

Analisi Computazionale del Comportamento Utente nelle Piattaforme Digitali

Marzio Della Bosca^{1*}, Elisabetta Zurovac²

Sommario

Questo progetto analizza le differenze nella distribuzione dei sentimenti espressi dagli utenti su Facebook e Instagram applicando tecniche di **Sentiment Analysis** tramite un modello NLP pre-addestrato eseguito in locale utilizzando il modello "multilingual_nli_model". L'analisi è stata effettuata su diverse categorie di classificazione considerate. Esse riguardano sentimenti (positivo, negativo, neutro), emozioni (felicità, tristezza, rabbia, paura, sorpresa, disgusto) e argomenti (politica, economia, ambiente, tecnologia, cultura, sport). L'obiettivo è verificare se il contesto della piattaforma influenza il tono emotivo degli utenti, contribuendo alla formazione di "tribù digitali" con pattern comunicativi distinti.

Keywords

Facebook — YouTube — NLP — Sentiment Analysis — Hugging Face

¹ Studente in Laurea Magistrale in Informatica e Innovazione Digitale, Università degli Studi di Urbino Carlo Bo, Urbino, Italia

² Docente di Etica della Comunicazione Digitale, Università degli Studi di Urbino Carlo Bo, Urbino, Italia

*Author: m.dellabosca@campus.uniurb.it

Introduzione

Recentemente le piattaforme digitali, e in particolare i social network, hanno assunto un ruolo centrale non solo nella comunicazione tra individui ma anche nella strutturazione del tessuto sociale digitale (e per conseguenza anche in quello fisico). Facebook, YouTube, Instagram e altre piattaforme non si pongono più a essere spazi neutrali di condivisione ma operano come ambienti algoritmicamente progettati per incentivare specifiche dinamiche di interazione, influenzando il comportamento degli utenti. In questo scenario la comunicazione digitale assume caratteristiche peculiari: si polarizza, si ripete, si amplifica e si raggruppa, dando origine a comunità sempre più definite, compatte e spesso impermeabili al confronto esterno.

L'adozione del concetto di "tribù digitali" all'interno di questo progetto non è casuale, l'idea alla base nasce infatti dall'intuizione che le piattaforme digitali non si limitano ad ospitare solo interazioni sociali ma agiscono attivamente nel modellare e canalizzare i comportamenti sociali sfruttando una caratteristica profondamente umana: la tendenza a formare gruppi coesi, identitari e spesso polarizzati. Questa dinamica tribale, ben documentata in ambito sociologico, viene oggi amplificata e ottimizzata algoritmicamente. Le piattaforme digitali segmentano l'utenza in comunità relativamente stabili e omogenee, facilitando così una gestione più efficace dell'attenzione degli utenti e, di conseguenza, una maggiore monetizzazione dell'**engagement**. In altre parole: la logica economica delle piattaforme digitali si intreccia con la nostra predisposizione biologica e culturale alla tribalizza-

zione, trasformando, e sfruttando, una dinamica antropologica in un modello di business.

Partendo da questo presupposto il progetto non si propone di effettuare un'analisi soggettiva dei contenuti o delle comunità online ma vuole condurre una rilevazione tramite tecniche di elaborazione del linguaggio naturale (NLP) con l'obiettivo di verificare se esistono differenze statisticamente rilevanti nella distribuzione dei sentimenti espressi dagli utenti su piattaforme diverse. In particolare il focus sarà su Facebook e Instagram, due ambienti che, pur condividendo finalità comunicative, si differenziano per struttura e interfaccia.

Per ridurre al minimo la variabilità tematica l'analisi sarà condotta su commenti generati in risposta a contenuti simili tra le due piattaforme, in questo modo si intende isolare l'effetto del contesto di pubblicazione per cercare di evidenziare eventuali divergenze nell'approccio comunicativo degli utenti legate non tanto al contenuto ma alla piattaforma stessa. È stato utilizzato un modello di NLP di sentiment analysis pre-addestrato ed eseguito in locale, acquisito dalla piattaforma Hugging Face, per classificare e confrontare le distribuzioni emotive sulle diverse popolazioni. La classificazione è stata effettuata applicando diversi filtri semantici, utilizzando tre set di etichette: per l'argomento dei commenti (politica, economia, ambiente, tecnologia, cultura, sport), per il sentimento espresso (positivo, negativo, neutro) e per le emozioni rilevate (felicità, tristezza, rabbia, paura, sorpresa, disgusto), al fine di ottenere un'analisi multidimensionale delle dinamiche comunicative.

Gli scopi principali del progetto sono essenzialmente due, il primo è quello già ampiamente descritto nel sommario ed è

quello di evidenziare la portata **socio-tecnica** dell'interazione digitale di oggi. Dall'altra parte questo progetto si pone anche di offrire un tentativo di quantificare le influenze ambientali delle piattaforme sul comportamento espressivo degli utenti, provando a gettare delle basi per delle riflessioni più profonde sull'architettura delle interfacce, sulla psicologia sociale online e sul rapporto tra tecnologia e libero arbitrio.

Il fine ultimo di questo lavoro è duplice: da un lato, evidenziare la portata sociotecnica dell'interazione digitale contemporanea; dall'altro, offrire un primo tentativo di quantificare le influenze ambientali delle piattaforme sul comportamento espressivo degli utenti, aprendo la strada a riflessioni più ampie sull'architettura delle interfacce, sulla psicologia sociale online e sul rapporto tra tecnologia e struttura della comunicazione collettiva, provando ad evidenziarne la dinamica bidirezionale di influenza.

1. Metodi

In primis sono stati copiati e gestiti tramite file i vari commenti ottenuti dai video - post. Sono stati salvati i link per tenere traccia delle fonti e i commenti salvati per post variano da 10 a 20, e sono i primi commenti che compaiono selezionando l'opzione "Commenti più rilevanti", e poi è stata eseguita l'analisi. Il codice è salvato nel file jupyter "Progetto_Etica".

Nell'analisi del sentiment e delle emozioni nei commenti sono stati utilizzati tre insiemi di etichette (candidate labels):

- **Dominio tematico (Topic):** le categorie che definiscono l'argomento trattato nel testo, utilizzate per isolare e confrontare contenuti omogenei.
 - politica
 - economia
 - ambiente
 - tecnologia
 - cultura
 - sport
- **Sentiment:** le etichette che classificano l'orientamento emotivo generale del testo.
 - positivo
 - negativo
 - neutro
- **Emozione:** etichette più specifiche che descrivono l'emozione predominante espressa.
 - felicità
 - tristezza
 - rabbia
 - paura
 - sorpresa

– disgusto

Per l'analisi sono stati selezionati 9 link video per ciascuna piattaforma (Facebook e Instagram), per un totale di oltre 150 commenti raccolti, corrispondenti verosimilmente a più di 150 utenti campionati. Al fine di isolare il più possibile le differenze attribuibili esclusivamente al contesto della piattaforma, è stato condotto uno studio comparativo scegliendo i post Facebook più simili o corrispondenti a quelli pubblicati su Instagram. In particolare, sono stati selezionati tre post di Facebook del Corriere della Sera e i relativi post o contenuti simili pubblicati su Instagram. La stessa procedura è stata adottata per Libero e per Geopop.

Questa scelta è stata effettuata per ottenere un campione rappresentativo di contesti eterogenei: i post del Corriere della Sera rappresentano un orientamento di sinistra, Libero un contesto di destra, mentre Geopop, un canale multiplatforma dedicato alla divulgazione scientifica, è stato considerato un contesto neutro. Oltre a garantire una simmetria tra i post osservati su Facebook e Instagram, è stata mantenuta una corrispondenza tematica tra i tre contesti. In ciascun contesto infatti è stato selezionato un post/video relativo a un attacco americano all'Iran (tema politico/militare), uno sull'economia, e uno di natura personale o identitaria: nel caso del Corriere un video/post sul presidio sotto l'ambasciata americana contro la guerra (tema identitario e di sinistra), per Libero un post sul rapporto tra Giorgia Meloni e le opposizioni (tema politico-personale), e per Geopop un video sull'utilità delle zanzare (contenuto informativo neutro, poco polarizzabile).

I link Facebook sono:

- <https://www.facebook.com/share/v/1Ek1wwGQP/>
Tema: Attacco americano all'Iran – copertura e reazioni politiche.
- <https://www.facebook.com/share/v/15uVZjQbsr/>
Tema: Discussioni sull'economia italiana in relazione a eventi recenti.
- <https://www.facebook.com/share/v/19EHf1SZnA/>
Tema: Post di natura personale/identitaria legato a mobilitazioni o proteste.
- [https://www.facebook.com/photo/..](https://www.facebook.com/photo/)
Tema: Post politico di critica/analisi su rapporti istituzionali (es. relazioni Meloni-opposizione).
- [https://www.facebook.com/photo/..](https://www.facebook.com/photo/)
Tema: Contenuto informativo/scientifico legato alla divulgazione di curiosità o dati di interesse generale.
- <https://www.facebook.com/liberonews/post..>
Tema: Politica estera italiana e posizioni su basi militari USA.
- <https://www.facebook.com/liberonews/posts...>
Tema: Analisi e critica politica interna italiana.

- <https://www.facebook.com/geopop/posts/ma-perch%C3%A9-gli-usa-sono-intervenuti-nel-conflitto-tra-iran-e-israele-attaccando-3/1257550089088790/>
Tema: Approfondimento sull'attacco americano all'Iran e operazioni militari.
- <https://www.facebook.com/geopop/posts/ogni-estate-la-domanda-%C3%A8-sempre-la-stessa-quanto-incide-sui-consumi-accendere-la/1019592316217903/>
Tema: Divulgazione scientifica e tecnologica su consumi energetici.
- **Totale Facebook e Instagram:** tutti i commenti raccolti per ciascuna piattaforma
- **Suddivisione per contesto politico:** gruppi di commenti associati a pagine considerate di area politica di sinistra (es. *Corriere della Sera*), di destra (es. *Libero*) e neutrali o non polarizzati (es. *Geopop*)

Mentre i link ai commenti dei relativi post instagram:

- <https://www.instagram.com/reel/DLQITnGtfqI/>
Tema: Video relativo a eventi politici recenti Iran - Israele.
- <https://www.instagram.com/p/DLpqjI9xN7U/>
Tema: Post di approfondimento economico sulle azioni di Trump.
- <https://www.instagram.com/geopop/reel/DIUMm..>
Tema: Video divulgativo scientifico su tematiche ambientali.
- <https://www.instagram.com/corriere/reel/DJEv..>
Tema: Contenuto video sul presidio contro la guerra presso l'ambasciata americana.
- https://www.instagram.com/p/DK_kEKlovvM/
Tema: Post su tematiche ambientali.
- <https://www.instagram.com/liberoquotidiano/p/DLm...>
Tema: Post politico con analisi delle relazioni istituzionali.
- <https://www.instagram.com/p/DLkpQdDibXO/>
Tema: Post di approfondimento economico-politico.
- <https://www.instagram.com/p/CgfBmvuKxwk/>
Tema: Post informativo/scientifico di divulgazione sulle zanzare.
- <https://www.instagram.com/reel/C58MnFgpbjQ/>
Tema: Post di approfondimento economico-politico sulla guerra Israele - Iraniana.

Procedura di classificazione e analisi

Per ogni gruppo di commenti raccolti da Facebook e Instagram è stata effettuata una triplice classificazione attraverso un modello di *zero-shot classification* eseguito in locale. La classificazione ha riguardato tre domini distinti:

- **Sentiment:** positivo, negativo, neutro
- **Topic (Dominio tematico):** politica, economia, ambiente, tecnologia, cultura, sport
- **Emozione:** felicità, tristezza, rabbia, paura, sorpresa, disgusto

Per ciascun insieme e per ciascun dominio (sentiment, topic, emozione), è stata poi eseguita un'analisi statistica atta ad individuare l'etichetta più frequente.

L'analisi ha previsto il calcolo della distribuzione percentuale delle etichette predominanti, ovvero la frequenza relativa dell'etichetta con il punteggio più alto per ciascun commento. In questo modo è stato possibile ottenere una panoramica chiara delle tendenze comunicative degli utenti sui diversi contesti e piattaforme, confrontando non solo il tono emotivo generale (sentiment) ma anche i temi più discussi (topic) e le emozioni espresse (emotion).

2. Risultati

Le classificazioni si basano su un modello multilingue di *Natural Language Inference*, nello specifico **mDeBERTa-v3-base-xnli-multilingual-nli-2mil7**¹ disponibile sulla piattaforma Hugging Face¹. Questo modello è progettato per eseguire classificazioni *zero-shot* su testi in diverse lingue ed è stato applicato localmente in questo progetto per garantire maggiore controllo e replicabilità.

È importante sottolineare che il modello, anche se è uno dei più performanti nella sua categoria per compiti di classificazione, presenta una **accuratezza stimata tra l'80% e l'85%** nei compiti per cui è stato progettato. Questo dato implica che i risultati delle classificazioni non possono essere interpretati come affermazioni oggettive e definitive sul contenuto dei commenti analizzati ma devono invece essere letti come **tendenze probabilistiche**.

In altre parole le etichette assegnate dal modello rappresentano la categoria più plausibile secondo l'inferenza linguistica appresa ma non costituiscono una verità assoluta. Questo margine di incertezza è abbastanza rilevante in ambiti complessi come l'analisi del sentiment o delle emozioni. Quindi i risultati vanno interpretati in maniera critica e comparativa, valorizzando soprattutto le differenze aggregate e le ricorrenze nei dati piuttosto che i singoli casi.

Di seguito l'analisi per categorie (Sentiment, Topic, Emotion) su Facebook e Instagram :

Le percentuali indicano la frequenza con cui il modello ha assegnato ogni etichetta.

¹<https://huggingface.co/MoritzLaurer/mDeBERTa-v3-base-xnli-multilingual-nli-2mil7>

Gruppo	Sentiment (%)			Topic (%)						Emotion (%)					
	Neg	Pos	Neu	Pol	Eco	Spo	Cul	Tec	Amb	Dis	Fel	Tri	Pa	Sor	Rab
Sinistra	71.43	14.29	14.29	47.62	23.81	9.52	9.52	4.76	4.76	52.38	14.29	19.05	9.52	4.76	0
Destra	70.00	20.00	10.00	60.00	10.00	10.00	20.00	0	0	40.00	25.00	15.00	5.00	10.00	5.00
Non Polarizzata	59.09	13.64	27.27	22.73	18.18	9.09	0	36.36	13.64	50.00	27.27	13.64	9.09	0	0

Tabella 2.1: Statistiche di Sentiment, Topic ed Emotion su Facebook per i gruppi Sinistra, Destra e Non Polarizzata.

Figura 1. Statistiche di Sentiment, Topic ed Emotion su Facebook per i gruppi Sinistra, Destra e Non Polarizzata.

Gruppo	Sentiment (%)			Topic (%)						Emotion (%)				
	Neg	Pos	Neu	Pol	Eco	Cul	Tec	Amb	Spo	Dis	Fel	Sor	Tri	Pa
Sinistra	58.62	34.48	6.90	34.48	27.59	13.79	13.79	10.34	0.00	27.59	27.59	20.69	13.79	6.90
Destra	72.41	10.34	17.24	65.52	6.90	17.24	3.45	3.45	3.45	51.72	13.79	17.24	3.45	13.79
Non Polarizzata	72.50	20.00	7.50	30.00	20.00	30.00	10.00	10.00	0.00	57.50	20.00	2.50	17.50	2.50

Tabella 2.2: Statistiche di Sentiment, Topic ed Emotion su Instagram per i gruppi Sinistra, Destra e Non Polarizzata.

Figura 2. Statistiche di Sentiment, Topic ed Emotion su Instagram per i gruppi Sinistra, Destra e Non Polarizzata.

Tabella 1. Statistiche di classificazione su Facebook per Sentiment, Topic ed Emozione

Dominio	Etichetta	Percentuale
Sentiment	Negativo	67.65%
	Positivo	16.18%
	Neutro	16.18%
Topic	Politica	38.24%
	Tecnologia	19.12%
	Economia	17.65%
	Sport	8.82%
	Cultura	8.82%
	Ambiente	7.35%
Emozione	Disgusto	47.06%
	Felicità	22.06%
	Tristezza	14.71%
	Paura	8.82%
	Sorpresa	5.88%
	Rabbia	1.47%

Tabella 2. Statistiche di classificazione su Instagram per Sentiment, Topic ed Emozione

Dominio	Etichetta	Percentuale
Sentiment	Negativo	67.82%
	Positivo	21.84%
	Neutro	10.34%
Topic	Politica	41.38%
	Cultura	22.99%
	Economia	18.39%
	Ambiente	9.20%
	Tecnologia	6.90%
	Sport	1.15%
Emozione	Disgusto	47.13%
	Felicità	21.84%
	Tristezza	12.64%
	Sorpresa	9.20%
	Paura	8.05%
	Rabbia	1.15%

Le colonne rappresentano le diverse categorie analizzate: **Neg, Pos, Neu** indicano rispettivamente sentimenti negativo, positivo e neutro; **Pol, Eco, Cul, Tec, Amb, Spo** indicano i topic politica, economia, cultura, tecnologia, ambiente e sport; **Dis, Fel, Sor, Tri, Pa** indicano le emozioni disgusto, felicità, sorpresa, tristezza e paura.

3. Conclusioni

Tra piattaforma e comportamento dell'utente esiste una chiara interdipendenza, dove il design orienta l'interazione e l'interazione, a sua volta, retroagisce sul design attraverso i dati raccolti.

3.1 Sentiment Analysis

L'analisi del sentiment evidenzia una netta prevalenza di contenuti negativi su entrambe le piattaforme. In particolare su Facebook i commenti negativi rappresentano oltre il 70% nei gruppi polarizzati (sia di sinistra che di destra) mentre tra i non polarizzati il valore scende al 59%. Instagram mostra una tendenza simile: con una percentuale negativa più alta tra i gruppi non polarizzati (72.5%) e quelli di destra (72.4%), ma un dato sensibilmente più basso tra gli utenti di sinistra (58.6%). Questo suggerisce che anche in contesti differenti il sentiment negativo domina la discussione pubblica, con minori variazioni tra gruppi ideologicamente contrapposti.

Gruppo	Positivo (%)	Negativo (%)	Neutro (%)
FB Total	16.18	67.65	16.18
IG Total	21.84	67.82	10.34
FB Sinistra	14.29	71.43	14.29
FB Destra	20.00	70.00	10.00
FB Non Polarizzata	13.64	59.09	27.27
IG Sinistra	34.48	58.62	6.90
IG Destra	10.34	72.41	17.24
IG Non Polarizzata	20.00	72.50	7.50

Tabella 3. Distribuzione percentuale del sentiment nei commenti su Facebook e Instagram, suddivisa per gruppi.

3.2 Emotion Analysis

In termini di emozioni il disgusto è l'emozione prevalente su entrambe le piattaforme: con valori attorno al 47% nei totali di Facebook e Instagram. Ci sono però differenze importanti: su Instagram il disgusto è molto alto nel gruppo di destra (51.7%) e non polarizzato (57.5%), ma più basso tra gli utenti di sinistra (27.6%) dove ci sono invece emozioni più eterogenee come felicità (27.6%) e sorpresa (20.7%). Su Facebook anche il gruppo di sinistra mostra un'alta incidenza nel disgusto (52.4%), ma con una maggiore presenza di tristezza e paura. In generale le emozioni negative superano ampiamente quelle positive, ma con sfumature diverse in base alla piattaforma e al gruppo di riferimento.

Gruppo	Felicità (%)	Tristezza (%)	Rabbia (%)	Paura (%)	Sorpresa (%)	Disgusto (%)
FB Total	22.06	14.71	1.47	8.82	5.88	47.06
IG Total	21.84	12.64	1.15	8.05	9.20	47.13
FB Sinistra	14.29	19.05	0.00	9.52	4.76	52.38
FB Destra	25.00	15.00	5.00	5.00	10.00	40.00
FB Non Polarizzata	27.27	13.64	0.00	9.09	0.00	50.00
IG Sinistra	27.59	13.79	3.45	6.90	20.69	27.59
IG Destra	13.79	3.45	0.00	13.79	17.24	51.72
IG Non Polarizzata	20.00	17.50	0.00	2.50	2.50	57.50

Tabella 4. Distribuzione percentuale delle emozioni espresse nei commenti su Facebook e Instagram, suddivisa per gruppi.

3.3 Topic Analysis

Gruppo	Politica (%)	Economia (%)	Ambiente (%)	Tecnologia (%)	Cultura (%)	Sport (%)
FB Total	38.24	17.65	7.35	19.12	8.82	8.82
IG Total	41.38	18.39	9.20	6.90	22.99	1.15
FB Sinistra	47.62	23.81	4.76	4.76	9.52	9.52
FB Destra	60.00	10.00	0.00	0.00	20.00	10.00
FB Non Polarizzata	22.73	18.18	13.64	36.36	0.00	9.09
IG Sinistra	34.48	27.59	10.34	13.79	13.79	0.00
IG Destra	65.52	6.90	3.45	3.45	17.24	3.45
IG Non Polarizzata	30.00	20.00	10.00	10.00	30.00	0.00

Tabella 5. Distribuzione percentuale dei topic trattati nei commenti su Facebook e Instagram, suddivisa per gruppi.

I topic maggiormente discussi sono la politica e l'economia, su Facebook la politica domina tra i gruppi di destra (60%) e sinistra (47.6%), mentre tra i non polarizzati emerge

la tecnologia (36.4%) a indicare un diverso focus di interesse (motivato anche dal settore in cui GeoPop lavora ovvero la divulgazione scientifica). Su Instagram il tema politico è centrale nel gruppo di destra (65.5%) e rilevante anche per quello non polarizzato (30%), ma i gruppi di sinistra tendono a diversificare maggiormente i temi con più equilibrio tra politica (34.5%), economia (27.6%), tecnologia e cultura.

In sintesi tra piattaforma e comportamento utente si nota una certa interdipendenza, nel senso che le differenze di sentiment e approcci sono apprezzabili, anche se le maggiori differenze si riscontrano tra gruppi di interesse piuttosto che tra piattaforme. Le emozioni negative, in particolare il disgusto, dominano anche se la sinistra su Instagram manifesta emozioni più diversificate come felicità e sorpresa.

Riferimenti bibliografici

- [1] Moritz Laurer, Wouter van Atteveldt, Andreu Salleras Casas, and Kasper Welbers. Less Annotating, More Classifying – Addressing the Data Scarcity Issue of Supervised Machine Learning with Deep Transfer Learning and BERT - NLI. *Preprint*, June 2022. Publisher: Open Science Framework.