



IA VS IU NEL MONDO DELLA GASTRONOMIA

Alex Revelli Sorini
Susanna Cutini

Asse tematica – Intelligenza artificiale e intelligenza umana: dialoghi possibili.

Riassunto: L'intervento esplora il ruolo emergente dell'intelligenza artificiale (IA) nel mondo della gastronomia, confrontandolo con l'intelligenza umana. Attraverso una panoramica delle applicazioni attuali dell'IA, come la personalizzazione delle ricette, l'ottimizzazione delle scorte e l'automazione della cucina, si evidenziano i vantaggi in termini di efficienza, coerenza e innovazione. Tuttavia, vengono anche discussi i limiti dell'IA, quali la creatività limitata e l'assenza di empatia ed esperienza sensoriale. Parallelamente, l'intelligenza umana viene analizzata per i suoi punti di forza, come la creatività, l'esperienza sensoriale e la capacità di connessione emotiva, ma anche per le sfide che comporta, tra cui l'incoerenza e le limitazioni fisiche. La presentazione propone una visione integrativa, dove l'IA supporta e potenzia le capacità umane, suggerendo una sinergia tra tecnologia e talento umano. L'IA può assistere nella creatività, automatizzare compiti ripetitivi, analizzare feedback in tempo reale e migliorare la formazione degli chef. Questa integrazione promette di rivoluzionare la gastronomia, creando esperienze culinarie innovative e migliorando l'efficienza e la qualità nel settore. Il nostro obiettivo è stimolare una riflessione sul futuro della gastronomia, evidenziando come l'unione di IA e intelligenza umana possa portare a risultati straordinari e aprire nuove frontiere culinarie.

Parole-chiave: Intelligenza Artificiale (IA); Intelligenza Umana (IU); Gastronomia; Chef; Innovazione culinaria; Automazione cucina; Creatività; Esperienza sensoriale; Personalizzazione ricette; Ottimizzazione scorte; Feedback clienti; Formazione culinaria; Integrazione tecnologica; Efficienza culinaria; Analisi tendenze; Sinergia IA-umano; Collaborazione creativa.

1. INTRODUZIONE (CONTESTI ED OBIETTIVI)

Introduzione

Esploriamo un tema affascinante e attuale: "IA vs IU nel Mondo della Gastronomia". L'analisi si sviluppa in un confronto di 3 round nel quale considereremo aspetti culturali e tecnologici, applicazioni e integrazioni, per concludere con un verdetto sugli sviluppi futuri d'interconnessione tra queste due forme di intelligenza.

Partiamo dal presupposto come le pratiche alimentari riflettano e modellino le culture umane. Il cibo non è solo nutrimento, ma anche simbolo, ritualità e identità. La gastronomia rappresenta una fusione tra tradizione e innovazione, dove l'intelligenza umana è sempre andata alla continua ricerca di creazione e reinterpretazione di piatti e sapori.

Contesti

L'IA è già presente in diversi aspetti del settore gastronomico.

Le applicazioni spaziano dall'automazione delle attività di cucina alla gestione delle scorte, dall'analisi dei gusti e delle tendenze culinarie alla creazione di ricette personalizzate.

Allo stesso tempo, gli chef umani continuano a giocare un ruolo cruciale, portando creatività, intuizione ed esperienza sensoriale che le macchine non possono replicare.

Le cucine professionali stanno adottando sempre più tecnologie basate su IA per migliorare l'efficienza operativa, ridurre gli sprechi e offrire esperienze innovative.

Nelle cucine domestiche, dispositivi intelligenti e app basate su IA stanno guadagnando popolarità, aiutando le persone a cucinare in modo più efficace e creativo.

Obiettivi

L'obiettivo principale di questo intervento è di esplorare come l'IA e l'intelligenza umana possano integrarsi nel mondo della gastronomia per ottenere risultati ottimali.

Nello specifico, ci proponiamo di:

1. Analizzare le Applicazioni Attuali dell'IA nella Gastronomia: esaminando come l'IA viene utilizzata oggi nelle cucine professionali e domestiche, inclusi i vantaggi e le limitazioni di queste tecnologie.
2. Confrontare l'IA e l'Intelligenza Umana: valutando le rispettive capacità, punti di forza e debolezze.
3. Esplorare le Opportunità di Integrazione: identificando le aree in cui l'IA può supportare e migliorare il lavoro degli chef umani, creando una sinergia che combini il meglio di entrambi i mondi.
4. Stimolare una Riflessione sul Futuro della Gastronomia: promuovendo una discussione su come l'integrazione tra tecnologia e talento umano possa portare a nuove frontiere culinarie, migliorando l'efficienza, la creatività e l'esperienza complessiva.

2. METODO

Per esplorare il tema "IA vs IU nel Mondo della Gastronomia" e valutare le opportunità di integrazione tra queste due forme di intelligenza, verrà adottato un approccio metodologico articolato nelle diverse fasi di seguito descritte:

1. Revisione della Letteratura

- Obiettivo: Comprendere lo stato attuale della ricerca e delle applicazioni dell'IA nella gastronomia, nonché le capacità e le sfide dell'intelligenza umana nel settore.
- Attività: Analisi di articoli accademici, report industriali, pubblicazioni di settore, e studi di caso su applicazioni dell'IA e pratiche culinarie innovative.
- Output: Sintesi delle principali scoperte e tendenze attuali nel campo della gastronomia, con un focus sulle applicazioni dell'IA e il ruolo degli chef umani.

2. Sviluppo di Scenari Futuri

- Obiettivo: Immaginare possibili scenari futuri di integrazione tra IA e intelligenza umana nel settore gastronomico.
- Attività: Creazione di scenari basati su trend attuali, innovazioni tecnologiche emergenti e feedback raccolto da esperti.
- Output: Proposte di modelli operativi futuri e identificazione di opportunità per innovazione e miglioramento nel settore.

3. Valutazione e Sintesi

- Obiettivo: Integrare i risultati delle diverse fasi per formulare conclusioni e raccomandazioni.
- Attività: Sintesi dei risultati, confronto delle intuizioni emerse dai casi di studio, e valutazione delle potenzialità di integrazione.
- Output: Conclusioni sui vantaggi e le limitazioni dell'IA e dell'intelligenza umana nella gastronomia, e raccomandazioni pratiche per una loro efficace integrazione.

3. RISULTATI E DISCUSSIONE

1^ ROUND - Aspetti culturali e tecnologici

Intelligenza Umana nella Gastronomia: Prospettiva Culturale

- Gli esseri umani portano una comprensione profonda delle tradizioni culinarie, sviluppate e tramandate attraverso generazioni.
- Il cibo è un marcatore di identità culturale e sociale. Ogni cultura ha i propri piatti iconici che rappresentano la sua storia, geografia e valori.
- Le pratiche alimentari riflettono le relazioni sociali, i riti di passaggio e le celebrazioni, con il cibo al centro di molte tradizioni e festività.
- La creatività umana consente l'innovazione culinaria, la combinazione di ingredienti in modi nuovi e la reinterpretazione di piatti tradizionali.

Intelligenza Artificiale nella Gastronomia: Innovazione Tecnologica

- L'IA può ottimizzare processi in cucina, migliorando l'efficienza e riducendo gli sprechi. I robot da cucina e le macchine intelligenti possono automatizzare compiti ripetitivi e complessi.
- L'IA può analizzare grandi quantità di dati per offrire raccomandazioni personalizzate, migliorare la qualità degli ingredienti e garantire la sicurezza alimentare.
- Gli algoritmi di IA possono identificare le tendenze alimentari e suggerire nuove combinazioni di ingredienti basate sulle preferenze dei consumatori.

Confronto Antropologico tra IA e Intelligenza Umana

- L'IU porta una comprensione profonda del significato culturale del cibo. Ogni piatto può raccontare una storia e rappresentare una comunità. La cucina umana è spesso intuitiva, basata su gusto, odore e tatto, abilità che le IA stanno ancora cercando di emulare.
- L'IA può creare nuove ricette analizzando i dati, ma pur essendo efficiente, può mancare della dimensione simbolica e culturale, creando cibi quasi perfetti ma che potrebbero mancare di significato culturale.

2^ ROUND - Applicazioni

IA nella Gastronomia

- L'intelligenza artificiale ha già trovato numerose applicazioni nel mondo della gastronomia:
- Personalizzazione delle Ricette: algoritmi che analizzano preferenze personali e restrizioni alimentari per creare ricette su misura.
- Ottimizzazione delle Scorte: sistemi di gestione delle scorte che prevedono la domanda e riducono gli sprechi.
- Automazione della Cucina: robot e dispositivi automatizzati che preparano piatti con precisione e coerenza.
- Analisi del Gusto e Tendenze: algoritmi di machine learning che analizzano recensioni e social media per prevedere nuove tendenze culinarie.

IU nella Gastronomia

- Creatività e Innovazione: gli chef umani possono combinare alimenti culturalmente diversi creando piatti unici e sorprendenti.
- Esperienza Sensoriale: gli esseri umani hanno la capacità di assaporare, annusare e percepire le sfumature del cibo in modo che le macchine non possono replicare.
- Empatia e Connessione: la cucina è anche un atto di amore e connessione umana, qualcosa che un'intelligenza artificiale non può offrire.

Vantaggi e limitazioni IA Vantaggi

- Efficienza: l'IA può processare grandi quantità di dati rapidamente, ottimizzando processi e riducendo tempi e costi.

- **Coerenza:** le macchine possono replicare la qualità dei piatti con precisione, eliminando la variabilità umana.
- **Innovazione:** l'IA può identificare combinazioni di ingredienti e tecniche che potrebbero non essere immediatamente evidenti agli chef umani.
- **Gli algoritmi di IA,** analizzando grandi quantità di dati, possono suggerire ricette basate sulle preferenze individuali o ottimizzare menu per specifici gruppi di clienti.
- **La tecnologia,** come la stampa 3D di cibo e i robot chef, rappresenta una nuova frontiera di esplorazione.

Limitazioni

- **Creatività Limitata:** l'IA, pur essendo avanzata, manca della capacità intuitiva propria degli esseri umani.
- **Dipendenza dalla Qualità dei Dati:** le decisioni dell'IA sono buone quanto i dati su cui si basano; dati incompleti o errati possono portare a risultati mediocri.

Vantaggi e limitazioni IU Vantaggi

- **Empatia e Esperienza Sensoriale:** la cucina non è solo scienza, ma anche arte ed emozione.
- **L'intelligenza umana** è in grado di innovare in modi imprevedibili, di rispondere alle sfumature culturali e di creare esperienze uniche.
- **Le ricette e le tecniche culinarie** sono trasmesse di generazione in generazione, mantenendo vive le tradizioni, ma adattandole ai cambiamenti sociali e ambientali.
- **La cucina coinvolge i sensi** (gusto, olfatto, tatto, vista e udito) richiedendo intuizione e sensibilità che derivano dall'esperienza umana.

Limitazioni

- **Incoerenza:** Gli esseri umani possono commettere errori, portando a variazioni nella qualità del cibo.
- **Limitazioni Fisiche:** fatica, stress e altri fattori umani possono influenzare le prestazioni in cucina.
- **Tempo e Efficienza:** certe preparazioni manuali possono essere lente e inefficienti rispetto ai processi automatizzati.

3^ROUND - Integrazioni

Integrazione di IA e Intelligenza Umana

- **Supporto alla Creatività:** L'IA può fornire suggerimenti e ispirazioni basate su dati, mentre gli chef umani possono utilizzare queste idee per creare piatti innovativi.
- **Automazione di Compiti Ripetitivi:** L'IA può gestire attività ripetitive e laboriose, liberando tempo agli chef che possono concentrarsi su aspetti creativi e strategici.
- **Formazione e Apprendimento:** Strumenti di apprendimento automatico possono aiutare nella formazione dei cuochi, fornendo simulazioni e analisi dettagliate delle tecniche culinarie.

Sfide Etiche e Culturali

- **È essenziale considerare le implicazioni etiche** dell'uso dell'IA nella gastronomia, come l'impatto sull'occupazione nel settore alimentare e la possibile omogeneizzazione delle esperienze culinarie.
- **La preservazione delle tradizioni culinarie e delle pratiche culturali** deve essere bilanciata con l'innovazione tecnologica.
- **L'integrazione dell'IA nella gastronomia** potrebbe portare a una nuova evoluzione culturale, dove le tradizioni culinarie sono reinterpretate anche attraverso la lente della tecnologia.

CASI STUDIO: CHEF CHE USANO L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

1 Chef Watson di IBM

Contesto: IBM ha collaborato con l'Istituto Culinario dell'America per creare Chef Watson, un'applicazione di intelligenza artificiale che aiuta gli chef a creare nuove ricette. Utilizzando l'analisi di grandi quantità di dati su combinazioni di ingredienti, chimica degli alimenti e preferenze culinarie, Chef Watson propone ricette innovative.

Utilizzo: gli chef possono inserire ingredienti disponibili e Chef Watson suggerisce combinazioni inaspettate e tecniche di cottura. Questo aiuta a stimolare la creatività e a esplorare nuove frontiere culinarie.

Risultati: Chef Watson ha permesso agli chef di creare piatti innovativi, come la zuppa di formaggio blu con mandorle e fragole, combinazioni che un essere umano potrebbe non considerare naturalmente ma che risultano sorprendenti e deliziose.

Lezioni Apprese: l'IA può servire come fonte di ispirazione, stimolando la creatività umana e suggerendo combinazioni di ingredienti basate su dati scientifici e analisi di tendenze culinarie.

2 Heston Blumenthal e la Cucina Multi-Sensoriale

Contesto: Heston Blumenthal, noto per il suo approccio scientifico alla cucina, ha collaborato con ricercatori di IA per creare esperienze culinarie multi-sensoriali.

Utilizzo: Blumenthal utilizza l'IA per analizzare le preferenze dei clienti, combinare ingredienti in modi innovativi e creare piatti che coinvolgono tutti i sensi. La tecnologia AI aiuta a capire come vari fattori, come suono, odore e presentazione visiva, influenzano la percezione del gusto.

Risultati: il ristorante The Fat Duck ha introdotto piatti che coinvolgono tutti i sensi, come il famoso "Sound of the Sea", un piatto servito con una conchiglia che riproduce il suono del mare, migliorando l'esperienza gustativa attraverso la stimolazione sensoriale.

Lezioni Apprese: l'IA può essere utilizzata non solo per creare nuovi sapori, ma anche per arricchire l'esperienza culinaria complessiva, sfruttando la scienza per migliorare la percezione sensoriale del cibo.

3 Chef José Andrés e World Central Kitchen

Contesto: José Andrés, celebre chef e fondatore di World Central Kitchen (WCK), ha utilizzato l'IA per ottimizzare la logistica e la distribuzione di pasti durante le crisi umanitarie.

Utilizzo: WCK ha collaborato con aziende tecnologiche per sviluppare sistemi di IA che analizzano i dati in tempo reale sulle necessità alimentari, le condizioni del traffico, e la disponibilità delle risorse, ottimizzando così la distribuzione dei pasti alle popolazioni colpite da emergenze sociali (uragani, guerre, epidemie).

Risultati: durante le crisi come gli uragani e la pandemia di COVID-19, WCK ha migliorato significativamente la sua capacità di rispondere rapidamente e in modo efficiente, distribuendo milioni di pasti in tempi record.

Lezioni Apprese: l'IA può giocare un ruolo cruciale non solo nella creazione di nuove ricette, ma anche nell'organizzazione e nella gestione efficiente della logistica alimentare su larga scala.

4. Chef Tom Kerridge e il Ristorante AI-Powered

Contesto: Tom Kerridge ha collaborato con l'azienda Foodpairing per utilizzare l'IA nella creazione di menu innovativi basati sulla scienza degli abbinamenti di sapori.

Utilizzo: nel Foodpairing utilizza algoritmi di IA per analizzare le molecole di sapore e

proporre combinazioni di ingredienti che scientificamente si completano a vicenda. Kerridge utilizza questi suggerimenti per sviluppare nuovi piatti che sorprendono e deliziano i suoi clienti.

Risultati: il menu del ristorante di Kerridge ha visto l'introduzione di piatti unici che combinano ingredienti tradizionali con elementi innovativi, migliorando l'offerta culinaria e attirando l'attenzione dei critici gastronomici.

Lezioni Apprese: l'IA può fornire preziosi spunti scientifici che aiutano gli chef a creare piatti che altrimenti non avrebbero considerato, aumentando l'innovazione e la qualità gastronomica.

4. CONCLUSIONI

Collaborazione Creativa

- Gli chef possono utilizzare l'IA come strumento per esplorare nuovi orizzonti culinari, combinando l'efficienza e la precisione della tecnologia con la loro creatività e intuizione.
- L'IA può aiutare a preservare le tradizioni culinarie documentando e analizzando ricette antiche, mentre gli esseri umani possono adattare e innovare basandosi su queste conoscenze.
- La personalizzazione basata su IA può migliorare l'esperienza del cliente, mentre gli chef umani possono aggiungere il tocco personale e l'interpretazione culturale necessaria.
- È fondamentale bilanciare l'innovazione tecnologica con la preservazione delle identità culturali e delle tradizioni culinarie, evitando l'omogeneizzazione dei gusti e delle pratiche alimentari.
- È importante dare grande valore alle considerazioni etiche che riguardano l'uso equo della tecnologia, la protezione dei dati dei consumatori e la sostenibilità delle pratiche culinarie supportate dall'IA.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

ACKERMAN D., 1990, **Storia naturale dei sensi**, trad. it. Frassinelli, Milano 1992

APPELBAUM R., **De gustibus, Alla ricerca dell'esperienza gastronomica**, Odaya, Bologna 2012 Aristotele, **Del senso e dei sensibili**, trad. it. in Opere, vol. IV, Laterza, Roma-Bari 2007

ATTALI J., **Cibo una storia globale dalle origini al futuro**, A.Salani editore, Milano 2020 Barthes R., **Brillat-Savarin letto da Roland Barthes**, Sellerio editore, Palermo 1979 Beccaria G.L., **Misticanze. Parole del gusto, linguaggi del cibo**, Garzanti, Milano 2009 Beck H., **L'ingrediente segreto**, Mondadori, Milano 2009

BECK H., **Passione Pura**, Piemme, Milano 2018

BLOOM P., **La scienza del piacere**, il Saggiatore, Milano 2010 Brillat-Savarin A., **Fisiologia del gusto**, Sellerio, Palermo 1999

CAMPORESI P., **Alimentazione, folklore, società**, Pratiche, Parma 1980 Capatti A., **Il boccone immaginario**, Slow Food, Bra (CN) 2010 Capatti A., **La ricetta della ricetta**, Slow Food Editore, Bra (CN) 2020

CAVALIERI R., **Gusto, L'intelligenza del palato**, Laterza&Figli, Roma-Bari ed. digitale 2014 Codignola A., **Il destino del cibo**, Feltrinelli Editore, Milano 2020

- DE SANTIS M., **Emozioni da mangiare**, Minerva edizioni, Bologna 2014
- DUCASSE A./REGOUBY C., **Mangiare è un atto civico**, Giulio Einaudi, Torino 2018
Erzegovesi S., *La dieta della mente felice*, Vallardi editore, Milano 2020
Feuerbach L., *L'uomo è ciò che mangia*, Bollati Boringhieri editore, Torino 2017
Fino M.A./Ceccconi A.C., *Gastronazionalismo (idee)*, People, Varese 2021
Guerra F., *Come si cucina un'intelligenza artificiale*, Guerra ed., Milano 2024
- GUIGONI A., **Antropologia del mangiare bene**, Altravista, Torrazza Coste (PV) 2009
Harris M., *Buono da mangiare*, Giulio Einaudi, Torino 1992
- HUME D., 1757, **La regola del gusto**, trad. it. Laterza, Bari 1967
- LE BRETON D., **Il sapore del mondo**, trad. it. Raffaello Cortina, Milano 2007
Latouche S., *Il gusto della frugalità*, Bollati Boringhieri Editore, Torino 2020
Liotta E./Pellicci P.G./Titta L., *La dieta smartfood*, Rizzoli, Milano 2016
Liotta E., *Il cibo che ci salverà*, La nave di Teseo Editore, Milano 2021
- MAESTRI D., **Sapore è sapere**. L'analisi sensoriale in cucina, CEF Publishing, Novara 2016
Montanari M./Flandrin J.L., *Storia dell'alimentazione*, Laterza, Bari 1997
- MONTANARI M., **Il mondo in cucina**. Storia, identità, scambi, Laterza, Roma-Bari 2002
Montanari M., *Il cibo come cultura*, Laterza, Roma-Bari 2004
- MONTANARI M./SABBAN F., (coord), **Atlante dell'alimentazione e della gastronomia**, UTET, Torino 2004
- MONTANARI M./SABBAN F., (coord), **Storia e geografia dell'alimentazione** vol. 1-2 , UTET, Torino 2006
- MONTANARI M. (a cura di), **Cucina politica**, Gius. Laterza e figli, Bari-Roma 2020
Niola M., *Non tutto fa brodo*, Il Mulino, Bologna 2012
- PETRINI C., *Slow Food*. **Le ragioni del gusto**, Laterza, Roma-Bari 2001
- PETRINI C., *Buono, pulito e giusto*. **Principi di nuova gastronomia**, Einaudi, Torino 2005
Pollan M., *In difesa del cibo*, Adelphi, Milano 2009
- POLLAN M., **Breviario di resistenza alimentare**, RCS Libri, Milano 2010
Pollan M., *Cotto*, Adelphi, Milano 2014
- POLLAN M., **Il dilemma dell'onnivoro**, Adelphi, Milano 2014
- POLLAN M., **La botanica del desiderio**, Aboca, Sansepolcro (AR) 2023
- REVELLI SORINI A./CUTINI S., **Manuale di Gastrosofia**, Ali&no editrice, Perugia 2019
- REVELLI SORINI A./CUTINI S., **Guida alla Felicità alimentare**, Ali&no editrice, Perugia 2021

REVELLI SORINI A/CUTINI S., **Dizionario Gastrosofico**, Ali&no editrice, Perugia 2022

REVELLI SORINI A/CUTINI S./TRIPODI G., **Codice di Educazione Alimentare**, Ali&no editrice, Perugia 2023

RIGOTTI F., **La filosofia in cucina**, il Mulino, Bologna 1999 Russo V., **Neuroscienze a tavola**, Guerini Next, Milano, 2020