



ISSN: 2038-3282

**Publicato il: luglio 2024**

©Tutti i diritti riservati. Tutti gli articoli possono essere riprodotti con l'unica condizione di mettere in evidenza che il testo riprodotto è tratto da [www.qtimes.it](http://www.qtimes.it)

Registrazione Tribunale di Frosinone N. 564/09 VG

**Instagram e TikTok for the science communication. A collaboration with a university department and a content creator**

**Instagram e TikTok per la comunicazione della scienza. Una collaborazione tra un dipartimento universitario e un content creator**

*di*

Laura Corazza

[laura.corazza@unibo.it](mailto:laura.corazza@unibo.it)

Ruggero Rollini

[ruggero.rollini2@unibo.it](mailto:ruggero.rollini2@unibo.it)

Università di Bologna

**Abstract:**

The contribution analyzes a collaboration experience between a content creator for social networks and a scientific department of the University of XXX for the narration of the activities of the research laboratories. We produced short vertical videos that were published on the Instagram and TikTok channels and then analyzed the quantitative data relating to the feedback obtained and the qualitative data of the comments. We asked ourselves about the use of social networks for science communication, in particular about the real consequences in terms of interest and engagement. In this case the data was quite comforting, while it was not possible for us to define patterns for effective communication. Instead, we obtained interesting results by highlighting the role of the media environment and the relationship between the scientific communicator and his community.

**Keywords:** public communication of science, industrial chemistry, media environment, social network.

©Anicia Editore

QTimes – webmagazine

Anno XVI - n. 3, 2024

[www.qtimes.it](http://www.qtimes.it)

Doi: 10.14668/QTimes\_16355

**Abstract:**

Il contributo racconta un'esperienza di collaborazione tra un content creator per social network e un dipartimento scientifico dell'Università di Bologna per la narrazione delle attività dei laboratori di ricerca. Abbiamo prodotto brevi video verticali (BVV) che sono stati pubblicati nei canali Instagram e TikTok e abbiamo poi analizzato i dati quantitativi relativi ai feedback ottenuti e i dati qualitativi dei commenti. Ci siamo interrogati sull'uso dei social network per la comunicazione della scienza, in particolare sulle reali ricadute in termini di interesse e di engagement. In questo caso i dati sono stati abbastanza confortanti, mentre non ci è stato possibile definire dei pattern per una comunicazione efficace. Abbiamo invece ottenuto risultati interessanti evidenziando il ruolo dell'ambiente mediale e della relazione fra il divulgatore scientifico e la sua comunità.

**Parole chiave:** comunicazione pubblica della scienza, chimica industriale, ambienti mediali, social network, Instagram, TikTok.

**1. Comunicare la scienza con brevi video verticali (BVV) in rete**

La letteratura recente sull'argomento non è abbondante, ma piuttosto vivace e il settore sembra fertile. La maggior parte dei contributi sui brevi video verticali per i social media si concentra negli ultimi anni, a partire dal 2020, da quando, cioè, i BVV hanno visto crescere la loro popolarità. Non si può quindi prescindere dal considerare l'impatto che la pandemia da COVID-19 possa avere avuto (Farnell, Skledar Matijevic & Šćukanec Schmidt, 2021). Il processo si inserisce nel dibattito, anche italiano, sulla necessità di comunicare la scienza, in quanto l'accesso alla conoscenza scientifica è considerato un carattere qualificante della stessa democrazia e imprescindibile per la formazione di cittadini consapevoli (Greco, 2008; Pitrelli e Tallacchini, 2023).

In un articolo pubblicato su Cell, infatti, Ben Reid (2022) – postdoc a Stanford e comunicatore della scienza su TikTok racconta di come questa piattaforma sia stata usata per combattere la disinformazione. Lui stesso ha iniziato pubblicando un tutorial su come indossare correttamente la mascherina, che ha subito riscosso molto successo. Dopodiché si è dedicato molto al fact-checking dei video disinformativi e misinformativi che venivano pubblicati sulla piattaforma e che andavano (ironicamente) virali, raggiungendo un gran numero di persone. Forse però l'aspetto più significativo della sua presenza su TikTok è stato un altro. Tramite un video pubblicato “per soli amici” ha radunato un folto gruppo di medici, infermieri, scienziati, educatori e comunicatori della scienza che hanno firmato una lettera aperta per chiedere a Spotify di implementare delle policy per il controllo della disinformazione sulle proprie piattaforme. Questa mobilitazione si è attivata in seguito alla pubblicazione di una puntata del seguitissimo podcast di Joe Rogan in cui l'intervistato, Dr. Robert Malone ha diffuso diverse informazioni false e/o parziali sulla pandemia e i vaccini. La lettera aperta è stata pubblicata il 12 gennaio 2022 da Rolling Stones e ha dato il via ad un grosso dibattito e anche all'attivazione di diversi artisti, che hanno provato a loro volta a fare pressione sulla piattaforma. Nell'articolo si può leggere un passaggio interessante che corona l'intera storia e riassume le considerazioni dell'autore: “Queste piattaforme non servono solo per condividere opinioni e raccogliere like; possono esser potenti vettori per gli scienziati per raggiungere, educare e creare una

connessione con il pubblico, una sfida che dilania il settore da generazioni<sup>1</sup>”(p.3064).

Sempre su Cell si può trovare l’estratto di un’intervista ad Abbie Richards (2022), una comunicatrice della scienza e stand-up comedian. Si racconta di come TikTok possa essere un ottimo strumento per piantare un seme. Secondo Richards si tratta di una piattaforma utile a sviluppare curiosità nello spettatore, che può poi scegliere di approfondire l’argomento con altri mezzi. Dall’intervista emerge un altro concetto importante per la riflessione sull’opportunità di assegnare agli scienziati il compito di fare divulgazione e cioè il dubbio che gli scienziati non siano le persone più adeguate per una comunicazione tramite i social media, rispetto ai quali occorrono competenze specifiche.

Alcuni lavori hanno analizzato determinate comunità o specifici settori scientifici. Ad esempio, si è studiata la figura degli Eco-Influencer (Huber, Lepeniés, Quesada Baena & Allgaier, 2022), che fanno della comunicazione dell’ambiente e della sostenibilità il loro cavallo di battaglia. Da questo lavoro, che ha analizzato 242 contenuti pubblicati su TikTok sono emersi diversi aspetti interessanti. Le dinamiche di TikTok portano a una forma di brevi contenuti di comunicazione scientifica fortemente visuali, vernacolari e *meme based*. I temi più trattati sono stati il cambiamento climatico e lo *zero waste*. Il 57,4% dei video si concentrava sulla responsabilità individuale e sulle azioni che i singoli possono implementare nella loro vita di tutti i giorni. Nel 36% dei contenuti, l’attenzione era rivolta verso governi, aziende e, in generale, problemi sistemici.

Un lavoro del 2022 ha valutato l’utilizzo di BVV su TikTok per la comunicazione della geoscienze (Zawacki, Bohon, Johnson & Charlevoix). I ricercatori hanno creato un account dal nome “Terraexplore” su cui in quattro mesi (da ottobre 2021 a febbraio 2022) hanno pubblicato 48 video in lingua inglese. Hanno trattato diversi temi legati alla disciplina: sismologi, topografia, lidar, GP. Il progetto aveva tra volti, due donne e un uomo, che si sono avvalsi nella maggior parte dei casi della funzione green screen di TikTok per realizzare i contenuti. Nel complesso hanno totalizzato 22 milioni di visualizzazioni e 12000 follower, con una buona combinazione di durata di visualizzazione media ed engagement rate.

Una ricerca particolarmente significativa per quanto riguarda la comunicazione scientifica su TikTok si è concentrata sul ruolo ricoperto dai meme scientifici (Zeng, Schaefer & Allgaier, 2020), che nel contesto della cultura digitale sono artefatti online multimodali che circolano tramite imitazione, competizione e trasformazione. Nello studio, gli *science memes* vengono definiti come “un contenuto digitale di scienza che è ampiamente imitato e reiterato dagli utenti di Internet (p. 3217)”<sup>2</sup>. I ricercatori si sono concentrati sull’indagine di come la scienza sia immaginata e rappresentata su TikTok. Hanno raccolto 3091 video pubblicati tra agosto 2018 e novembre 2019, usando like e condivisioni per misurarne la popolarità. Si sono poi concentrati su quelli che stavano al di sopra della mediana e valutato la quantità di imitazioni da quanti “duetti” venivano eseguiti e da quante volte l’audio venisse riutilizzato. A queste valutazioni ne hanno aggiunta una umana, che ha permesso di includere altri video che ripetevano o riproponevano il contenuto di partenza senza però sfruttare le due funzioni sopracitate. Alla fine, si sono ottenuti 1368 video provenienti da 726 account. Le discipline scientifiche più rappresentate erano la fisica (34%) e la chimica (21%). Da punto di vista contenutistico la science in making è la categoria predominante (57%) con video che mostrano la

---

<sup>1</sup> In lingua originale: *These platforms are not just for sharing opinions and gathering likes; they can be powerful vectors for scientists to reach, educate, and connect with the public, a challenge that has plagued the field for generations.*

<sup>2</sup> In lingua originale: *digital content featuring “science” that is widely imitated and reiterated by Internet users.*

realizzazione di esperimenti o dei fai da te di stampo scientifico; seguono i video contenenti spiegazioni di fatti scientifici (21%) e video che mostrano attrezzature scientifiche o gadget e oggettistica in generale (12%). Il formato più frequente è quello dimostrativo (71%) in cui vengono direttamente mostrati esperimenti, oggetti, attrezzature, animali, piante, ecc. seguito dalla semplice spiegazione a voce (15%) e da video maggiormente performativi (11%), considerati il formato “nativo” di TikTok. Infine, la funzione comunicativa predominante è l'intrattenimento (62%), con video atti a stupire, sorprendere o divertire lo spettatore. La funzione educativa è seconda e racchiude il 37% dei video analizzati. Bisogna considerare che queste ultime categorie non sono mutamente esclusive e che circa la metà (il 51%) dei contenuti educativi era anche classificato come di intrattenimento. Dei 726 account analizzati solo 64 erano account prettamente a tema scientifico, però hanno prodotto il 36,7% di tutti i *science meme*. A questo punto, i video sono stati categorizzati in base al loro stile vernacolare, identificato dai ricercatori come un buon framework per indagare la comunicazione scientifica su TikTok. “Il termine vernacolare si riferisce al parlato non-ufficiale e non-istituzionale di tutti i giorni. La creatività vernacolare può essere definita come la nuova media-empowered articolazione produttiva di pratiche comunicative e la loro amalgamazione con più vecchie tradizioni popolari<sup>3</sup>”(p. 3219). I ricercatori hanno individuato tre stili vernacolari caratteristici dei meme scientifici:

- 1) *Affective science* in cui la scienza è usata come relatable content per trasmettere una storia, emozioni o creare connessioni sociali.
- 2) *Aesthetic science* mostra fenomeni o oggetti per esaltarne le proprietà estetiche. Non trasmettono direttamente concetti, ma mostrano la bellezza del mondo naturale.
- 3) *Nerdy is the new trendy* in cui si parla di scienza in contesti molto casual (il setting è spesso il bagno). Qui il focus è la conoscenza scientifica.

Sottolineando come la scena sia dominata da esperimenti di chimica e fisica i ricercatori constatano come TikTok non sembri ampliare la rappresentazione della scienza rispetto agli altri media. In ogni caso, trovano interessante come su questa app ci sia attenzione particolare all'aspetto procedurale. Questa caratteristica sembra poter rispondere, almeno in parte, alla domanda ormai pluriennale di mostrare la *science in the making*. Sfortunatamente l'enfasi sulla personalizzazione rischia di contribuire all'immagine pubblica della scienza come impresa individuale piuttosto che come opera collettiva. Su TikTok la personalizzazione del discorso scientifico sembra viaggiare attraverso due vie: la scienza è comunicata come contenuto memetico da parte di singoli individui e qualche TikTok star scientifica; la rappresentazione è di persone *approachable* e *relatable*. Comunicare efficacemente la scienza in queste *short video platform* richiede una grande enfasi sull'aspetto visuale del contenuto. Inoltre, sembra fondamentale riuscire a raccontare una storia, trasmettere emozioni e creare connessioni sociali. L'*affective meaning* del contenuto video è tanto importante quanto lo *scientific meaning*.

Un modo per ottenere questo affective meaning con una buona resa è seguire quello che ha identificato Abidin (2017), cioè il *calibrated amateurism*, la pratica attraverso cui il lavoro creativo costruisce deliberatamente autenticità che rappresenta un'estetica grezza di un dilettante, indipendentemente dal fatto che sia realmente un dilettante per status o esperienza, facendo

---

<sup>3</sup> In lingua originale: *The term vernacular refers to non-official and non-institutional everyday speech. Vernacular creativity can be defined as new media-empowered productive articulation of communicative practices and their amalgamation with older popular traditions.*

affidamento sull'ecologia performativa delle opportune piattaforme, le affordance, gli strumenti, il vernacolare culturale e il capitale sociale”(p. 1)<sup>4</sup>. In ultimo, è importante sottolineare alcune limitazioni della piattaforma che i ricercatori hanno voluto riportare: il *wow-factor* può portare a un'attitudine acritica verso la scienza, quasi solo fatta di apparenza; pseudoscienza e troll hanno grande successo anche perché tendono ad essere piuttosto virali.

Ragionando sulla possibile valenza didattica dei BVV e concentrandosi maggiormente sull'aspetto chimico, per uno studio recente gli studenti di un corso di chimica generale (Hight, Nguyen & Su, 2021) hanno realizzato BVV tramite la “ChemClout Challenge”, lavorando da soli o in gruppi di massimo tre persone. La scelta dell'argomento era libera, così come la scelta del formato. Una volta realizzati i video gli studenti erano incoraggiati a pubblicarli sui loro profili social, usando hashtag specifici per poterli tracciare. In un secondo momento i video venivano mostrati agli altri studenti, che votavano il loro preferito. Di 278 studenti iscritti al corso, hanno partecipato all'iniziativa in 165 e in 75 hanno risposto a un questionario. Da quest'ultimo è emerso che gli studenti si sono detti contenti sia di aver realizzato i video, sia di aver visto quelli fatti dai colleghi. Dopo due mesi, 48 video hanno ottenuto circa 1,1 milioni di visualizzazioni soprattutto su TikTok. I più graditi sono stati quelli di recitazione di concetti chimici e realizzazione di esperimenti. Questo ha spinto i ricercatori a suggerire che in questo formato di video possa essere particolarmente efficace puntare sul *chemical anthropomorphism*. Da un lato la presenza di un volto umano può favorire l'engagement del pubblico e dall'altro recitare i concetti chimici può aiutare a visualizzare e fare propri concetti relativi alla sfera submicroscopica.

Un'altra ricerca che ha indagato l'uso di TikTok per l'insegnamento e come strumento di *outreach* per la chimica (Hayes, Stott, Lamb & Hurst, 2020) ha lavorato con *undergraduate students*, creando un account collettivo accademico: *the chemistry collective* per realizzare video educativi. Lo scopo era quello di contestualizzare aspetti teorici in esperimenti che fossero legati al mondo reale.

## 2. La sperimentazione

### 2.1 Il contesto

Il Dipartimento di Chimica Industriale “Toso Montanari” dell'Università di Bologna, per i suoi obiettivi di comunicazione delle ricerche scientifiche si è affidato a un content creator del web specializzato nelle discipline chimiche<sup>5</sup>. Nove gruppi di ricerca del Dipartimento<sup>6</sup>, coordinati dalla docente delegata alla comunicazione<sup>7</sup>, hanno collaborato con lui allo scopo di raggiungere un pubblico vasto per divulgare le ricerche in atto. I canali di divulgazione prescelti sono stati Instagram e TikTok: la pubblicazione è avvenuta parallelamente nei canali personali del content creator e dell'Ateneo. In questo modo, al requisito di qualità scientifica veicolato dal sigillo dell'Università si voleva associare il vantaggio di parlare a un pubblico vasto e fidelizzato rappresentato dalla community di riferimento del divulgatore scientifico. Era chiaro, infatti, fin dall'inizio che il dialogo

---

<sup>4</sup> In lingua originale: *Calibrated amateurism - the practice in which creative labors deliberately craft authenticity that portrays the raw aesthetic of an amateur, whether or not they really are amateurs by status or practice, by relying on the performance ecology of appropriate platforms, affordances, tools, cultural vernacular, and social capital.*

<sup>5</sup> Ruggero Rollini

<sup>6</sup> Le ricerche trattano di fibra di carbonio, catalisi, risonanza magnetica nucleare, estrazione della cellulosa, chimica computazionale e intelligenza artificiale, biosensori, life cycle assessment, urban mining e macchine molecolari.

<sup>7</sup> Laura Corazza

sarebbe avvenuto tra il Dipartimento e un pubblico in gran parte già determinato (i followers dei canali), legato da stima al creator e, quindi, disposto a seguire le sue narrazioni. Negli ambienti social e soprattutto in quelli dal formato verticale, si assiste a un processo di personalizzazione del messaggio che viene sempre più identificato col soggetto che parla (Marwick, 2015).

Su Instagram e TikTok – e in generale con i BVV - il contesto sparisce sia dall'inquadratura, sia dal



contenuto (figura 1). L'attenzione è poca, breve e necessita di essere continuamente rinnovata. Non c'è tempo per premesse, parentesi o passi indietro. L'inquadratura dal formato landscape (paesaggio) diventa portrait (ritratto), personalizzando ulteriormente il contenuto. L'attenzione non è sul soggetto e il suo contesto, ma sul soggetto e basta. Carisma e doti comunicative (già importantissime), diventano imprescindibili. Il contenuto non è fine, ma mezzo atto alla creazione e promozione del proprio marchio.

Figura 1 - Fotogramma del video “La storia del Talidomide”, 2023,  
<https://www.instagram.com/reel/CnAO6k1P-dt/>

Una buona definizione di creator, che concede il giusto respiro per poter includere i tanti professionisti che operano sui social media e che potrebbe non cadere nell'obsolescenza a breve è quella fornita da Cunningham e Craig “utenti nativi dei social media, impegnati nella commercializzazione e nella professionalizzazione di sé, che generano e diffondono contenuti originali per incubare, promuovere e monetizzare il loro brand multimediale sia sulle principali piattaforme di social media sia in modalità offline” (2021, p.54).

Nel mondo del social media entertainment quest'operazione di cura del brand si realizza con la produzione di contenuti che rispondano a due esigenze principali: autenticità e community. Il creator deve costruire una comunità di utenti affezionata e partecipativa, che visiona, interagisce e rilancia i contenuti, che si fida del creator perché più autentico dei volti offerti dai media tradizionali. Gli utenti dei social prediligono persone (apparentemente) vere, con cui costruire un rapporto e avere uno scambio. Il lavoro del creator non consiste solo nella produzione e diffusione dei contenuti, ma anche e soprattutto nella creazione e nella cura di una community. In quest'ottica, secondo Abidin i social media promuovono: “l'interconnessione percepita, un modello di comunicazione in cui gli influencer interagiscono con i follower per dare un'illusione di intimità” (2015).

Se si vuole comunicare la scienza tramite i social media non si può prescindere dal sottostare a queste dinamiche. Contrariamente a quanto si potrebbe pensare, il contenuto è solo uno dei componenti: la cura del personaggio che si mette in scena sui social media è altrettanto importante. Quest'ultimo

dev'essere percepito come vero, autentico; deve avere uno stile riconoscibile, che col tempo diventa familiare; deve essere in grado di generare interazioni e fidelizzare il pubblico, costruendo e coltivando una comunità di persone (Barra, 2021). Anche per questo genere di motivi, il Dipartimento di Chimica Industriale ha voluto sperimentare una collaborazione con un content creator che avesse già una sua reputazione in rete e una sua comunità di riferimento, anche se l'operazione non è esente da rischi.

## 2.2 Gli obiettivi

Ci siamo interrogati sull'uso dei social network per la comunicazione della scienza, in particolare sulle reali ricadute in termini di interesse e di engagement. Ci siamo chiesti: è possibile ottenere attenzione e interesse per le ricerche scientifiche di laboratori specialistici di un dipartimento universitario, attraverso la comunicazione con Instagram e TikTok? E questo tipo di comunicazione va affidata a un divulgatore professionista o può essere gestita autonomamente dal dipartimento? Inoltre, si possono definire dei pattern per una comunicazione efficace?

I dati che abbiamo ricavato dall'esperienza hanno portato elementi utili di riflessione, ma hanno anche evidenziato la fluidità della comunicazione per mezzo dei social network e la difficoltà a trarre conclusioni chiare e generalizzabili.

## 2.3 Il metodo

Per cominciare si sono definiti una serie di temi e linee di ricerca che potessero essere potenzialmente accattivanti per il pubblico giovane che segue Instagram e TikTok. Si è poi sondata la disponibilità dei laboratori di ricerca di prendere parte al progetto e ospitare le riprese. La fase pre-produttiva era costituita da tre passaggi:

- 1) Scambio di mail con il docente responsabile del gruppo per illustrare brevemente il progetto e fissare una prima call esplorativa.
- 2) Videochiamata con il docente per approfondire il progetto e definire alcune esigenze e linee guida, come l'esigenza di un contenuto accattivante e possibilmente "visuale" e la volontà di mostrare in video giovani ricercatori o dottorandi.
- 3) Videochiamata con i dottorandi per definire tempi e modi delle riprese e i punti salienti che sarebbero dovuti emergere.

Una volta ben chiari data, temi ed esigenze visuali si passava alla fase di ripresa. Durante la visita dei laboratori per la realizzazione di video l'obiettivo principale era quello di provare ad ottenere il risultato più naturale possibile: si voleva restituire al pubblico l'esperienza di un dialogo sincero e a generare la sensazione di visitare il laboratorio di un amico. Per rendere più snella e naturale la fase di ripresa e per mettere meno in soggezione dottorandi e ricercatori si è deciso di girare con attrezzatura esteticamente sobria, senza microfonare direttamente i soggetti e usando l'illuminazione

già presente in laboratorio<sup>8</sup>. Le riprese avevano mediamente una durata di 20-30 minuti e in un primo momento si lasciava parlare liberamente il soggetto seguendo il suo naturale flusso argomentativo. Nella seconda parte delle riprese ci si dedicava alla realizzazione delle immagini di copertura e ad alcune domande allo scopo di rendere più chiari alcuni passaggi. Realizzate le riprese in laboratorio, si revisionavano e selezionavano alcuni spezzoni per costruire una narrativa coerente che potesse stare in un minuto e mezzo. Una volta fatta una prima selezione, si scrivevano le parti del creator in modo da creare un filo conduttore che rendesse organico il tutto e che potesse riassumere – semplificando senza banalizzare – le parti mancanti. La costruzione dello script cercava di mantenere viva l'attenzione dello spettatore tramite l'alternanza di voci e un ruolo chiave veniva dato al gancio iniziale. I primissimi secondi avrebbero dovuto accalappiare l'attenzione dello spettatore con concetti accattivanti, immagini forti o domande che cercavano di stimolare la curiosità. Una volta realizzata, la bozza dello script veniva inviata al gruppo di ricerca per una revisione.

Il momento della revisione è stato molto importante, per trovare eventuali errori, banalizzazioni o misconcezioni che potevano essere sfuggite in fase di scrittura. Una volta ottenuta l'approvazione dello script (ed eventualmente effettuate le opportune modifiche) venivano riprese le parti in studio con il creator. Tutti i video sono stati sottotitolati.

Così montato, il video veniva inviato al responsabile del gruppo di ricerca per una seconda revisione. Se approvato, veniva inserito nel piano editoriale che prevedeva una pubblicazione il martedì e il giovedì dal giorno 7 marzo 2023 al giorno 4 aprile 2023, per un totale di 9 interventi. Dopo la pubblicazione si è cercato di stimolare l'engagement, rispondendo ai diversi commenti lasciati dagli spettatori e incitando anche dottorandi e ricercatori a prendere parte alla discussione. I dati sull'andamento e le interazioni dei video sono stati raccolti la settimana successiva a quella di pubblicazione.

## 2.4. I dati

### *Analisi quantitativa*

L'intero progetto, sommando i risultati ottenuti su Instagram e TikTok, per quanto riguarda le metriche presenti in entrambe le piattaforme ha totalizzato 640588 riproduzioni, 40019 mi piace, 4740 salvataggi e 513 commenti. Instagram è la piattaforma dove mediamente i video hanno ottenuto le performance migliori (Fig.2). In totale si sono ottenute 48634 riproduzioni, 25884 mi piace, 2987 salvataggi e 283 commenti. Il video che ha performato meglio in assoluto è quello a tema *biosensori*, con 124967 riproduzioni, 7204 mi piace, 1200 salvataggi e 82 commenti, mentre il video che ha ottenuto il minore riscontro è quello sullo *urban mining* con 32453 visualizzazioni, 1252 mi piace, 73 salvataggi e 13 commenti. Nel complesso, si riscontra una certa variabilità all'interno dei 9 video pubblicati e può quindi risultare utile fare valutazioni sia in termini di performance medie che mediane. In particolare, quest'ultimo dato è forse il più significativo perché è maggiormente immune dall'effetto di fenomeni di viralità o di performance particolarmente basse. In questo caso, la performance mediana conta 43100 riproduzioni, 2608 mi piace, 211 salvataggi e 24 commenti. La performance media risulta invece più alta in tutte le categorie, con 54070 riproduzioni, 2876 mi piace,

---

<sup>8</sup> Le riprese sono state eseguite con una Sony A7SIII con installato sulla slitta un microfono Sony ECM-B10 con pattern omnidirezionale in modo da riprendere l'audio sia del soggetto che dell'operatore. I video sono stati girati nativamente in verticale con formato 4K a 24 frame al secondo.

332 salvataggi e 31 commenti. La grossa variabilità nei risultati è restituita anche dai valori di deviazione standard piuttosto significativi. Per le riproduzioni 28765, per i *like* di 1746, per i salvataggi di 344 e per i commenti di 21. I risultati ottenuti da ciascun video sono riportati in Figura 2. Le sigle relative agli argomenti sono fibra di carbonio (CF), catalisi (CAT), risonanza magnetica nucleare (NMR), estrazione della cellulosa (CEL), chimica computazionale e intelligenza artificiale (IA), biosensori (BS), life cycle assessment (LCA), urban mining (UM) e macchine molecolari (MM).

INSTAGRAM						
#	Topic	Published	Views	Likes	Saves	Comments
1	CF	07/03/2023	51285	3000	277	31
2	CAT	09/03/2023	39228	1751	137	20
3	NMR	14/03/2023	56822	2995	291	21
4	CEL	16/03/2023	38117	2608	200	22
5	IA	21/03/2023	43100	2365	211	24
6	BS	23/03/2023	124967	7204	1200	82
7	LCA	28/03/2023	65943	3009	452	43
8	UM	30/03/2023	32453	1252	73	13
9	MM	04/04/2023	34719	1700	146	27
<b>TOTALE</b>			486634	25884	2987	283
<b>MEDIA</b>			54070	2876	332	31
<b>MEDIANA</b>			43100	2608	211	24

Figura 2 - Metriche risultanti dai BVV raccolte la settimana successiva alla pubblicazione su Instagram

Rispetto a Instagram, TikTok restituisce alcune metriche aggiuntive, come il numero di condivisioni, i secondi mediamente visualizzati e la percentuale di persone che completano la visione. Tendenzialmente su TikTok i video hanno ottenuto risultati inferiori rispetto a Instagram, con 153954 riproduzioni totali, 14235 mi piace, 1753 salvataggi, 230 commenti e 1094 condivisioni. Anche su TikTok risulta interessante analizzare sia il risultato medio che quello mediano. Per le varie metriche la mediana risulta essere di 9106 visualizzazioni, 1037 mi piace, 90 salvataggi, 13 commenti, 19 condivisioni, con una visualizzazione media di 24,2 secondi e una percentuale di completamento dell'11%. I risultati medi invece contano 17106 visualizzazioni, 1571 mi piace, 195 salvataggi, 26 commenti, 122 condivisioni, una visualizzazione media di 24,2 secondi e una percentuale di completamento del 12%. Anche in questo caso si riscontra una grossa variabilità nei risultati, con una deviazione standard di 24564 riproduzioni, 2316 mi piace, 377 salvataggi, 34 commenti e 295 condivisioni. Differentemente da Instagram, non è possibile stabilire un video che ha performato meglio in assoluto su tutte le metriche. I risultati ottenuti da ciascun video sono riportati in Figura 3.

TIKTOK									
#	Topic	Published	Views	Likes	Saves	Comments	Shares	Mean (s)	Complete
1	CF	07/03/2023	13600	1037	94	26	8	27,7	14,3%
2	CAT	09/03/2023	2415	241	17	7	2	17,1	8,0%
3	NMR	14/03/2023	19800	1701	162	9	80	23,8	10,3%
4	CEL	16/03/2023	12400	1277	96	13	34	28,8	16,6%
5	IA	21/03/2023	9106	1052	90	26	33	24,2	11,2%
6	BS	23/03/2023	80900	7597	1192	112	905	30,2	13,0%
7	LCA	28/03/2023	7024	457	37	23	13	28,6	11,8%
8	UM	30/03/2023	2202	152	9	1	0	22,9	11,3%
9	MM	04/04/2023	6507	621	56	13	19	19,1	8,9%
<b>TOTALE</b>			153954	14135	1753	230	1094		
<b>MEDIA</b>			17106	1571	195	26	122	24,7	12%
<b>MEDIANA</b>			9106	1037	90	13	19	24,2	11%
<b>DEVIAZIONE</b>			24564	2316	377	34	295	4,5	3%

Figura 3 - Metriche risultanti dai BVV raccolte la settimana successiva alla pubblicazione su TikTok

Dai risultati emersi su Instagram e TikTok si conferma un'intuitiva correlazione: i video più visti tendono a raccogliere un maggior numero di interazioni e quindi a generare un maggiore engagement complessivo. Questo dato però pone anche una questione: sono video intrinsecamente in grado di generare maggiori interazioni o queste ultime sono dovute semplicemente al fatto che, se il video viene visto da più persone, ci saranno anche più persone a interagire? Per provare a rispondere a questa domanda può essere interessante normalizzare i dati di engagement (mi piace, salvataggi, commenti e condivisioni) per il numero di riproduzioni. In questo caso, si è scelto di normalizzare i dati su 10000 visualizzazioni. Le prossime valutazioni verranno quindi fatte su dati normalizzati, che verranno riportati con la dicitura “[metrica]\*” nelle figure 4 e 5.

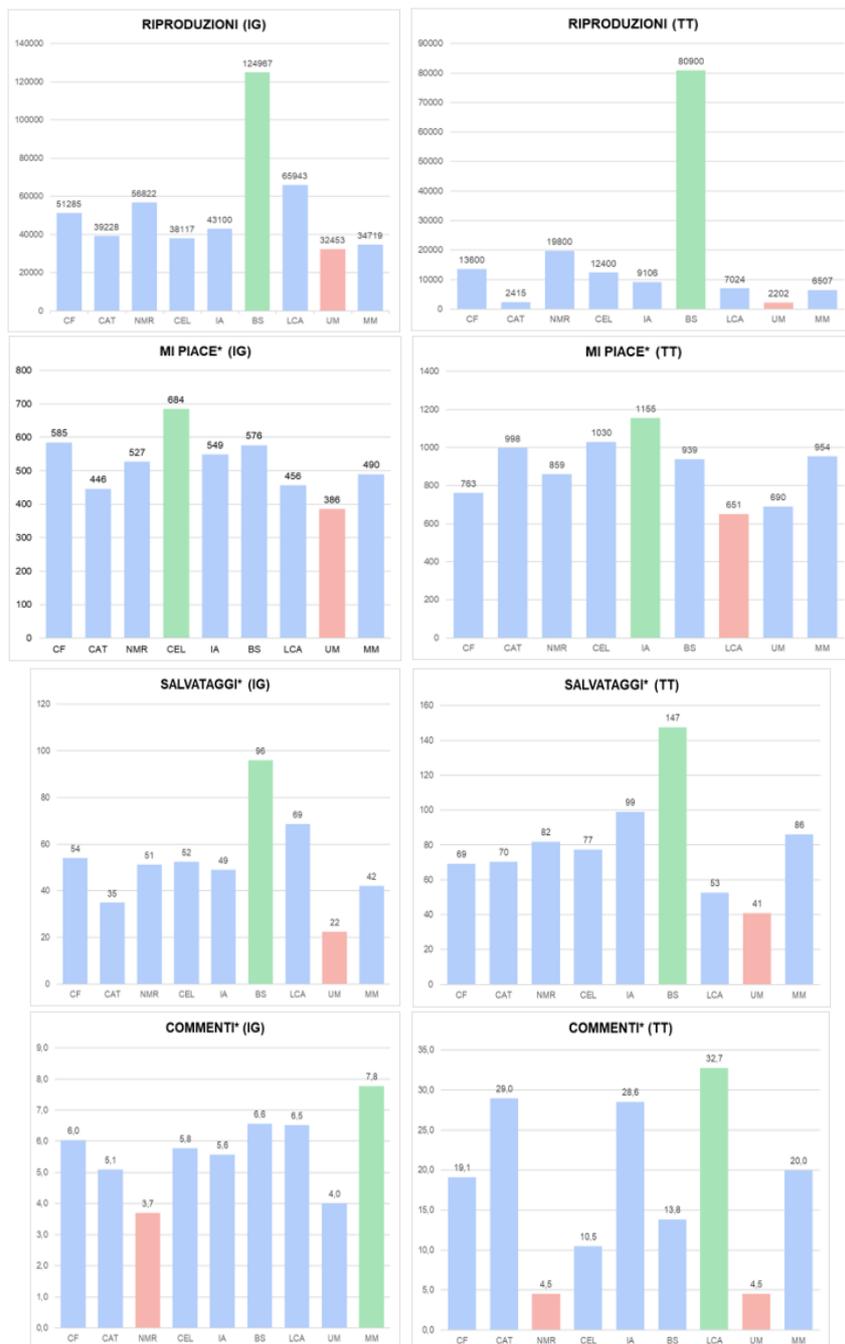
INSTAGRAM						
#	Topic	Published	Views	Likes*	Saves*	Comments*
1	CF	07/03/2023	51285	585	54	6,0
2	CAT	09/03/2023	39228	446	35	5,1
3	NMR	14/03/2023	56822	527	51	3,7
4	CEL	16/03/2023	38117	684	52	5,8
5	IA	21/03/2023	43100	549	49	5,6
6	BS	23/03/2023	124967	576	96	6,6
7	LCA	28/03/2023	65943	456	69	6,5
8	UM	30/03/2023	32453	386	22	4,0
9	MM	04/04/2023	34719	490	42	7,8

Figura 4 - Metriche risultanti dai BVV raccolti la settimana successiva alla pubblicazione su Instagram, con le metriche di engagement (likes, saves e comments) normalizzate su 10000 riproduzioni.

TIKTOK									
#	Topic	Published	Views	Likes*	Saves*	Comments*	Shares*	Mean (s)	Complete
1	CF	07/03/2023	13600	763	69	19	6	27,7	14,3%
2	CAT	09/03/2023	2415	998	70	29	8	17,1	8,0%
3	NMR	14/03/2023	19800	859	82	5	40	23,8	10,3%
4	CEL	16/03/2023	12400	1030	77	10	27	28,8	16,6%
5	IA	21/03/2023	9106	1155	99	29	36	24,2	11,2%
6	BS	23/03/2023	80900	939	147	14	112	30,2	13,0%
7	LCA	28/03/2023	7024	651	53	33	19	28,6	11,8%
8	UM	30/03/2023	2202	690	41	5	0	22,9	11,3%
9	MM	04/04/2023	6507	954	86	20	29	19,1	8,9%

Figura 5 - Metriche risultanti dai BVV raccolte la settimana successiva alla pubblicazione su TikTok con le metriche di engagement (likes, saves, comments e shares) normalizzate su 10000 riproduzioni.

I dati dipingono uno scenario interessante, che visualizziamo anche graficamente (Figura 6).



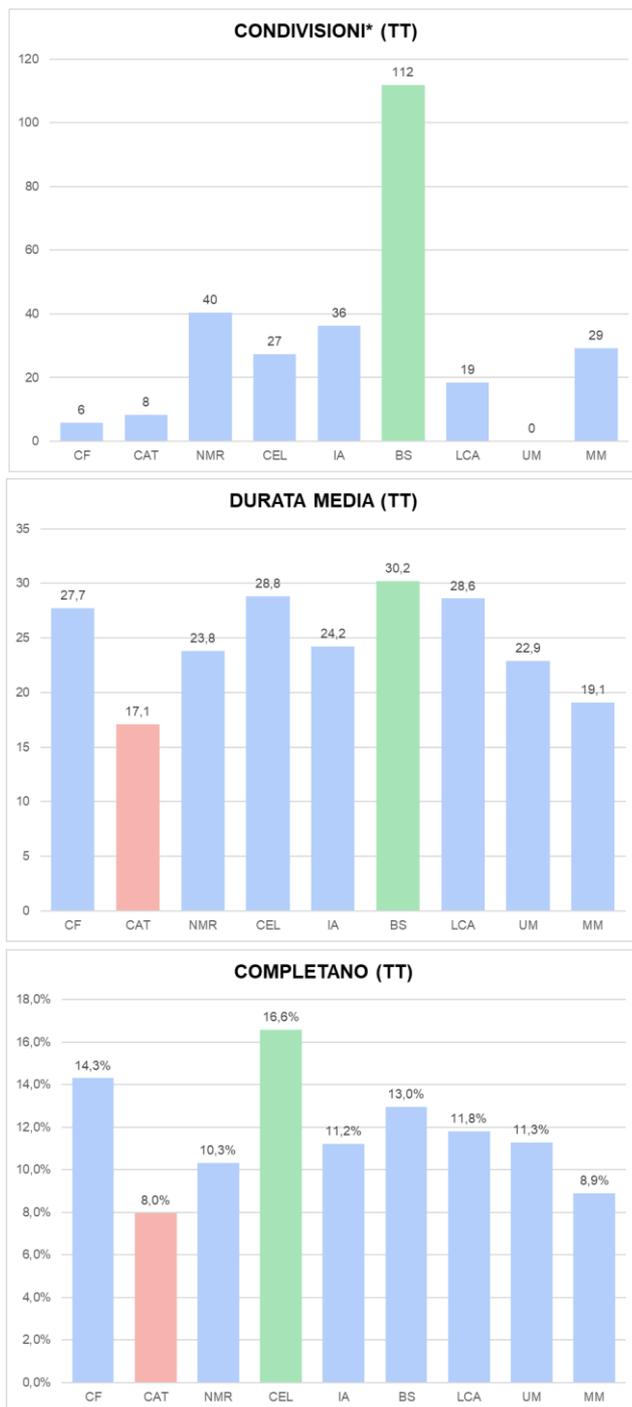


Figura 6 - Metriche risultanti dai BVV raccolte la settimana successiva alla pubblicazione su TikTok e Instagram con le metriche di engagement (mi piace, salvataggi, commenti e condivisioni) normalizzate su 10000 riproduzioni. In verde è evidenziato il video dai risultati migliori per categoria. In rosso è evidenziato il video dai risultati peggiori.

### Analisi qualitativa

Per ogni video sono stati letti tutti i commenti pubblicati; ne abbiamo selezionati alcuni per restituire un quadro il più possibile rappresentativo della risposta dell'utenza. In generale, la risposta è stata molto positiva, con commenti interessati e di apprezzamento. Una prima categoria rilevata include i

commenti di stupore, meraviglia e interesse per le linee di ricerca, gli argomenti e le applicazioni raccontate.

*Wow, non avevo idea che si potesse anche usare in stampa 🤔*

*Davvero interessante! Mi sono sempre chiesto in effetti come venisse lavorata la fibra di carbonio!*

*Che meraviglia!*

*Video molto interessante :)*

*Meraviglia, un altro video un po' più approfondito?? 🤔*

*Interessantissimo! L'ho riguardato tre volte e me lo salvo!*

I video hanno risuonato molto tra chimici e, in generale, persone di scienza, che conoscono gli argomenti trattati e a cui ha fatto piacere vederli raccontati.

*Come mi mancano gli NMR dei miei composti ❤️ Però mi sono reso conto che anche a distanza di anni mi ricordo ancora abbastanza come interpretarli*

*Che ricordi di tesi e dottorato...*

*Per uno come me che ha fatto catalisi per anni, vedere un catalizzatore magnetico è poesia 🤔*

*Da chimico computazionale ho apprezzato molto, bravo @ruggerorollini!*

*Ahh figata.. SMILES ftw! Avevo fatto come tesi della triennale in informatica una roba su co-clustering di molecole, gene expression e conditions (disease etc) ma ricordo pochissimo ormai 😅*

*Da chimica analitica ammiro tantissimo il lavoro dei chimici computazionali! è un lavoro veramente complesso ma affascinante ❤️*

*20anni iniziai un PHD sulla LCA. Inutile dire che mi guardavano come un alieno durante i congressi. E ovviamente usavo db di dati per gli impatti che erano preesistenti. Abbiamo perso decine di anni... ora divulgate il più possibile!! 🙏*

*Bellissimo, sto studiando (in maniera accennata) le macchine molecolari alla triennale, ma venderle in azione è tutta un'altra cosa.*

Sono poi arrivate diverse domande, alcune delle quali anche particolarmente puntuali e competenti.

*Molto interessante! Ci sono anche tecnologie per uno smaltimento/riuso "smart" o ad oggi l'unica soluzione è l'incenerimento?*

*Ma è vero che la resistenza da urti per esempio nella formula 1. Dipende dall'orientamento della fibra? Grazie della risposta in anticipo*

*Che differenze ci sono tra spettrometro e spettrofotometro?*

*Molto interessante! Si è già pensato ad un eventuale scale-up?*

*Domanda non provocatoria, ma i reagenti che poi vengono utilizzati quanto sono impattanti sull'ambiente?*

*Che linguaggio viene utilizzato?*

*Ma da dove deriverebbe questo impatto della carne di pecora?*

Tra i commenti se ne trovano alcuni che aggiungono dati, spunti, informazioni.

*Qualche anno fa ho avuto la fortuna di visitare la sede della Toro Rosso (adesso Alpha Tauri) a Faenza assistendo alle fasi di creazione dei pezzi per le vetture di F1. Molte parti (es. Il telaio monoscocca) sono in fibra di carbonio e vengono formate da tecnici che stendono veri e propri rotoli di fibra pre-riscaldati su degli stampi, che vengono poi sigillati in sacchetti di plastica e cotti in autoclave (i passaggi possono essere molteplici a seconda degli strati da realizzare). Una lavorazione incredibile*

*Figò figò fighissimo! 🔥 la (bio)catalisi in flusso anche è un gran bello strumento per la separazione di reagenti e catalizzatori*

*Sbaglio o è stato Balzani a fondare tutte quelle ricerche sulle macchine molecolari? Lo si vede ancora girare in dipartimento?*

*Sarebbe bello anche parlare dello shift dei picchi, e dei multiplet dovuti a interazioni atomiche*

*La fibra di carbonio con resina oggi è una delle soluzioni per intervenire sugli edifici esistenti in cemento armato, come metodo di rafforzamento di travi o pilastri. Grazie allo spessore millimetrico non modificano le geometrie degli elementi strutturali e, inoltre, essendo tessuti, possono assecondare qualsiasi forma.*

Ad un certo punto, con un piccolo curioso picco di commenti attorno al quarto video, quello dedicato alla separazione della cellula, sono iniziati ad arrivare commenti di apprezzamento dell'intera serie.

*Sta serie di video è sempre più figa 🔥*

*Che figata questi video!! 😊*

*Ruggè però non vale che vai nel 2050 a prendere le idee per poi farci i content qui nel 2023*



*Roba irraccontabile detta così diventa affascinante 😊*

*Troppo carino questo format*

*Ho già visto diversi tuoi video e trovo che il lavoro da divulgatore che stai facendo è stupendo, quasi nessuno riesce nemmeno a immaginare cosa studiamo e perché ma con i tuoi video le persone possono finalmente avere un'idea di dove siamo nello sviluppo scientifico*

Durante le diverse settimane non sono mancati i commenti critici, titubati o preoccupati. Due commenti su Instagram hanno dovuto essere eliminati perché violavano le linee guida della pagina

@uniboper, vista la presenza di parolacce (non verranno riportati).

*Gli stessi che dicono di non mangiare carne viaggiano tranquillamente in aereo anche per brevi tratte*

*Bellissimo servizio, ma quello che mi sconvolge è, perché comprare un Mac che costa un casino di soldi, quando un classico PC con Linux farebbe risparmiare la metà?*

*Va bene bella l'evoluzione e tutto ma se la chimica si dovesse spostare tutta al computer inizierei a ripudiarla (sto studiando chimica)*

*Vai, a presto cannuce di plastica di nuovo*

Forse proprio per la sua portata di gran lunga maggiore degli altri video, il contenuto sui biosensori merita un'attenzione particolare. Dai commenti sembrerebbe aver attirato l'attenzione di due tipi di pubblico con relative speranze e preoccupazioni. Da un lato, le persone diabetiche o i loro amici e parenti, molto speranzosi per gli sviluppi di questa tecnologia, dall'altro persone scettiche.

*CIOÈ CIOÈ CIOÈ non credo di sentirmi molto bene: avere il valore del glucosio nel sangue senza lancette e pungidito (e poi, nel migliore dei mondi possibili, senza sensore) praticamente è il mio momento Mattarella "UN SOGNO, FORSE UNA FAVOLA". 🍌❤️*

*Pazzesco! Complimenti davvero! Spero di poterli utilizzare presto 😊*

*Mi offro come volontaria 🤝🤝*

*Io spero che vadano avanti. Sono diabetica e lo stesso mio fratello*

*Primo passo verso i microchip*

*Si si bravi...poi se vogliono inviano un impulso ai legami di idrogeno del tuo DNA ed il gioco è fatto...smolecolamento delle basi azotate*

*IL MARCHIO DELLA BESTIA È VICINO ...E DA LÌ AL MICROCHIP STILE 🐾 È UN ATTIMO...!!!! 😄😄😄😄😄😄😄😄😄😄😄😄😄*

### 3. Alcune conclusioni

L'operazione complessiva ha avuto almeno tre momenti critici. Innanzitutto, durante la fase pre-produttiva, quando occorreva considerare i vincoli posti dagli stakeholders, abbiamo dovuto rifare un video perché riprendeva un prodotto soggetto a brevetto. Non tutte le fasi della ricerca, infatti, sono opportune per la comunicazione e non tutto ciò che avviene in un laboratorio è libero da diritto d'autore.

Un secondo elemento di criticità, non banale, è stato la scelta del lessico. Durante le riprese, per raccontare un processo di allungamento di catena di molecole il giovane ricercatore intervistato ha usato la seguente frase: "stiamo attaccando tante molecoline di etanolo una all'altra per formare delle catene più lunghe". Il ricercatore con il termine *molecoline* voleva sottolineare la caratteristica delle molecole di essere brevi, ma il docente responsabile del laboratorio ha sollevato una discussione

sull'opportunità di utilizzare il diminutivo, che non ha corrispondenza nel linguaggio scientifico. Se da un lato, infatti, il termine rispondeva all'esigenza comunicativa di far immaginare un processo submicroscopico allo spettatore, in cui molecole piccole portano alla formazione di molecole più grandi, dall'altro il termine, chimicamente scorretto, essendo un diminutivo rischiava di sminuire il valore e il ruolo che tale molecole rivestono nel processo. Si è quindi deciso di correggere e di utilizzare la locuzione "piccola molecola", mantenendo allo stesso tempo l'efficacia comunicativa e il rigore scientifico. L'esempio rientra a pieno titolo nella discussione sempre aperta, in riferimento alla divulgazione scientifica, del rischio di semplificazione. Entro quale misura è possibile semplificare i concetti, anche molto complicati, senza banalizzarli? La soluzione che abbiamo trovato in questo caso, grazie all'intervento del docente esperto, ha saputo, a nostro avviso, rispettare la correttezza scientifica, da un lato, e le necessità comunicative, dall'altro.

Un terzo elemento di criticità è relativo alla ben nota difficoltà del comunicare la ricerca di base e la sua importanza. I video più virali sono stati anche quelli che hanno potuto richiamare l'attenzione di persone interessate a quel determinato settore, come gli appassionati di stampa 3D nel video sulla *fibra di carbonio* o le persone con diabete e i loro amici e famigliari nel video sui *biosensori*. In altri casi, quando non era evidente l'applicazione pratica della ricerca, i commenti sono stati più critici e il riscontro in termini di gradimento inferiore. Un suggerimento in questi casi è quello di esplicitare la mancanza di un'immediata ricaduta pratica della ricerca, sottolineando elementi di meraviglia e di importanza all'interno del processo conoscitivo scientifico.

Per quanto riguarda le conclusioni che possiamo trarre dall'esperienza in relazione ai nostri interrogativi di partenza, possiamo sostenere innanzitutto che quello dei social network è un panorama complesso, con piattaforme le cui dinamiche sono mutevoli e non del tutto trasparenti.

Dal punto di vista della portata che i video hanno raggiunto (un interrogativo di partenza era se fosse possibile ottenere in Instagram e TikTok attenzione e interesse per le ricerche scientifiche di laboratori specialistici di un dipartimento universitario), senza entrare nelle differenze di performance tra le due piattaforme possiamo dire con evidenza che i video abbiano avuto un grande riscontro di pubblico. Le decine di migliaia di visualizzazioni sembrano andare in questa direzione. Sicuramente abbiamo garantito una visibilità a ricerche di laboratorio che in altro modo, ad esempio con le sole pubblicazioni specialistiche, non avrebbero avuto. Sulla portata di questo apparente interesse possiamo invece dire poco. Chi ha sviluppato un certo grado di engagement (soffermandosi più a lungo sul contenuto per esprimere un apprezzamento, ad esempio, scegliendo di salvare il video e di commentare) è anche una porzione di pubblico numericamente molto ristretta rispetto al numero delle visualizzazioni e corrisponde a persone con una formazione scientifica elevata. Inoltre, molti commenti erano un'interlocuzione con il divulgatore, già noto al pubblico che gli riconosce credibilità. Questo, in accordo con i dati della letteratura, ci porta a rispondere alla nostra seconda domanda iniziale, se cioè la divulgazione scientifica tramite questi social network possa essere gestita adeguatamente in autonomia da un dipartimento universitario. La nostra conclusione è che nel caso specifico il successo in termini di visualizzazione sia stato determinato in gran parte dalla notorietà del divulgatore, che poteva contare su una personale buona reputazione nella rete e su una comunità di riferimento ben nutrita.

Per un'istituzione, invece, può non essere semplice riuscire a ricreare il *calibrated amatorism* che aiuta a costruire la percezione di autenticità tanto importante nel rapporto con il pubblico dei social media. Allo stesso modo, poiché il successo della comunicazione è lo specchio di una relazione che

c'è alla base,

la costruzione e la cura di un pubblico possono richiedere tempo e competenze che chi fa ricerca quotidianamente non è detto che abbia.

Si possono individuare dei pattern per ottenere video efficaci? Guardando all'analisi quantitativa non è semplice né immediato ricavare delle informazioni su quali tipi di video siano più adatti alla comunicazione della scienza tramite BVV. Soprattutto risulta complicato riuscire a trovare dei pattern che permettano di darsi delle regole per la produzione di nuovi contenuti. Da un tentativo di interpretazione a posteriori dei risultati sembra essere estremamente importante l'efficacia del gancio iniziale. Sembra servire a inizio video un'immagine, un argomento o un'applicazione accattivante, che motivi l'utente a non scrollare al video successivi. Sembra anche essere molto importante entrare all'interno dell'argomento nei primi secondi e nella parte contenutistica in breve tempo. I primi secondi di video sono probabilmente i più importanti, perché attirano l'attenzione dello spettatore e devono convincerlo ad interrompere lo scrolling rapsodico. Serve quindi un gancio forte, che sia una domanda accattivante, un tema o un'applicazione di grande interesse, un'immagine affascinante o tutte e tre le precedenti.

Non sempre i video che hanno ottenuto la maggiore portata in termini di pubblico sono stati quelli che hanno generato il maggiore engagement. Ci sono però alcune dinamiche che tendono a rendere preferibile alcune scelte tematiche e stilistiche. Ad esempio, sembra risuonare molto con il pubblico la prospettiva di un'applicazione concreta e tangibile. Questo rende ulteriormente complicato la comunicazione della ricerca di base, che per sua natura è lontana da applicazioni e ricadute tecnologiche immediate.

### **Riferimenti bibliografici:**

Abbie Richards (2022) Scientific Communication on TikTok. *Cell* 185, fasc. 17: 3066–69. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.07.015>

Abidin, C. (2015). *Communicative ♥ intimacies: Influencers and Perceived Interconnectedness*. <https://doi.org/10.7264/N3MW2FFG>

Abidin, C., (2017). #familygoals: Family Influencers, Calibrated Amateurism, and Justifying Young Digital Labor. *Social Media + Society* 3, 205630511770719. <https://doi.org/10.1177/2056305117707191>

Barra, L. (2021). Dentro l'industria emergente dei creator di video digitali. In Cunningham, S., Craig, D. (ed.), *Social media entertainment: quando Hollywood incontra la Silicon Valley*. Roma: Minimum fax.

Cunningham, S., Craig, D., (2021). *Social media entertainment: quando Hollywood incontra la Silicon Valley*. Roma: Minimum fax.

Farnell, T., Skledar Matijevic, A., & Šcukanec Schmidt, N. (2021). The Impact of COVID-19 on Higher Education: A Review of Emerging Evidence. *Analytical Report. European Commission*.

Greco, P., (2008). The better you know, the better you make your choice. The need for a scientific citizenship in the era of knowledge. *JCOM* 07, E. <https://doi.org/10.22323/2.07030501>

Hayes, C., Stott, K., Lamb, K.J., Hurst, G.A., (2020). “Making Every Second Count”: Utilizing TikTok and Systems Thinking to Facilitate Scientific Public Engagement and Contextualization of Chemistry at Home. *J. Chem. Educ.* 97, 3858–3866. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00511>

- Hight, M.O., Nguyen, N.Q., Su, T.A., (2021). Chemical Anthropomorphism: Acting Out General Chemistry Concepts in Social Media Videos Facilitates Student-Centered Learning and Public Engagement. *J. Chem. Educ.* 98, 1283–1289. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c01139>
- Huber, B., Lepenies, R., Quesada Baena, L., Allgaier, J., (2022). Beyond Individualized Responsibility Attributions? How Eco Influencers Communicate Sustainability on TikTok. *Environmental Communication* 1–10. <https://doi.org/10.1080/17524032.2022.2131868>
- Marwick, A.E. (2015). *Status Update: celebrity, publicity, and branding in the Social Media Age*. New Haven London: Yale University Press.
- Pitrelli, N., Tallacchini, M., (2023). *Manifesto per un'educazione civica alla scienza*. Codice Edizioni
- Rein, B. (2022). *Harnessing Social Media to Challenge Scientific Misinformation*. *Cell* 185, fasc. 17 (agosto 2022): 3059–65. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.07.001>
- Zawacki, E.E., Bohon, W., Johnson, S., Charlevoix, D.J., (2022). *Exploring TikTok as a promising platform for geoscience communication*. *Geosci. Commun.* 5, 363–380. <https://doi.org/10.5194/gc-5-363-2022>
- Zeng, J., Schäfer, M.S., Allgaier, J., (2020). *Reposting “till Albert Einstein is TikTok famous”: the memetic construction of science on TikTok*. <https://doi.org/10.5167/UZH-205429>