).

Si tratta di una revisione condotta su 24 articoli (selezionati a partire da 1.867 titoli) che approfondisce la relazione tra uso moderato di vino ed effetti di salute in 5 aree critiche: 1. la salute cardiovascolare, 2. il Diabete di tipo-2, 3. il cancro, 4. le malattie neurodegenerative, 5. la longevità complessiva.

La revisione narrativa riprende e riporta in modo disteso i risultati principali dei lavori più qualificati in ciascuna area.

L'associazione tra i numerosi composti presenti nel vino e gli effetti anti-infiammatori sono noti e rinviano alla presenza dei composti polifenolici: al di là

della questione delle quantità, lo studio attesta che, pur in assenza di un meccanismo completamente accertato della loro efficacia, la concentrazione e la biodisponibilità dei composti ha un sicuro effetto antiossidante, effetto che si genera in modo complesso attivando la xeno-ormesi, che agisce sulle vie molecolari di difesa cellulare e de-intossicazione. La funzione anti-infiammatoria dei composti sembra perciò confermata soprattutto in relazione alle malattie croniche e neuro-degenerative.

Il capitolo della salute cardiovascolare apporta ulteriori conferme, con riduzione di rischio importante per l'ictus ischemico tra i moderati rispetto agli astemi che si estende alla protezione marcata per le basse dosi (5-15 g di alcol/die) che riscontra una riduzione del 26% sull'incidenza delle malattie cardiovascolari, una riduzione del 35% sulla mortalità totale che diventa del 51% sulla mortalità per le sole cause cardiovascolari. Incoraggianti anche i risultati relativi all'associazione con il diabete di tipo-2 che è marcato con inoltre un miglioramento

“

Il capitolo della salute cardiovascolare apporta ulteriori conferme, con riduzione di rischio importante per l'ictus ischemico tra i moderati rispetto agli astemi che si estende alla protezione marcata per le basse dosi

dell'insulino-resistenza.

Il capitolo delle malattie neurodegenerative mostra come l'effetto del vino sul declino cognitivo può essere di tipo preventivo con profili di effetto con curva a J o a U. Il rischio di demenza è piuttosto associato ai consumi eccedentari o tra gli astemi.

La delicata questione del ruolo dell'alcol nell'incidenza del cancro, oltre a confermare che in nessun modo l'alcol contenuto nelle bevande alcoliche può considerarsi un componente che concorre a prevenire i tumori, mostra però che la presenza di un bere a basse dosi all'interno del quadro della dieta mediterranea è compatibile con un profilo di rischio ridotto, anche se tale eccezione non incide di fatto sul rischio totale. Di rilievo la menzione di uno studio italiano che riscontra qualche evidenza di riduzione del rischio di tumore alla mammella tra donne bevitrici moderate (Turati et al. 2018).

Infine la longevità dei bevitori moderati è riscontrata nel confronto con gli eccedentari e gli astemi.

La ricerca è quindi confermativa di una rilevante funzione protettiva del bere entro i limiti di precise linee guida ormai riconosciute internazionalmente. Inoltre il profilo di consumo mediterraneo, certamente centrato sul vino ma non estraneo anche alla birra e ai superalcolici, presenta vantaggi aggiuntivi associati allo specifico modello di consumo tipicamente a

“
*Il capitolo delle
 malattie neuro-
 degenerative
 mostra come
 l'effetto del
 vino sul declino
 cognitivo può
 essere di tipo
 preventivo con
 profili di effetto
 con curva a J o
 a U. Il rischio
 di demenza è
 piuttosto
 associato ai
 consumi
 eccedentari o
 tra gli astemi*

pasto che unisce le sinergie con il modello alimentare della dieta mediterranea al *drinking pattern* dato da un consumo a bassa intensità e alta frequenza.

Lo studio è stato presentato dagli autori nell'ambito della giornata di lavoro sul bere moderato presso la sala Zuccari del Senato ospitata dal vicepresidente del Senato Gian Marco Centinaio e organizzato da *Unionvini* e *Wine in Moderation*. Ai lavori ha partecipato il Ministro dell'Agricoltura della Sovranità Alimentare e Foreste, Francesco Lollobrigida.

Michele Contel



CALENDARIO EVENTI

16-17 marzo 2023

GIOVANI, CONSUMO DI SOSTANZE ED INTERVENTO PRECOCE TRA MITO E REALTA'

Convegno in presenza organizzato da FeDerSerD. Evento accreditato ECM. Centro Congressi Enterprise Hotel, Milano.

Per informazioni: <https://www.federserd.it/index.cfm/GIOVANI,-CONSUMO-DI-SOSTANZE-ED-INTERVENTO-PRECOCE-TRA-MITO-E-REALTA'?fuseaction=skdEvento&id=112>

20 aprile 2023

IL FUTURO DELLE ADDICTION

Convegno in presenza organizzato da FeDerSerD. Evento accreditato ECM. Sala Convegni PLAZA HOTEL, Caserta.

Per informazioni: <https://www.federserd.it/index.cfm/IL-FUTURO-DELLE-ADDICTION/?fuseaction=skdEvento&id=114>

COLOPHON

Osservatorio News

È la newsletter periodica dell'Osservatorio Permanente sui Giovani e l'Alcool

A cura di

Michele Contel
Benedetta Bianco

Hanno collaborato

Michele Contel
Benedetta Bianco

Realizzata da

Benedetta Bianco

Osservatorio Permanente sui Giovani e l'Alcool

Viale Pasteur, 10
00144 Roma
tel. +39.06.590 37 23
www.alcol.net