

ADVANCE

Migliorare la conoscenza
sui farmaci e i vaccini durante la
gravidanza e il post-partum

06

Gravidanza e periodo post-partum meritano maggiore attenzione in termini di ricerca

Il corretto utilizzo di farmaci e vaccini in gravidanza è un tema di grandissima importanza sanitaria e sociale. Se da un lato questi prodotti sono ampiamente studiati per la loro efficacia e sicurezza, sia prima che dopo l'immissione in commercio, è anche vero che i nove mesi della gravidanza rappresentano un periodo di grande suscettibilità nella vita della donna, nonché naturalmente del nascituro. ADVANCE è un progetto di ricerca che si prefigge come obiettivo proprio quello di aumentare la conoscenza sull'uso di farmaci e vaccini in gravidanza e durante l'allattamento, per valutare la correttezza della loro assunzione e l'eventuale insorgenza di reazioni avverse.

ADverse reactions to drugs and vaccines, perinatal health and women's social well-being (ADVANCE) è il nome del progetto dell'Università degli Studi di Firenze che sarà finanziato dal Pro-

gramma Nazionale di Ricerca e Innovazione (PNR) 2021-2027.

L'unità di ricerca coordinatrice del progetto sarà diretta dal prof. Alfredo Vannacci, medico con specializzazione in tossicologia e farmacologia, responsabile universitario per il Centro di Farmacovigilanza della Regione Toscana e fondatore di CiaoLapo ETS e dello spin-off universitario Dynamedics, di cui fa parte anche Spindox in qualità di partner tecnico.

Il problema vaccini in gravidanza

Gravidanza e periodo post-partum sono fasi di grande importanza nella vita della donna che meritano maggiore attenzione in termini di ricerca epidemiologica, efficacia e sicurezza dei farmaci, dei vaccini e dei prodotti di origine naturale.

Le donne in gravidanza sono infatti escluse dagli studi pre-marketing ed esistono poche ricerche epidemiologiche ad hoc sul periodo post-marketing.

Negli ultimi anni questa mancanza ha assunto un'importanza ancora maggiore, non solamente in relazione alle possibili conseguenze dell'infezione da SARS-CoV-2 in gravidanza ma anche a causa della difficoltà di somministrare trattamenti specifici durante questo delicato periodo e, più di recente, a seguito delle problematiche sorte, soprattutto da un punto di vista sociale, riguardo alla vaccinazione anti-COVID delle donne in gravidanza o in allattamento.

Il progetto ADVANCE ha come obiettivo quello di approfondire le conoscenze sull'uso di farmaci, vaccini e prodotti di origine naturale durante la gravidanza e l'allattamento, per valutare, e possibilmente prevenire, i



rischi di tossicità connessi all'assunzione da parte della madre e del neonato. Un secondo e non meno importante aspetto sarà quello di studiare le reazioni avverse a tali farmaci, con il loro impatto sulla salute psico-fisica perinatale e sul benessere sociale delle donne in gravidanza e nel post-partum, con riferimento anche agli effetti dell'emergenza COVID-19.

Obiettivi di ADVANCE

Gli obiettivi specifici del progetto saranno i seguenti:

1. fase retrospettiva, condotta attraverso lo studio del flusso informativo regionale delle prescrizioni farmaceutiche, l'analisi dei dati regionali sulle vaccinazioni e la valutazione dei flussi del certificato di assistenza al parto;
2. fase prospettica, condotta attraverso la registrazione dei dati in una App appositamente sviluppata.

Al termine del progetto saranno preparate delle linee guida per le donne in gravidanza e nel post-partum, che serviranno:

- per il monitoraggio della terapia farmacologica, delle vaccinazioni e per la prevenzione delle reazioni avverse a farmaci e vaccini;
- per il supporto della salute psico-fisica;
- per la corretta gestione farmacologica e psico-sociale in caso di ondate epidemiche.

Dynamedics e Spindox, attraverso la loro partecipazione al Laboratorio Congiunto Scab-Lab, saranno coinvolte nello sviluppo di un portale web e di una App per l'informazione, l'aggiornamento e il supporto alle donne in gravidanza e nel post-partum, applicativi che rimarranno disponibili anche dopo la fine del progetto.

Particolare attenzione sarà data ai temi della comunicazione sociale, per promuovere un flusso informativo guidato dall'evidenza, con l'obiettivo di contrastare la diffusione di fake



Particolare attenzione sarà data ai temi della comunicazione sociale, per promuovere un flusso informativo guidato

news e di informazioni non scientificamente verificate relative all'uso di farmaci e alla salute perinatale.

Originalità e metodologia del progetto

Il progetto ADVANCE sarà coordinato dal Dipartimento di Neuroscienze, Psicologia, Ricerca sul Farmaco e Salute del Bambino dell'Università di Firenze, attraverso il Laboratorio di Ricerca Perinatale (PeaRL), diretto dal Prof. A. Vannacci e istituito congiuntamente dallo stesso Dipartimento e dalla Fondazione CiaoLapo per la salute perinatale.

Il progetto si avvarrà anche delle collaborazioni già in atto con l'Unità di Epidemiologia della AUSL Toscana Centro e con l'Agenzia Regionale di Sanità della Regione Toscana (ARS Toscana), nell'ambito di accordi di standardizzazione per studi scientifici di farmacoepidemiologia, uso razionale di farmaci e vaccini e monitoraggio della salute perinata-

le (con particolare riferimento all'esposizione a farmaci e vaccini durante la gravidanza e dopo il parto).

Il progetto si avvarrà anche delle competenze tecniche del Laboratorio di soluzioni tecnologiche per la farmacologia clinica, la farmacovigilanza e la bioinformatica (Scarab-Lab) del Dipartimento NEUROFARBA, di cui abbiamo già parlato descrivendo la partnership attiva di Spindox in questo articolo.

Per perseguire gli obiettivi del progetto, saranno valutati i seguenti elementi:

- l'uso di farmaci su prescrizione da parte di donne in gravidanza o in allattamento per il trattamento di condizioni cliniche croniche o di malattie di nuova diagnosi in gravidanza. Questo obiettivo sarà perseguito analizzando il flusso informativo regionale delle prescrizioni farmaceutiche. Particolare attenzione sarà data all'uso di farmaci durante la pandemia da COVID-19, in particolare: l'uso di farmaci per l'inibizione/soppressione della lattazione

“

OGNI OBIETTIVO SARÀ PERSEGUITO

ANALIZZANDO IL FLUSSO INFORMATIVO

REGIONALE DELLE PRESCRIZIONI.

”

fisiologica; il consumo di farmaci per il trattamento di disturbi insorti durante l'emergenza (come i sintomi depressivi); l'eventuale uso di farmaci per prevenire o trattare l'infezione da SARS-CoV-2;

- le vaccinazioni somministrate alle donne in gravidanza, attraverso l'analisi dei registri regionali, per valutare l'adesione alle vaccinazioni raccomandate dal Piano Nazionale di Prevenzione Vaccinale per le donne in gravidanza e il tasso di vaccinazione contro la SARS-CoV-2;
- attraverso la somministrazione di questionari specifici, saranno valutati diversi indicatori psicologici, oltre a parametri so-

ciali e lavorativi delle donne durante la gravidanza e il periodo post-partum.

L'indagine si concentrerà in particolare su:

- l'influenza della pandemia COVID-19 sulla pianificazione della gravidanza;
- l'impatto delle misure di prevenzione della COVID-19 sulla gravidanza e sull'allattamento, compreso l'uso di tamponi e analisi sierologiche, la sospensione temporanea dei corsi parto e la riprogrammazione dei piani e dei percorsi di assistenza al parto;

- l'uso di latte artificiale per l'alimentazione dei neonati e l'eventuale interruzione dell'allattamento al seno a causa della paura del contagio e dell'ansia;

- l'uso di prodotti di Medicina Complementare e Alternativa;

- l'uso di farmaci ansiolitici e per i disturbi del sonno (benzodiazepine e farmaci Z);

- l'adeguatezza del supporto psicologico ricevuto durante la gravidanza, il parto e il post-partum, in particolare in caso



di esiti avversi della gravidanza.

- Attraverso l'analisi dei dati sanitari amministrativi della Regione Toscana relativi all'uso di farmaci, al parto e alla diagnostica (SPA, SDO, SPF, CEDAP) sarà valutato l'utilizzo delle indagini diagnostiche previste dal protocollo regionale per la gravidanza fisiologica, come ecografia, amniocentesi o villocentesi, le modalità del travaglio e del parto e le procedure effettuate al momento del parto (es. anestesia epidurale, taglio cesareo).

- Saranno valutati anche gli esiti avversi della gravidanza, aborto spontaneo, aborto indotto, nati morti e morte neonatale, sia in termini di epidemiologia che di assistenza fornita.

Prospettive e utilizzi futuri

Il progetto ADVANCE non esaurirà i suoi effetti al termine dei lavori. Sulla base dei risultati ottenuti sarà possibile fornire infatti delle esaurienti linee guida per il monitoraggio della terapia farmacologica, delle vaccinazioni e per

la prevenzione delle reazioni avverse a farmaci e vaccini in gravidanza e nel post-partum. Le linee guida riguarderanno anche il supporto psicologico e il benessere mentale delle donne in gravidanza e nel post-partum, la corretta gestione farmacologica (prevenzione e trattamento) e psicosociale nonché una strategia di comunicazione sociale per promuovere l'uso appropriato di farmaci e vaccini.

Inoltre, rimarranno disponibili il portale web e l'app, che continueranno a fornire informazioni, aggiornamenti e supporto alle donne in gravidanza e agli operatori sanitari coinvolti nell'assistenza perinatale, sia in condizioni normali sia durante le emergenze epidemiche.





07

Tutti
pazzi
per
GAIA!

Frutto di un lavoro pluriennale e di un impegno costante, l'app GAIA! fornisce informazioni autorevoli sull'interazione tra malattie infettive e gravidanza. L'applicazione è il risultato di una collaborazione tra il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica dell'università di Firenze, il Centro di Riferimento della regione Toscana per le Infezioni in Gravidanza, l'azienda ospedaliera Careggi, Scarab Lab, CiaoLapoETS, il centro della regione per lo studio delle malattie tropicali, e Spindox.

Semplice e autorevole, si caratterizza per la dedizione alla qualità dei contenuti e lo scopo: agevolare la circolazione di informazioni scrupolose, e supportare prontamente i pubblici a cui si rivolge contro fake news e disinformazione.

Le origini del progetto

Nel 2016 la Fondazione CR Firenze pubblica un bando di finanziamento per la "Ricerca scientifica e tecnologica". A questo risponde il laboratorio Soluzioni Tecnologiche per la Farmacologia Clinica, la Farmacovigilanza e la Bioinformatica (Technological Solutions for Clinical Pharmacology, Pharmacovigilance and Bioinformatics) anche noto come Scarab

Lab. Come abbiamo spiegato in un altro articolo, il laboratorio congiunto nacque ad aprile dello stesso anno all'interno del dipartimento di Neurofarba, con l'obiettivo dare una struttura unificata alle attività di information technology in farmacologia, farmacovigilanza e sanità condotte nel dipartimento.

Due sono le figure chiave a questo stadio del progetto (e non solo): Roberto Bonaiuti e Lorenzo Zammarchi. Roberto Bonaiuti, laureato in ingegneria elettronica con specializzazione in Health Technology Assesment, è il responsabile tecnico e project manager di Scarab Lab. Dal 2008, inoltre, lavora all'interno del Dipartimento di Neurofarba dell'Università degli Studi di Firenze, occupandosi di tecnologie informatiche per la sanità, farmacologia, farmacovigilanza e farmacoepidemiologia. Il professor Lorenzo Zammarchi, all'epoca ricercatore, è infettivologo specializzato in malattie veneree, virali, infettive e tropicali.

Ingegneria informatica da un lato e malattie infettive dall'altro. Scienza, ma anche digitalizzazione dell'informazione. La connessione tra i background distinti (ma affini) di queste due figure porta allo sviluppo dell'idea vincente: un'app per le malattie infettive in gravidanza.

I primi passi di GAIA!

Viste le limitazioni imposte dal budget del bando, fu necessario rinunciare ad alcune specifiche dell'applicazione, quali l'editing in

Lo sviluppo dell'applicazione fu solo la punta dell'iceberg

tempo reale, l'interattività e la versione multilingua. La struttura iniziale del progetto vede quindi

ScarabLab come responsabile degli aspetti tecnici e di sviluppo, mentre il professor Zammarchi e il suo network iniziano a occuparsi dei testi.

Come ci disse Bonaiuti, "Lo sviluppo dell'applicazione fu solo la punta dell'iceberg". La maggior parte del tempo e delle risorse, infatti, venne dedicato alla stesura e alle revisioni dei testi. Fin dal principio, infatti, il vantaggio strategico dell'applicazione venne identificato nella qualità e nell'autorevolezza dei contenuti. Questi aspetti furono sviluppati attraverso un'estrema attenzione nella stesura e un continuo aggiornamento delle informazioni alla luce di quelli che, ai tempi, erano gli studi e ricerche più moderni.

Inoltre, attraverso un sistema di revisione multi-persona volto a scongiurare l'autoreferenzialità, i testi vennero trasmessi a infettivologi, farmacologi, epidemiologi specializzati sui diversi argomenti:

- **Malattie infettive**, suddivise in:



siamo comunque abituati a ricevere spiegazioni su quello che ci sta accadendo

Batteriche: clamidia, gonorrea, listeriosi, malattia di Lyme, pertosse, sifilide, streptococco;

Virali: citomegalovirus, covid-19, epatite B e C, herpes genitale, HIV, papillomavirus, HTLV-1, influenza, morbillo, parvovirus, rosolia, varicella e herpes Zoster, Zika virus;

- **Parassitarie:** malaria, malattia di Chagas, schistosomiasi, toxoplasmosi;
- **Vaccinazioni:** quelle consigliate in previsione di e durante la gravidanza, quelle controindicate, non raccomandate ecc.;
- **Antinfettivi**, suddivisi in

antibiotici, antifungini e antivirali.

Un lavoro monumentale che ha coinvolto una vastità di specialisti autorevoli, che hanno lavorato, come ci disse Zammarchi, "perfino nel loro tempo libero" perché animati da un desiderio collettivo: fare chiarezza attraverso conoscenze aggiornate e certificate in un mare spropositato di informazioni parziali o contrastanti, mettendo la qualità al primo posto.

Epidemia Covid-19: un rallentamento che ha fatto riflettere

L'arrivo della pandemia Covid-19 pose una grande sfida allo sviluppo dell'applicazione.

Da un lato, ci furono dei rallentamenti alle stesure e revisioni dei testi. D'altronde, a lavorarci erano proprio i medici, ricercatori, infettivologi e virologi chiamati a far fronte a un'emergenza sanitaria di dimensioni mai viste prima. Per quanto nobile fosse la causa di GAIA!, la comunità scientifica aveva altri imperativi.

Dall'altro lato, la pandemia portò con sé delle implicazioni anche a livello sociale, specialmente nei confronti della percezione

collettiva del ruolo della scienza e della medicina. Per i non addetti ai lavori, ovvero la popolazione comune, interfacciarsi con la scienza ha sempre significato ottenere risposte e soluzioni. Noi andiamo dal medico con dei sintomi, il medico decide se prescriverci un farmaco o un altro tipo di trattamento. In ogni caso, usciamo dal suo studio con una direzione, una guida, una mappa che eventualmente ci conduce alla guarigione.

E perfino nel caso sfortunato in cui una guarigione non sia possibile, siamo comunque abituati a ricevere spiegazioni su quello che ci sta accadendo, ad

avere un'immagine ben chiara delle nostre patologie e delle dinamiche. Abbiamo sempre percepito queste informazioni come una commodity, qualcosa che è e deve sempre essere disponibile perché ci spetta di diritto. Talvolta ci dimentichiamo che la scienza è divenire, scoperta, conclusioni basate su osservazioni.

Inevitabilmente, la pandemia fece in modo di ricordarcelo: una malattia mai vista prima, dai contorni sfocati e dagli sviluppi incerti e imprevedibili. Per chi è del settore la difficoltà iniziale nell'inquadramento del virus, le sue cause, la sua contagiosità è più che



normale, quasi logica. Si trattava di una novità scientifica, per cui mancava il materiale empirico su cui basare conclusioni. Ma per il resto della popolazione, questa mancanza di risposte incrinò inevitabilmente il rapporto di fiducia nei confronti della comunità medico-scientifica.

Questo fenomeno non fece altro che motivare ancora di più la vastità di persone coinvolte in GAIA!. Questi, infatti, si impegnarono ancor di più a raggiungere l'eccellenza nella qualità delle informazioni, a controllare (parola per parola) i testi e portare finalmente il progetto GAIA! a conclusione, con l'obiettivo di ristabilire il rapporto di fiducia con la comunità.

I contenuti vennero inoltre differenziati a seconda del tipo di utente: operatore sanitario e paziente, ovvero le donne in gravidanza o che desiderano intraprendere questo tipo di percorso. Nella sezione dedicata agli operatori sanitari, le informazioni sono comunicate in maniera più simile ad articoli accademici.

Nella sezione pazienti, invece, possiamo notare un'esperta e delicata limatura del linguaggio, in modo da poter fornire chiarezza e informazioni autoritarie e comprensibili senza mettere in difficoltà l'utente.

La pubblicazione di GAIA!

Lentamente, l'emergenza sanitaria cominciò a digradare, ma la voglia di dedicarsi al progetto rimase. Si ritornò ai lavori più forti di prima, con la determinazione di portare il progetto alla luce. Allo stesso tempo, l'importanza del progetto rese necessario un aiuto dall'esterno, a livello tecnico, per portare lo sviluppo

di GAIA! Al di fuori dell'ambiente puramente accademico e renderla un'iniziativa di interesse anche e soprattutto sociale. Plansoft (oggi Spindox), in quanto membro del laboratorio congiunto, si occupò dello sviluppo tecnico dell'applicazione. Venne instaurato un canale diretto di comunicazione tra Bonaiuti, Martino Spighi e Simona Ministeri di Spindox, in modo da rendere la collaborazione il più proficua possibile.

Importante fu anche il contributo del professor Vannacci, tossicologo e farmacologo. Vannacci è il responsabile scientifico di Scarab Lab, nonché responsabile per il Centro di Farmacovigilanza della Regione Toscana e vicepresidente dell'associazione CiaoLapo ETS. CiaoLapo, fondata nel 2006 dallo stesso Vannacci e da Claudia Ravaldi, ha come missione quella di promuovere il sostegno psicologico e psicosociale delle donne, coppie e famiglie con esperienza di lutto perinatale. L'associazione unisce donne e coppie colpite da lutto e professionisti di area sanitaria e della relazione d'aiuto. Ad oggi, l'associazione è una delle realtà più importanti a livello internazionale dedicata a questo tema, con oltre 16 anni di esperienze e progetti per diffondere informazione, conoscenza e supporto psicologico a chi si trova a vivere un'esperienza così devastante.

Anche il network di Vannacci si occupò con dedizione alla stesura dei testi per GAIA!, nonché alla sua promozione. La missione di GAIA!, seppur differente da quella di CiaoLapo, condivide lo stesso obiettivo emozionale: fornire supporto e diffondere conoscenze, durante uno stadio della nostra vita dove forse abbiamo bisogno del maggior aiuto possibile da parte della comunità scientifica.



Perché quando si tratta di mettere al mondo un bambino, le incertezze e i timori si moltiplicano esponenzialmente, perché non si tratta più soltanto di prenderci cura di noi stessi. La nostra responsabilità si concentra sul nascituro, la cui salute e benessere avrà la priorità, e le nostre esigenze passeranno in secondo piano.

E questa è una realizzazione che accomuna CiaoLapo a coloro che si sono dedicati alla

realizzazione di GAIA! Questo il motivo che ha unito le associazioni, i profili accademici, gli sviluppatori e Spindox, in quella che è diventata una missione dall'alto contenuto emotivo. La passione per il progetto non si è mai affievolita. I lavori, seppur complessi e lunghi, sono andati avanti animati da una comune determinazione nel creare un prodotto che potesse fare la differenza, che potesse davvero aiutare.

Uno sguardo a GAIA!

Di app per la salute, femminili e non solo, ce ne sono in enormi quantità. Ma quando si apre GAIA!, si capisce subito che si ha davanti qualcosa di diverso dal solito. Specialmente nell'ambito di applicazioni per il benessere, più che per quelle per l'informazio-

ne scientifica, siamo abituati a vedere colori sgargianti, effetti visivi notevoli, font accattivanti e illustrazioni. Questo è lo stile di app che vogliono catturarci, farci affezionare, e per farlo probabilmente spendono più risorse per l'aspetto che per la sostanza. Nel caso di app per il tracking della gravidanza, poi, il panorama dell'offerta è tutt'altro che genuinamente interessato al benessere durante la gravidanza e la vera informazione. Ce lo spiega bene questa inchiesta su *Wired*: manipolazione, disinformazione, pubblicità aggressive e una dubbia gestione dei dati personali sono caratteristiche sfortunatamente abituali per la maggioranza delle applicazioni.

Ma GAIA! non è così.

GAIA! non è un'applicazione per monetizzare, ma per guidare e informare. La homepage si presenta semplice e leggibile, accessibile con una notevole facilità di navigazione. All'inizio viene richiesta la selezione tra due categorie di contenuti: per operatore sanitario e per paziente.

Usando linguaggi diversi, l'app fornisce a entrambi questi pubblici delle informazioni su diversi temi, tra cui:

- Interazioni tra malattie infettive e gravidanza
- Interazioni tra vaccini e gravidanza
- Prevenzione malattie infettive
- Consigli e linee guida per diagnosi e trattamenti.

Ovviamente, l'applicazione non si deve considerare come un sostituto né al lavoro dell'operatore sanitario, né alla ricerca di un parere medico da parte dell'utente. Semplicemente, presenta le informazioni il più aggiornate e al massimo livello di autorevolezza possibile a entrambi i pubblici. Questo, sia per supportare decisioni da parte degli operatori sanitari sia per guidare le pazienti alla prevenzione.

E come lo fa? Con un menu di semplice navigazione, che funziona anche offline grazie al download dell'archivio dei contenuti che avviene nel momento stesso in cui si scarica la app dal Play Store o dall'App store. Le informazioni sono sempre accessibili, ovunque ci si trovi e in maniera immediata. Questa è parte della missione dell'applicazione: esserci prontamente nel momento del bisogno, senza fronzoli, senza cookies, senza annunci pubblicitari.

GAIA! vuole crescere

Come si può notare dal suo sviluppo, caratteristiche e storia, la passione è stata la vera spina dorsale del progetto. Naturalmente, quindi, GAIA! non è arrivata a compimento con la pubblicazione di questa versione dell'applicazione. Questo è solo il primo passo di un'iniziativa che vuole arrivare sempre più lontano, puntare sempre più in alto. Al momento, infatti, si sta già discutendo una versione 2.0., con una nuova lista di obiettivi. Tra i principali abbiamo, intuitivamente, la ripresa di quelle feature così importanti che erano state inizialmente accantonate, ovvero

l'aspetto multilingue, il CMS (che permette la possibilità di aggiornare i contenuti in tempo reale) e l'interattività.

Per quanto riguarda il multilinguismo, il desiderio è quello di poter rivolgere i contenuti a pubblici più larghi. Al livello della comunità scientifica, infatti, si renderebbe possibile la diffusione a livello internazionale di conoscenze d'avanguardia, che andrebbero a migliorare il dibattito scientifico su malattie infettive e gravidanza. Non bisogna infatti dimenticare la qualità della formazione medico-scientifica in Italia, come il fatto che in seno alla produzione dei contenuti c'è anche il Centro di Riferimento della Regione Toscana per le Infezioni in Gravidanza (che ha come responsabile il dr. Michele Trotta).

A livello delle pazienti, invece, l'obiettivo del multilinguismo è quello di fornire un supporto anche a coloro che non sono madrelingua italiana, o che addirittura non hanno ancora accesso al Sistema Sanitario Nazionale. Come già anticipato, GAIA! non vuole sostituirsi a una diagnosi medica propria, ma si presenta come un ottimo punto di partenza per portare chiarezza e guidare le pazienti durante la gestazione.

Relativamente alla componente interattiva, diverse opzioni sono sotto considerazione. Ad esempio, uno strumento di chat bot potrebbe agevolare la navigazione: l'idea è quella di creare uno spazio dove l'utente possa formulare una domanda, e dove a questa domanda (attraverso un'interpretazione intelligente del testo) venga associato il contenuto scientifico che più si addice a fornirne una risposta. Lo scopo in questo senso è di rendere le informazioni disponibili al massimo della velocità e intuitività, evitando tempi lunghi di

ricerca dei contenuti da parte dell'utente.

La strada verso una versione 2.0. è ancora ai primi passi. Spindox e i profili chiave che hanno portato avanti il progetto stanno ricercando fondi e supporto, ovvero un ampliamento network di capacità e conoscenze necessarie a migliorare ulteriormente contenuti e livello tecnico dell'applicazione.

E questo perché nello sviluppo della app si è partiti da un'idea di cui ci si è innamorati esponenzialmente, passo dopo passo.

Perché ogni ostacolo non ha fatto altro che spingere il progetto verso vette sempre più alte.

Perché la determinazione non ha mai smesso di crescere: forti della convinzione che il nostro progetto può portare a un vero cambiamento sociale, vogliamo contrastare la disinformazione e le fake news con rigore scientifico, passione e interesse umano e personale.

Di una cosa siamo certi Gaia! è appena nata







08

«... e vissero per sempre felici e contenti». O no?

Su un possibile bias narrativo di ChatGPT e sul rischio che le storie dell'algoritmo finiscano tutte nello stesso, noiosissimo modo.

Articolo a cura di Paolo Cota dal blog : <https://e-vissero-per-sempre-felici-contenti>

Ho chiesto a Chat GPT: «definisci la trama di un romanzo d'amore fra il commesso di un negozio di scarpe e una giovane cliente». Vi potreste domandare: perché proprio il commesso di un negozio di scarpe? E perché la cliente è giovane? Non lo so. La vita è fatta di incontri casuali fra persone che il destino sceglie a caso. Ecco che cosa mi ha restituito l'algoritmo:

Il commesso del negozio di scarpe, un giovane uomo timido e riservato, si innamora della giovane cliente non appena la vede entrare nel negozio. Lei è bella, intelligente e divertente, ed è immediatamente attratta dalla sua conoscenza approfondita dei prodotti in vendita. I due iniziano a parlare e a conoscersi meglio, e presto si rendono conto di avere molte cose in comune. Il commes-

so si sente sempre più attratto dalla giovane cliente, ma non sa come dichiararsi. Alla fine, trova il coraggio di invitarla ad uscire per un caffè. Lei accetta, e i due iniziano a frequentarsi. La relazione tra il commesso e la giovane cliente diventa sempre più forte, ma non mancano i problemi. Lui deve superare la sua timidezza e la sua riservatezza, e lei deve fare i conti con i pregiudizi della sua famiglia e