UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia applicata

Corso di laurea in
SCIENZE SOCIOLOGICHE

La sigaretta elettronica: Traiettorie di uso giovanili in un approccio STS

Relatore:
Prof. Federico Neresini

Laureando:
Tommaso Berti
Matricola 2068264

A.A. 2024/2025

Indice

Introduzione 4
Capitolo primo 6
Il quadro di riferimento teorico 6
1.1 Origini e sviluppo degli STS 6
1.2 Il modello SCOT 7
1.3 Actor Network Theory 13
Capitolo secondo 20
Analisi sociotecnica della sigaretta elettronica 20
2.1 Definizione dell'artefatto 20
2.2 La sigaretta elettronica 21
2.3 I prodotti a tabacco riscaldato (HTP) 24
2.4 Ricostruzione storica dell'artefatto 24
Capitolo Terzo 36
Analisi della sigaretta elettronica in prospettiva STS 36
3.1 Blackboxing, chiusura e stabilizzazione 36
3.2 L'inversione dello script 37
3.3 Il riconoscimento del ruolo degli attanti 38
3.4 La flessibilità interpretativa 39
3.5 Il quadro tecnologico 39
3.6 Problemi e soluzioni 43
3.7 Configurazione dei GSP attraverso la letteratura 47
3.7.1 I produttori 48
3.7.2 Distributori commerciali 50
3.7.3 Enti normativi e istituzioni governative 51
3.7.4 Comunità scientifica 53
3.7.5 Utenti della sigaretta elettronica 56
Capitolo quarto 68
Lo studio di caso: interviste ai giovani utilizzatori 68
4.1 Metodologia e campionamento 69
4.2 Analisi delle interviste 71
Conclusioni 86
Postilla finale 91
Appendice 92
Bibliografia 93

Introduzione

Fumare, lungi dall'essere una pratica esclusivamente individuale, rappresenta da sempre un gesto profondamente sociale e culturale. Nel corso dei secoli il suo significato è mutato, passando da rituale magico a *status symbol* elitario, da momento di convivialità quotidiana ad espressione di ribellione giovanile, di virilità o di emancipazione fino a divenire emblema di dipendenze e rischio per la salute. In mezzo a queste fitte trame di significati e rappresentazioni ci sono sempre stati degli artefatti materiali – quali la pipa, il sigaro, le sigarette – che hanno mediato e dato forma non solo all'atto di fumare ma anche ai valori e alle identità sociali da esso derivanti.

Negli ultimi decenni si è inserita all'interno di questa lunga traiettoria anche la sigaretta elettronica, la quale porta con sé nuovi significati socioculturali, nuove narrazioni e, soprattutto, nuove modalità di appropriazione da parte dei suoi utenti. Nata come alternativa più sicura al fumo si è trasformata, in particolare tra i giovani, in un oggetto di sperimentazione e *status*, definendo nuove pratiche di consumo. Negli ultimi dieci anni l'artefatto ha riscosso enorme successo in Italia, raddoppiando il numero dei suoi utenti che sono ad oggi almeno un milione e mezzo (Istat, 2023), la maggior parte dei quali hanno tra i 18 e i 34 anni. Proprio per questo motivo il dibattito pubblico attorno alla sigaretta elettronica è cresciuto molto, inasprito dalle preoccupazioni riguardo l'utilizzo precoce da parte dei più giovani. Si è di conseguenza arricchito il quadro legislativo sul tema, assieme alla progressiva comparsa di nuovi modelli e dispositivi, come le sigarette elettroniche usa e getta o i prodotti a tabacco riscaldato.

Come accennato, la sigaretta elettronica non è una tecnologia fine a sé stessa, ma un artefatto sociotecnico che plasma e viene plasmato dalle pratiche sociali. Questa ricerca intende pertanto analizzare la sigaretta elettronica da una prospettiva sociologica, adottando in particolar modo gli strumenti teorici provenienti dal campo di studio degli Science and Technology Studies (STS), che a partire dagli anni Sessanta si sono dimostrati capaci di interpretare lo stretto legame tra società e tecnoscienza. In questo frangente teorie come lo SCOT (Social Construction of Technology) e l'ANT (Actor-Network Theory) saranno propedeutiche alle nostre analisi sulla sigaretta elettronica, grazie alle loro singolari interpretazioni delle tecnologie che superano le prospettive del determinismo tecnologico, ossia «la diffusa tendenza a pensare che le tecnologie siano indipendenti dai processi sociali e che svolgano, dunque, il ruolo di motore autonomo del cambiamento, producendo dall'esterno trasformazioni sulle dinamiche sociali.» (Magaudda e Neresini, 2020, p. 33).

L'obiettivo della ricerca sarà quindi quello di dimostrare la stretta connessione tra tecnologia e società – ossia tra la sigaretta elettronica e i suoi utilizzatori – applicando gli strumenti teorici STS e confrontando quanto emerso rispetto alla letteratura presente sul tema. In particolare, il nostro desiderio è quello di mettere in luce le singolari ed innovative pratiche d'uso messe in atto dai giovani utilizzatori (15-29) all'interno dei diversi gruppi sociali pertinenti (GSP) a cui essi prendono parte. La ricerca si propone di indagare questi aspetti chiedendosi: Come viene interpretata la sigaretta elettronica dai giovani utilizzatori? Quali significati sociali emergono dalle loro pratiche d'uso? In che modo possiamo dimostrare l'importanza delle reti sociali nello sviluppo tecnico della sigaretta elettronica e che ruolo giocano in questo gli utilizzatori? Per riuscire a rispondere verrà esplorata la letteratura sociologica sul tema della sigaretta elettronica e del suo impiego (giovanile e non), che verrà messa a confronto e applicata in prospettiva STS. La sola analisi teorica non è però sufficiente per verificare le molteplici forme di utilizzo tra i giovani nel contesto italiano; sarà dunque necessaria una successiva fase di ricerca pratica che cercherà di comprendere in maniera più approfondita i significati socialmente attribuiti all'artefatto. Per questo scopo è imprescindibile l'utilizzo di una metodologia qualitativa, che verrà impiegata attraverso delle interviste discorsive, le quali permettono la valorizzazione della prospettiva soggettiva dei partecipanti e delle loro narrazioni circa i loro utilizzi dell'artefatto. Il campione d'indagine sarà costruito seguendo una logica tipologico-fattoriale (attraverso le discriminanti del genere e dell'età), il cui reclutamento avverrà a valanga (palla di neve). A seguito della raccolta dei dati primari le interviste verranno verbalizzate e tematizzate, per poi essere esaminate a confronto con la teoria.

Il primo capitolo introdurrà il palinsesto teorico per l'analisi sociologica, ossia i contributi STS, così da delineare il quadro concettuale con cui lavoreremo nei capitoli seguenti. Il secondo capitolo entrerà nel dettaglio della sigaretta elettronica attraverso una descrizione accurata delle sue caratteristiche tecniche e della sua storia. Tale analisi sarà utile per inquadrare la multilinearità del suo processo evolutivo, similmente all'esercizio compiuto da Bijker (1995), principale teorico del modello SCOT. Con il terzo capitolo affrontiamo la sigaretta elettronica in prospettiva sociologica e analizziamo la letteratura sul tema confrontandola rispetto alle teorie STS. Al capitolo quattro introdurremo la ricerca empirica ed esamineremo quanto emerso dalle interviste in comparazione alla letteratura. Concluderemo riflettendo su quanto emerso, sottolineando nuovamente l'importanza dell'ascolto delle voci degli intervistati per arricchire la comprensione di un fenomeno ancora in trasformazione, nonché dell'indissolubile rapporto tra società e tecnologia.

Capitolo primo

Il quadro di riferimento teorico

Prima di addentrarsi in una approfondita analisi della sigaretta elettronica, delle sue implicazioni sociali e dei suoi utilizzatori, esplorando in dettaglio come tali attori interpretino questo strumento, è necessario eseguire un inquadramento delle prospettive teoriche che permetteranno una corretta interpretazione sociologica di tale artefatto. Per questo, le pagine che seguono saranno mirate all'introduzione dei concetti utili per le successive analisi attraverso una presentazione dei vari contributi presenti nella letteratura sociologica, in particolar modo quelli facenti parte al filone degli *Science and Technology Studies*, d'ora in poi semplicemente STS. Di particolare rilevanza per la ricerca in questione sarà il contributo offerto dal modello *Social Construction of Technology* (SCOT), utile per comprendere l'innovazione tecnologica come un insieme di processi co-evolutivi e multilineari, in grado di afferrare il carattere sociale di tali processi di innovazione.

1.1 Origini e sviluppo degli STS

Con i crescenti sviluppi tecnologici del XX secolo si è percepita nelle scienze sociali la necessità di una teoria che prendesse atto delle implicazioni sociali, politiche e culturali coinvolte nei processi di sviluppo della scienza e della tecnologia. È in questo che gli STS propongono «una prospettiva di analisi che considera i risultati della scienza e della tecnologia come l'esito di processi sociali» (Magaudda e Neresini, 2020, p. 23), ponendo dunque centralità all'imprescindibile rilevanza delle dinamiche socioculturali nella formazione della scienza e del progresso tecnologico.

A partire dagli anni '60 la sociologia cerca di abbattere la dicotomia che poneva come distinte società e scienza, cercando di riconoscere tali sfere come strettamente interdipendenti. A partire da contributi come quelli di Robert K. Merton (1973) sulla struttura normativa della scienza si apre una stagione di teorie mirate a comprendere gli aspetti di influenza politica, sociale ed economica che agiscono sui processi scientifici. Particolarmente rilevanti sono i contributi britannici del filone della *sociologia della*

conoscenza scientifica (abbreviato SSK): i teorici SSK appaiono particolarmente importanti in quanto per primi introducono una prospettiva di studio sociale della scienza che inquadra quest'ultima come il prodotto di processi socioculturali, introducendo dunque il tema del costruzionismo sociale. Le teorie di derivazione SSK fanno capo a due principali contributi teorici, ossia il "programma empirico del relativismo" e il "programma forte", che sviluppano alcuni principi che definiranno in gran parte le teorie sviluppate negli anni a seguire, tra cui il principio di simmetria, il concetto di flessibilità interpretativa e i meccanismi di chiusura che verranno ripresi da Pinch e Bijker (1984) nella loro presentazione del modello SCOT e nei successivi contributi di Bijker (1995).

> La SSK punta così a una differente interpretazione sociologica della scienza, ponendo l'attenzione sul fatto che la conoscenza scientifica è il prodotto di processi sociali collettivi, e dunque necessariamente dipendenti dal contesto sociale in cui viene generata (Magaudda e Neresini, 2020, p. 28).

Una svolta di particolare rilievo avviene quando, a partire dagli anni '80, l'attenzione si amplia dallo studio sociologico della conoscenza scientifica (a cui si erano interessati i primi autori e gli SSK) fino a comprendere anche lo studio dei prodotti applicativi della scienza, ossia le tecnologie, le infrastrutture e gli artefatti materiali. In particolare, assumono una significativa importanza per i nuovi studi STS i contributi di Michel Callon, Bruno Latour e John Law, i quali introducono l'approccio *Actor Network Theory* (abbreviato ANT), e il sopracitato modello SCOT introdotto da Trevor Pinch e Wiebe Bijker (1984). I due approcci, sviluppatisi pressoché in contemporanea, offrono infatti nuovi strumenti teorici per il successivo sviluppo degli STS, e, nel nostro caso, verranno utilizzati nella ricerca empirica per comprendere l'artefatto della sigaretta elettronica all'interno di un quadro costruttivista in grado di analizzare la tecnologia come il risultato di un processo sociale, culturale e politico, e non come la mera applicazione di conoscenze scientifiche.

1.2 Il modello SCOT

A partire dal corpo di letteratura offerto dal Programma Empirico del Relativismo (*Empirical Programme of Relativism*, abbreviato EPOR), che già aveva evidenziato l'importanza di riconoscere i sistemi di interdipendenza tra scienza, tecnologia e società, il modello *Social Construction of Technology* pone l'accento sullo sviluppo dei processi di

innovazione tecnologica, distanziandosi dai contributi provenienti dalle altre scienze sociali che interpretavano l'innovazione come un processo meramente lineare (Fig. 1) e proponendo invece un modello multilineare per l'analisi dei processi di sviluppo tecnologico (Fig. 2).

Secondo Bijker (1995), infatti, «i modelli lineari conducono a una lettura implicitamente teleologica» (p. XVI), suggerendo un'interpretazione inadeguata dei processi di innovazione, dando per scontato ed inevitabile il successo delle tecnologie indagate. Così facendo, «gli studiosi (…) non riescono più ad accorgersi delle distorsioni retrospettive che le descrizioni lineari quasi sempre comportano» (ibid.).

Fig. 1.1 – modello lineare di interpretazione dei processi innovativi

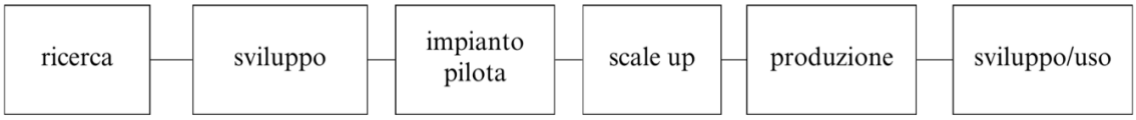
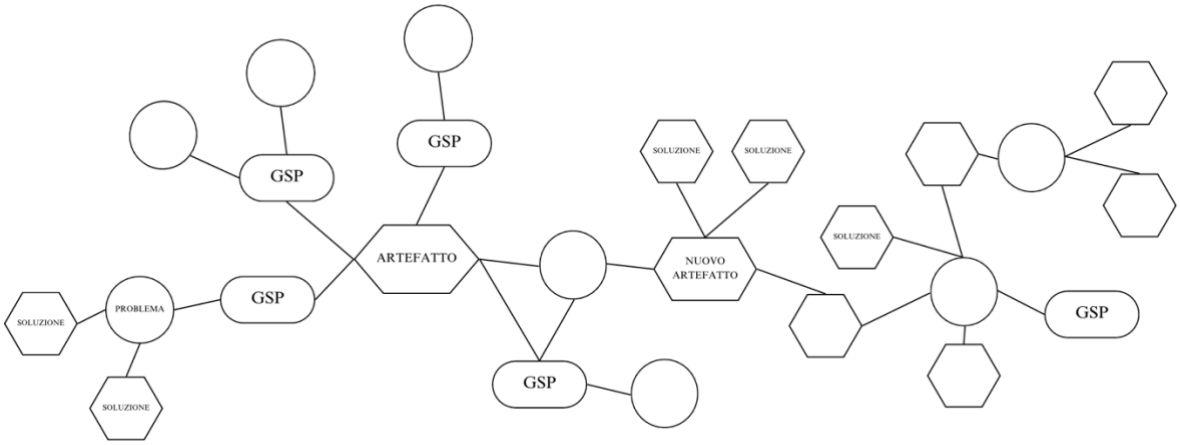


Fig. 1.2 – modello multilineare di interpretazione dei processi innovativi



L'autore suggerisce quindi di abbandonare le canoniche 6 fasi dell'interpretazione lineare (ricerca, sviluppo, impianto pilota, *scale up*, produzione e sviluppo/uso), introducendo un modello multilineare ispirato da quattro principi guida: 1. Cambiamento/continuità, 2. Simmetria, 3. Attore/struttura, 4. Tessuto unico.

Nel dettaglio, il primo principio descrive la necessità di svolgere una analisi teorica in grado di comprendere non solo la nascita e il cambiamento delle tecnologie, ma anche la loro continuità e stabilità, ossia la loro «permanenza nel contesto delle relazioni sociali» (Magaudda e Neresini, 2020, p. 62).

Il principio di simmetria si riallaccia invece all'omonimo concetto già introdotto dal

programma forte, reinterpretato da Bijker come la necessità di porre l'efficacia degli artefatti «come *explanandum* e non come *explanans*» (Bijker, 1995), vale a dire il funzionamento di un nuovo artefatto tecnologico è ciò che deve essere spiegato (*explanandum*) e non ciò che ne spiega il successo. Di conseguenza, l'utilità di un determinato oggetto non è data tanto dalle qualità dell'oggetto stesso quanto dalla definizione sociale della sua utilità. Questo approccio aiuta ad adottare una prospettiva simmetrica nel definire successo e fallimento degli artefatti, riconoscendo entrambi come il risultato di interazioni sociali, negoziazioni e contingenze storiche.

Per il terzo principio, Bijker richiama la necessità di adottare un modello esplicativo che sia in grado di collegare ciò che vincola le azioni degli attori con l'insieme delle strutture sociali, analizzando così l'influenza di quest'ultime nei processi decisionali degli individui. Come si vedrà in seguito, il modello verrà criticato per un insufficiente riconoscimento di tali aspetti, per cui «l'approccio SCOT ha contribuito solo in misura limitata a chiarire come le strutture sociali possono influenzare lo sviluppo della tecnologia» (Klein e Kleinman, 2002).

Infine, lo SCOT invita ad assumere la società come un "tessuto unico" (*seamless web*): i fattori che intercorrono nei processi di innovazione non sono da intendersi come distinti, ma come facenti parte di un unico meccanismo interconnesso, per cui i fattori tecnici, politici, sociali e culturali contribuiscono tutti allo sviluppo dei processi innovativi.

Per comprendere al meglio il modello SCOT, è ora necessario passare all'analisi dei principali concetti che lo caratterizzano. Solo così si potrà afferrare il suo carattere multilineare e applicarlo alla ricerca empirica, operativizzandolo.

Il primo e fondamentale concetto è quello del *gruppo sociale pertinente* (d'ora in poi abbreviato a GSP), vale a dire un insieme più o meno omogeneo di individui che condividono le medesime interpretazioni di un dato artefatto.

Nel definire la rilevanza dei GSP è necessario chiedersi «se l'artefatto ha un significato per i membri del gruppo sociale in esame. Ovviamente, il gruppo sociale dei "consumatori" o "utenti" dell'artefatto soddisfa questo requisito» (Pinch e Bijker, 1984 p. 414, trad. mia). Tuttavia, come sottolineano i due studiosi, «anche gruppi sociali meno evidenti devono essere inclusi» (*ibid.*), come gli attori responsabili della produzione degli artefatti (ed influenti, ad esempio, nella configurazione e nello *script* dell'artefatto, vedi ANT cap. 1.3) gli attori sociali "resistenti" o in generale i non utilizzatori e quelli influenti sul piano mediatico o politico (corpi governativi, movimenti sociali, gruppi di interesse, imprenditori

morali). Un altro importante aspetto per l'individuazione dei GSP è quello di evitare generalizzazioni troppo ampie: definire in un'unica categoria i semplici utilizzatori vuol dire escludere la moltitudine di significati differenti che gli individui danno alla tecnologia. È dunque necessario «dividere un gruppo piuttosto eterogeneo in diversi gruppi sociali» (*ibid.*), identificando diversi GSP all'interno delle macrocategorie – soprattutto riguardo gli utilizzatori. Riconoscendo i diversi GSP come eterogenei e poliedrici nelle loro rappresentazioni dell'artefatto è possibile cogliere a pieno la densità dei significati attribuiti all'artefatto stesso: «esistono quindi altrettanti artefatti quanti sono i gruppi sociali pertinenti; e non esiste nessun artefatto che non sia costituito da un gruppo sociale pertinente» (Bijker, 1995 p. 55). Sono di particolare interesse nelle analisi del modello SCOT l'insieme dei problemi e delle soluzioni che vengono adottati dai diversi GSP, a partire dalle diverse modalità d'uso dell'artefatto.

Questa densità di significati eterogenei attribuiti agli oggetti tecnologici viene riassunto nel concetto di *flessibilità interpretativa*, ossia la diversità nelle modalità d'uso da parte dei diversi gruppi sociali pertinenti in riferimento al medesimo artefatto. Riconoscere il carattere della flessibilità interpretativa comporta, come anticipato, il riconoscimento delle «conseguenze nelle differenze fra i significati attribuiti a un artefatto da diversi gruppi sociali pertinenti» (Bijker, 1995, p. 52), individuando così l'inesistenza di un criterio assoluto e tautologico di "efficacia": il medesimo artefatto può essere per alcuni efficace e per altri estremamente inefficace, come sottolinea lo stesso Bijker nel suo studio sull'affermazione della bicicletta[1], che in una fase del suo processo di sviluppo risulta un vantaggioso strumento sportivo per i rampolli dell'*élite* inglese – che con esso mettevano in mostra il loro atleticismo – mentre rimane estremamente inefficace come mezzo di trasporto per le donne, limitate nell'uso dell'artefatto a causa dei vincoli di costume dell'epoca. La considerazione della flessibilità interpretativa permette di operativizzare il concetto teorico della simmetria poc'anzi trattato, riconoscendo l'artefatto come *explanandum* anziché come *explanans*, ed evidenziando come «efficacia e inefficacia di un artefatto sono valutazioni costruite socialmente, e non proprietà a esso intrinseche» (*ibid.* p. 53).

Un altro concetto rilevante è quello di *Quadro Tecnologico* (abbr. QT), ossia il particolare contesto entro cui i GSP si organizzano e strutturano l'insieme dei concetti, pratiche, conoscenze, aspettative, valori e regole condivisi che influenzano il modo in cui una tecnologia viene sviluppata, interpretata e utilizzata. L'insieme di questi aspetti struttura «il

[1] L'autore si sofferma in particolare sull'*Ordinary*, una versione a ruota alta della bicicletta moderna.

pensiero dei membri del gruppo, la risoluzione dei problemi, la formazione delle strategie e le attività di progettazione» (*ivi* p. 125). Il concetto di QT introduce una prima ed embrionale considerazione delle variabili strutturali all'interno dei processi di innovazione tecnologica, sottolineando come fattori di asimmetria sistematica e forme di potere condizionino l'artefatto, i suoi usi e significati.

Se attraverso questi concetti è possibile decostruire sociologicamente un dato artefatto tecnologico, sviscerando cioè gli assunti lineari circa il suo successo (e dunque permettendoci di guardarlo in costruzione e non a posteriori, così da riconoscere l'eterogeneità dei significati attribuiti alla tecnologia), è ora necessario passare alla sua costruzione sociale, studiando come si sia arrivati al suo uso socialmente condiviso. Infatti, a un certo punto del suo processo di sviluppo l'artefatto subisce una *chiusura intepretativa*, ossia una cristallizzazione delle sue interpretazioni «che limita i gradi di libertà con cui un dato artefatto si rende disponibile sulla scena delle pratiche d'uso» (Magaudda e Neresini, 2020, p. 64). Nel dettaglio, ciò avviene attraverso i due fenomeni della stabilizzazione *(stabilization)* e della chiusura *(closure)*. La prima «si manifesta più facilmente con l'analisi infragruppo dello sviluppo di artefatti, mentre la chiusura riguarda principalmente l'analisi intergruppo» (Bijker, 1995, p. 63). La chiusura ha infatti tendenzialmente a che vedere con una controversia tecnologica tra diversi gruppi sociali, e avviene quando tale controversia viene risolta, per cui i problemi attorno ad un artefatto scompaiono. Secondo Pinch e Bijker (1984) la chiusura può essere "chiusura retorica" o "chiusura per ridefinizione del problema": la prima sottolinea l'emergere di una posizione condivisa dai diversi GSP. Ciò avviene spesso attraverso strategie comunicative e persuasive che portano alla percezione condivisa di una soluzione, per cui l'artefatto si stabilizza e i problemi sulla sua definizione scompaiono (viene per esempio promosso e accettato un nuovo prodotto che si pubblicizza come soluzione ai problemi). La chiusura per ridefinizione del problema consiste invece nella riformulazione del problema iniziale, così che questo non sia più percepito come tale. In tal senso, una determinata questione viene re-inquadrata annullando il margine di problematicità precedentemente assegnata all'artefatto. Così facendo scompare la percezione controversa dell'artefatto stesso annullando la necessità di un suo sviluppo ulteriore. È necessario ricordare che, per quanto la chiusura segni la fine di una controversia, ciò non significa che la tecnologia non cambierà più. Essa potrà ancora evolversi, ma senza conflitti significativi.

Anche il fenomeno della stabilizzazione rappresenta un processo attraverso cui una

tecnologia si consolida in una forma condivisa, ma tende a riguardare dinamiche più progressive. Se la chiusura delimita un cambiamento netto in cui un problema viene risolto o ridefinito, la stabilizzazione riguarda un processo più graduale in cui il significato e il design di una tecnologia diventano sempre più condivisi e meno soggetti a modifiche.

In vista dello studio di caso che seguirà, è importante ricordare gli obiettivi che il modello SCOT si pone, sottolineando come esso cerchi non tanto di fornire una batteria standardizzata di strumenti per l'analisi, quanto piuttosto una serie di concetti applicabili e adattabili all'indagine sociale. «Lo scopo (…) è di realizzare un dispositivo euristico, un insieme di concetti che ci mettano in grado di cogliere i punti di maggiore pertinenza anche se richiedono un certo adattamento e una riformulazione per l'applicazione a nuovi casi» (Bijker 1995, p. XXV). Pertanto, è necessario presentare in questo contesto alcune delle indicazioni metodologiche fornite dalla letteratura SCOT, così da avere una guida che permetta l'operativizzazione empirica dei contributi teorici sino ad ora considerati. Dettagliatamente, il ricercatore deve «guardare all'artefatto, ma anche identificare i vari GSP che lo interpretano in modo specifico» (Magaudda e Neresini, 2020, p. 65). Per tale motivo si tenterà di analizzare la sigaretta elettronica inquadrandola in una prospettiva SCOT, per poi passare all'analisi dei GSP che, come anticipato, costituiranno il punto centrale della nostra ricerca. Per tale analisi:

> il ricercatore dispone di due metodologie: da un lato egli deve «seguire gli attori» - cioè guardare alle pratiche d'uso dell'artefatto dal loro punto di vista, cogliendone le caratteristiche e le specificità; dall'altro deve procedere «a palla di neve» - dapprima intervistando o comunque ricostruendo il punto di vista di alcuni attori e poi includendone altri man mano che vengono segnalati dai primi direttamente o indirettamente (Magaudda e Neresini, 2020, p. 65)

Come suggerito, la ricerca appare come imprescindibilmente qualitativa, mirata alla comprensione delle interpretazioni sociali degli attori coinvolti all'interno dei GSP. Come ribadisce lo stesso Bijker (1995, p. 26) «si incomincia intervistando un piccolo numero di attori (…) ai quali si domanda anche di indicare chi altri conviene intervistare per completare il quadro della situazione». In questo senso gli attori sociali sono fondamentali per la definizione stessa dei GSP, e collaborano assieme al ricercatore nel disegno di un quadro che rappresenti in maniera coerente il network di individui coinvolti nei processi legati all'artefatto. Ciò appare particolarmente rilevante sul piano metodologico, perché introduce una collaborazione fra il ricercatore e il contesto a cui l'attore sociale partecipa.

Questo dovrebbe consentire di evitare un atteggiamento "paternalistico" del sociologo, il quale dovrebbe invece sviluppare un dialogo simmetrico con l'intervistato, superando possibili bias epistemici[2] come segnalato da Harding (1991). La stessa saturazione del campo della ricerca è definita assieme agli attori intervistati; dunque, «quando gli ultimi GSP identificati non fanno altro che rimandare a GSP già noti allora l'indagine si può dire conclusa» (Magaudda e Neresini, 2020, p. 65). Ovviamente anche il modello SCOT è stato oggetto di rilievi critici.

A questo proposito, il contributo di Klein e Kleinman (2002) appare particolarmente importante perché sottolinea la rilevanza dei fattori strutturali nello studio dei processi di innovazione tecnologica. Secondo gli autori lo SCOT appare eccessivamente concentrato su un'analisi dell'*agency* degli attori sociali, escludendo le strutture sociali come produttrici di asimmetrie tra i gruppi. Come già sottolineato, «un'analisi più coerente (…) richiede una considerazione molto più sistematica delle questioni di potere dei gruppi» (Klein e Kleinman, 2002, p. 34). Per sopperire a questa carenza, gli autori suggeriscono un approccio in grado di intercettare tali differenze di potere: è necessario analizzare in maniera critica i GSP prendendo atto di come quelli dominanti riescano ad imporre la propria interpretazione dell'artefatto. In tal senso la flessibilità interpretativa è veicolata e filtrata dalle élite sociali, le quali regolano anche i meccanismi di chiusura; in questo modo viene così criticata l'idea che chiusura interpretativa sia il frutto di un processo collettivamente costruito tra gli attori sociali.

1.3 Actor Network Theory

Un contributo di assoluto valore nel panorama degli STS è rappresentato dall'*Actor-Network Theory* (da ora abbreviato in ANT), nota anche come teoria dell'attore-rete, una teoria emersa a partire dagli anni '80 nel panorama della sociologia dei processi di innovazione tecnologica. La teoria, sviluppata da Bruno Latour, Michel Callon e John

[2] Il concetto, formalizzato da S. Harding in "*Whose Science? Whose Knowledge? Thinking from Women's Lives*" esamina come la scienza occidentale, spesso considerata imparziale e universale, sia in realtà plasmata da pregiudizi culturali, sociali e di potere, e rifletta un bias epistemico. Questo tende a privilegiare le conoscenze e le esperienze di gruppi dominanti (come uomini, bianchi, occidentali) e a svalutare le prospettive delle persone che si trovano ai margini della società (donne, minoranze etniche, classi lavoratrici). In tal senso, le opinioni delle figure culturalmente considerate "colte", come appunto i ricercatori, sarebbero più rilevanti delle percezioni delle figure socialmente svalutate o marginalizzate verso cui permane una imprescindibile asimmetria nei rapporti di potere e conoscenza. Harding invita a riformulare questa metodologia prendendo atto di tale bias.

Law, risulta per molti aspetti simile al modello SCOT: entrambi tentano di comprendere lo sviluppo degli artefatti mediante l'analisi delle relazioni sociali, cercando al loro interno la chiave per la spiegazione del successo di una data tecnologia. Poiché l'analisi dell'affermazione della sigaretta elettronica sviluppata in questa tesi ruoterà principalmente attorno alla comprensione delle diverse interpretazioni che identificano i vari GSP, non verrà realizzato un esame approfondito di ANT; tuttavia, è importante introdurre alcuni degli altri strumenti euristici nel contesto STS per un quadro di analisi più completo.

Inizialmente chiamata "Sociologia della Traduzione" (Callon, 1984) e successivamente resa nota da Bruno Latour come *Actor-Network-Theory,* l'ANT offre diversi spunti di riflessione per una comprensione sociologica dei processi di innovazione tecnologica. Tali processi rappresentano non a caso un importante ambito applicativo delle analisi ANT – tanto è vero che lo stesso Latour (2005, p. 33) si riferiva ad essa come "sociologia dell'innovazione". Come già accennato, la teoria dell'attore-rete e il sopracitato modello SCOT hanno in comune lo stesso fondamentale obiettivo di offrire una descrizione sociologicamente adeguata dei processi di innovazione tecnologica, prendendo le distanze da analisi basate su una concezione lineare dell'innovazione. Tuttavia, tra i due contributi ci sono differenze rilevanti: una prima e sostanziale dicotomia risiede nella definizione della rete entro cui gli individui agiscono. Se il modello SCOT includeva solo gli attori sociali umani, l'*Actor-Network-Theory* «non si limita ai singoli attori umani, ma estende il termine attore – o attante – a entità non umane e non individuali». (Latour, 1996, p. 369 – trad. mia). Con il più ampio termine di *attante*, l'ANT mira ad enfatizzare il ruolo degli oggetti come mediatori e modificatori del network, agendo con la medesima capacità degli attori sociali umani. Per meglio introdurre questa novità, si prenda d'esempio uno dei primi contributi in cui viene utilizzato tale concetto. In uno studio sulle innovazioni introdotte negli allevamenti di capesante condotto da Michel Callon, egli sottolinea come i principali attori coinvolti nella ricerca e nella definizione del *network* siano 3: «le capesante (Pecten maximus), i pescatori della baia di St. Brieuc, e i colleghi scienziati.» (Callon, 1984, p. 203, trad. mia). L'autore evidenzia quindi la considerazione di questi attori sociali (o per meglio dire attanti) non umani come influenti nella costruzione del *network*. La loro influenza è imprescindibile, poiché esse «possono ancorarsi e "accettare" un rifugio che permetta loro di proliferare e sopravvivere.» (*Ibid*.– trad. mia), creando gli effetti sperati. Insomma, «le capesante fanno fare cose ai pescatori, così come le reti immerse nell'oceano offrono alle capesante l'occasione di attaccarsi alle reti» (Latour, 2005, p. 169). In tal senso, il grado di accettazione dei molluschi agli stimoli ricevuti influenza gli *outcome* all'interno della rete,

dotandoli – come agli attori sociali – di *agency*[3]. Come sottolinea nuovamente Latour, «un attante può essere letteralmente qualsiasi cosa, purché gli si conceda di essere la fonte di un'azione» (Latour, 1996, p. 373 – trad. mia).

Uno degli ulteriori elementi chiave dell'ANT è rappresentato da una particolare attenzione alle dinamiche di formazione della rete: se il modello SCOT parlava di GSP l'ANT parla invece di *network*, alla cui base risiedono attori umani e non che influenzano reciprocamente la formazione della rete entro cui sono inseriti. La nozione di GSP viene messa sotto la lente d'ingrandimento dalla teoria attore-rete, che studia le singole dinamiche di innovazione delle tecnologie tramite il processo noto come *traduzione*: il termine si riferisce ad un particolare processo di mediazione e trasformazione messo in atto dagli attanti all'interno del network, i quali non sono tramiti passivi ma traduttori attivi che riconfigurano e adattano la tecnologia al proprio contesto e ai propri interessi. Tornando a Latour (2005, p. 171), la traduzione viene definita come «una relazione che non veicola causalità, ma induce la coesistenza di due mediatori». Tale processo è quindi un continuo ri-adattamento dei significati, delle conoscenze, dei valori e degli aspetti strutturali della tecnologia, non solo da intendersi come processo involontario e naturale di appropriazione, ma anche come un processo volontario mirato all'espansione sistematica del network, come spiegato dallo stesso Latour in riferimento agli studi sui microbi di *Louis Pasteur*: lo scienziato allargò il network all'interno delle quali stavano prendendo forma le sue scoperte scientifiche mobilitando individui, cercando alleati e convincendoli delle sue idee, ma al tempo stesso plasmando le sue teorie rispetto ai possibili interessi dei diversi attori sociali con cui egli interagì. La traduzione, che appare dunque come uno dei concetti principali dell'*Actor-Network-Theory*, definisce il carattere cangiante e mai statico della rete in cui gli attanti – in qualità di mediatori – sono inseriti, al punto da affermare che «non c'è società, né dominio sociale né legami sociali, ma esistono traduzioni tra mediatori suscettibili di generare associazioni tracciabili» (*ibid.*). È dunque evidente come l'ANT ponga particolare attenzione al ruolo dei singoli attanti in quanto costruttori della tecnologia, a loro volta "costruiti" da quest'ultima, sottolineando così l'approccio costruzionista alla base della teoria. Il ruolo chiave degli attanti è enfatizzato dalla distinzione semantica che viene introdotta tra "mediatore" e "intermediario", ove il primo indica un qualsiasi elemento attivo all'interno del network "che fa qualcosa" e, al tempo

[3] Si descriva con tale termine la capacità di un attore (o attante) di agire intenzionalmente e di influenzare l'ambiente o le relazioni sociali attorno a sé. Il termine, di frequente uso nelle scienze sociali, è un connotato fondamentale per le analisi della teoria *attore-rete.*

stesso "che fa fare qualcosa a qualcuno", che cioè modifica l'*input* creando un *output* differente, modificando la rete e creando nuovi significati. Il mediatore fa sua l'informazione o la tecnologia, la traduce, la adatta e facendo ciò la trasforma, modificando con essa il network. Al contrario, l'intermediario si configura come un'entità passiva, un tramite tra oggetti e individui che non modifica il contenuto, e lascia inalterato ciò con cui interagisce.

Come già ribadito, i due approcci condividono il medesimo tentativo di leggere gli sviluppi tecnologici e gli artefatti "in azione", comprendendoli cioè attraverso il loro sviluppo nel tempo, e non a posteriori o come oggetti – ricorrendo alla terminologia ANT – pronti all'uso. In questo senso Latour ricorre alla metafora del "Giano Bifronte" per evidenziare la duplice modalità di vedere una conoscenza o una tecnologia: "in azione" e dunque nel processo della sua affermazione oppure "pronta per l'uso" una volta che la flessibilità interpretativa si sia ridotta e stabilizzata. Da una parte la tecnologia in costruzione, quella che deve essere oggetto della lettura del ricercatore, dall'altra quella pronta all'uso, anche definita come *black box.* Il termine, preso in prestito dalla cibernetica, rappresenta una tecnologia complessa il cui uso è però familiare agli utilizzatori. Esempi di tali tecnologie sono lo smartphone o il computer, artefatti il cui funzionamento è permesso da componenti estremamente complesse (dal Wi-Fi al *Bluetooth,* componenti *hardware* e *software*), ma che gli utilizzatori non sono chiamati a conoscere – quantomeno per quanto concerne gli aspetti tecnici – per riuscire ad utilizzare l'artefatto. Ma per comprendere l'innovazione tecnologica una volta pronta per l'uso, una *black box* appunto, è necessario seguire il processo di costruzione della rete entro cui si stabilizza perdendo dunque il suo carattere innovativo. La scomparsa della novità di una tecnologia non è da intendersi letteralmente, ma simbolicamente come il processo mediante il quale l'artefatto diventa dato per scontato, mimetizzandosi nella quotidianità degli individui. In tal senso gli oggetti si stabilizzano, e il loro funzionamento non viene più messo in discussione. Similmente ai concetti di chiusura e stabilizzazione introdotti da SCOT, il processo di *blackboxing* proposto dall'ANT prende in esame il processo di definizione e successo della tecnologia, soffermandosi sul suo consolidamento attraverso l'analisi della rimozione della visibilità delle componenti interne e delle negoziazioni originarie. Al contrario, SCOT si sofferma piuttosto sul processo collettivo di risoluzione dei problemi e delle controversie che vanno a chiudere e stabilizzare la tecnologia.

Si prenda come esempio il recente successo dell'intelligenza artificiale generativa: questa è il risultato di algoritmi basati su modelli di linguaggio creati utilizzando una

combinazione di *machine learning* e *deep learning*; insomma, per comprendere il funzionamento dell'IA e "aprire la scatola nera" sono necessarie profonde conoscenze di informatica e programmazione, ma gli utilizzatori non sono chiamati ad avere questo insieme di nozioni. Il funzionamento della tecnologia è opaco, non visibile dall'esterno, ed appare come un'entità autonoma e auto-evidente, per cui chi ne fruisce vede solo un dispositivo che semplicemente "funziona". Per utilizzare un qualsiasi strumento di IA non è ormai necessaria nessuna competenza riguardo algoritmi o *prompt*, è sufficiente digitare il messaggio come se stessimo chattando con un individuo in carne e ossa.

Tuttavia, il funzionamento degli strumenti tecnologici pronti all'uso non è solo la conseguenza del processo di *blackboxing* – dunque il risultato collettivo di stabilizzazione della rete sociotecnica – ma è anche l'effetto di una progettazione efficace dell'artefatto stesso. Questo processo che porta gli individui a "dare per scontato" e "far scomparire" la novità di un artefatto è anche dato da quello che Akrich (1992) e Akrich e Latour (1992) chiamano *script*. Derivando dai contributi di Woolgar (1990) sul concetto di configurazione[4], essi aggiornano tale concetto[5] espandendolo all'analisi delle risposte degli utilizzatori davanti alle "istruzioni" sulle modalità di utilizzo fornite dai produttori. Come suggerito da Akrich (1992, p. 206, trad. mia), nell'analisi degli artefatti «non possiamo adottare né il semplice determinismo tecnologico né il costruzionismo sociale». L'autrice propone quindi un approccio che prenda atto di come tecnologia e società siano due sfere di reciproca interdipendenza, sottolineando la necessità di analizzare tanto la configurazione degli oggetti tecnologici da parte di chi li produce, quanto la risposta degli utenti. L'invito è dunque quello di «andare continuamente avanti e indietro tra il progettista e l'utente, tra l'utente immaginato dal produttore e quello reale, tra il mondo inscritto nell'oggetto e il mondo descritto dal suo spostamento» (*ibid*. p. 208-9). Ciò è rilevante perché spesso ci sono contesti «in cui gli oggetti e la loro presunta funzione (…) sono incompatibili» (*ibid.* p. 207) rispetto all'uso che ne viene fatto dagli utilizzatori finali. Per questo l'ANT delinea tre principali tipi di risposta al *framework* di azione imposto dallo

[4] Il termine è introdotto da Woolgar nell'ambito della ricerca su dei test di usabilità del personal computer per definire le modalità attraverso cui designer e ingegneri delle tecnologie progettano gli artefatti veicolandone l'utilizzo desiderato verso gli utilizzatori, imponendo dei limiti fisici alla struttura del prodotto. La configurazione rappresenta in tal senso il perimetro delle azioni consentite all'utente nell'uso dell'artefatto, ed è compiuto dal produttore, il quale attua la configurazione tenendo a mente l'utilizzatore ideale a cui si vuole rivolgere la tecnologia.

[5] Il concetto viene criticato a causa della sua "unidirezionalità": secondo la teorizzazione di Woolgar la configurazione appare come un processo che coinvolge solamente i produttori che configurano e disegnano l'artefatto. Questo carattere rende il concetto asimmetrico, inapplicabile cioè agli aspetti legati alla lettura e alla risposta degli utilizzatori davanti all'artefatto.

script: la sottoscrizione, la de-inscrizione e l'antiprogramma. La sottoscrizione coincide con l'accettazione delle modalità d'uso progettate. La de-inscrizione è invece il caso in cui «l'utilizzatore rigetta e rinegozia lo *script*» (Magaudda e Neresini, 2020, p. 114), aggirandone le modalità d'uso previste ma continuando ad usufruire del bene/servizio. Infine, l'antiprogramma è definibile come l'insieme dei «programmi di azione degli attanti che sono in conflitto con i programmi scelti come punto di partenza dell'analisi» (Akrich e Latour, 1992, p. 261), dunque l'antiprogramma si configura come la completa negligenza delle modalità desiderate dal progettista, tenendo a mente che «ciò che è un programma e ciò che è un antiprogramma è relativo all'osservatore scelto» (*ibid.*)

Akrich e Latour (1992, p. 259-60) propongono come esempio di *script* la progressiva trasformazione delle chiavi delle stanze d'hotel, che si fanno via via più pesanti ed ingombranti con l'obiettivo di prevenirne la perdita. Il carattere ingombrante delle chiavi favorirebbe dunque una maggiore sottoscrizione alla modalità desiderata (il riportare la chiave – il non perderla) e una conseguente diminuzione degli antiprogrammi[6]. Per offrire un ulteriore esempio, si osservino le differenti modalità di risposta all'uso dei tornelli della metropolitana: la sottoscrizione coincide con l'utilizzo "corretto" dei tornelli, dunque l'obliterazione del biglietto; la de-inscrizione è invece rappresentata dall'aggiramento dei dispositivi: saltare o scavalcare il tornello permette a chi lo fa di usufruire comunque del servizio (la metropolitana), ma senza pagare il biglietto – che è l'azione desiderata dal progettista e dunque il motivo per cui in principio i tornelli esistono. Infine, il porsi in conflitto con il programma (antiprogramma) può essere rappresentato da una protesta che mira a bloccare i dispositivi. In tal senso, l'antiprogramma è una modalità di conflitto inquadrata all'interno di resistenze sociali o proteste di carattere politico.

Il modo in cui viene configurato un artefatto (ed il modo in cui tale configurazione – lo script - viene accolta dagli utilizzatori) e il suo processo di *blackboxing* sono punti di analisi di particolare rilevanza perché permettono di comprendere come tecnologie altamente complesse ed intricate siano utilizzate con disarmante semplicità da parte degli utilizzatori. Spesso tale utilizzo è configurato ricorrendo a forme di ancoraggio con artefatti già esistenti a cui gli utenti sono già abituati (si veda per esempio come le fotocamere digitali siano configurate per ricordare l'utilizzo dei predecessori analogici o gli e-book simulino

[6] Secondo gli autori l'aumento della sottoscrizione sarebbe determinato da diversi fattori concomitanti, come gli avvisi orali e scritti ai clienti e il ricorso a pesi di metallo, che porterebbe gli ospiti a 1) ricordare di riportare la chiave, dunque essere più attento e 2) rinunciare del tutto a portare la chiave con sé e lasciarla alla *reception* a causa della scomodità dell'orpello in metallo.

l'esperienza dei libri di carta), mettendo i nuovi oggetti in continuità con i vecchi.

I concetti sino ad ora introdotti riguardo la teoria attore-rete torneranno utili per le future analisi empiriche, benché si ribadisca l'utilizzo del modello SCOT come principale euristica concettuale impiegata nella ricerca. L'impiego di SCOT sarà dunque particolarmente rilevante per la documentazione empirica della sigaretta elettronica, l'artefatto centrale della nostra ricerca. L'analisi della letteratura ha permesso l'esposizione dei principali contributi teorici che verranno poi operativizzati, e ha inquadrato lo stato dell'arte sul dibattito sociologico attorno agli studi sulla scienza e la tecnologia (STS). Si procederà ora ad esaminare l'artefatto nel dettaglio, affrontando ulteriori contributi teorici sul suo sviluppo tecnologico, storico e sociale, cominciando così a scendere dal generale al particolare.

Capitolo secondo

Analisi sociotecnica della sigaretta elettronica

In questo capitolo presenteremo la sigaretta elettronica come artefatto, il contesto del suo mercato e i principali prodotti disponibili anche avvalendoci di dati quantitativi (ISTAT, 2023, ISS, 2022, Minardi et al., 2023). Esamineremo poi lo sviluppo storico dell'artefatto attraverso il disegno di un modello multilineare della sua evoluzione.

In letteratura già diversi contributi di carattere qualitativo (Barbeau et al., 2013, Tokle, 2020, Lucherini et al., 2018, Smith et al., 2021, Tokle e Pedersen, 2019) e *mixed methods* (Arshad et al., 2023, Kinouani et al., 2025) hanno tentato di comprendere la sigaretta elettronica, il suo successo e i rischi sulla salute, con particolare attenzione alla popolazione giovanile. Accanto a un'ampia produzione di studi medici focalizzati sui rischi per la salute degli utilizzatori, la letteratura sociologica si concentra principalmente su motivazioni d'uso, pratiche quotidiane, costruzione dell'identità nelle dinamiche intragruppo, appartenenza a subculture, percezione dell'artefatto come più o meno dannoso e la ri-normalizzazione dell'uso della nicotina. La maggior parte di tali contributi è inquadrata nella prospettiva della sociologia della medicina, mentre sono poco presenti studi basati sugli STS. Fra questi è utile menzionare quello di Tokle (2020) che applica la teoria attore-rete (ANT) in uno studio qualitativo longitudinale nel contesto scandinavo delle sigarette elettroniche.

2.1 Definizione dell'artefatto

Il primo passo da compiere per analizzare l'artefatto è fornire una sua definizione chiara. In questo contesto, il termine "sigaretta elettronica" sarà impiegato per indicare genericamente tutti i dispositivi elettronici per la somministrazione di nicotina, ossia quelli che sono tecnicamente definiti ENDS (*electronic nicotine delivery systems*). In questa categoria ricadono i due principali tipi di prodotti disponibili sul mercato: le sigarette elettroniche, o e-cigarette (che creano un aerosol vaporeo) e i prodotti a tabacco riscaldato, o HTP (*heated tobacco products*, che riscaldano uno stick di tabacco senza bruciarlo). Per quanto all'apparenza fuorviante, la scelta di utilizzare il termine "sigaretta elettronica" come concetto ombrello – anziché ricorrere alla terminologia ENDS – deriva dalla

maggiore familiarità collettiva che si tende ad avere con il termine[7]. Dunque, il termine verrà impiegato sia per descrivere la sigaretta a vapore, sia gli ENDS in generale.

Detto questo, è importante definire con precisione i diversi tipi di ENDS attualmente disponibili, dal momento che «le sigarette elettroniche non sono un prodotto omogeneo, e la ricerca ha teso a sorvolare gli attributi dei diversi modelli» (Lucherini et al., 2018, p. 1043, trad. mia), assimilando gli utilizzatori in una terminologia eccessivamente generica che non ha tenuto in debita considerazione le diversità negli usi e nei significati che gli utenti danno alle diverse declinazioni dell'artefatto.

2.2 La sigaretta elettronica

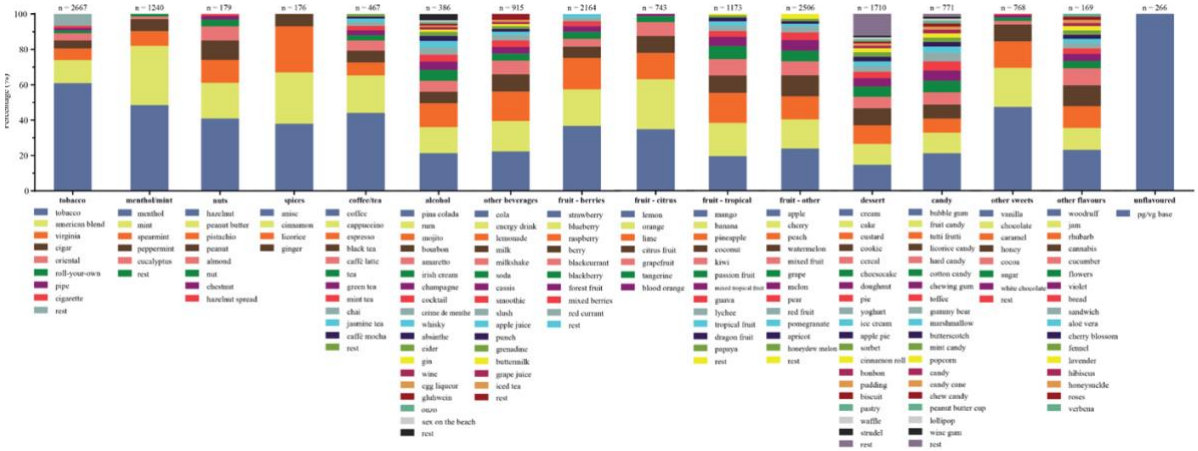
Partendo dall'analisi della sigaretta elettronica, introduciamo una prima definizione dell'artefatto:

> «Le sigarette elettroniche (*e-cigarettes*) sono dispositivi per la somministrazione di nicotina alimentati a batteria. Gli utenti inalano dosi di nicotina vaporizzata da un dispositivo portatile simile alla forma di una sigaretta. Sono disponibili anche in forme, dimensioni e gusti differenti, e forniscono nicotina senza alcuna combustione o fumo» (Barbeau et al., 2013, p. 1-2, trad. mia)

Le sigarette elettroniche si caratterizzano dunque per la somiglianza a delle pennette che generano nuvole di vapore denso quando caricate con liquidi «che consistono in una base di glicole propilenico e glicerolo, e una quantità variabile di nicotina e aromi.» (Krusemann et al., 2019, p. 1311, trad. mia). Il funzionamento delle e-cig è basato su diversi componenti, spesso intercambiabili: una batteria, un atomizzatore (che riscalda il liquido e lo trasforma in vapore), un serbatorio (o *tank)* che contiene il liquido da vaporizzare, e un boccaglio (o *drip tip*) da cui si inala il vapore. Alcuni modelli presentano un boccaglio in plastica, che ne favorisce la durabilità, mentre altri lo hanno di carta (come accade negli HTP) per simulare più fedelmente l'esperienza della sigaretta tradizionale. Come verrà analizzato in dettaglio nell'analisi storica al par. 2.4, questo artefatto è stato soggetto a moltissimi cambiamenti nella struttura e nel funzionamento nell'arco degli ultimi 20 anni, e si presenta

[7] La popolarità dei due termini può essere verificata attraverso una query di Google Trends che mostra il numero di ricerche per ciascun termine: per valori normalizzati tra 0 e 100 la media per la query "e-cigarette" è 29 a livello globale, mentre "electronic nicotine delivery systems" è <1.

Fig. 3 – Distribuzione delle categorie di aromi dei liquidi per sigaretta elettronica.



Fonte: Havermans et al., 2019

attualmente in moltissimi modelli di diversa forma.

Uno dei principali componenti della sigaretta elettronica sono i liquidi, un elemento complementare all'uso dell'artefatto che si presenta in un'ampia varietà di gusti. Questi tendono ad essere altamente appetibili, specie ai più giovani, per la loro somiglianza a dolci, frutti e bevande. Come dimostrato da Krusemann et al. (2019, p. 1311) «gli adolescenti preferiscono perlopiù frutta, caramelle/dessert e vaniglia, mentre i gusti preferiti dagli adulti sono non dolci come tabacco e mentolo/menta.». Lo studio per la classificazione dei liquidi è stato già esplorato nella letteratura (Krusemann et al, 2019, Havermans et al., 2019) con il tentativo di delineare un quadro di interpretazione della sigaretta elettronica che comprendesse uno dei suoi componenti più importanti, soprattutto con l'obiettivo di sottolineare il ruolo dei liquidi nell'alto appeal generato tra i giovani. Le ricerche hanno classificato i diversi profili gustativi, come proposto nella Fig. 3, sulla base dell'analisi del mercato dei Paesi Bassi. La disponibilità di liquidi personalizzati è uno dei fattori chiave del successo dell'artefatto, specie nelle coorti più giovani.

La sigaretta elettronica si presenta dunque come un prodotto non del tutto omogeneo nella forma e nella configurazione, ma piuttosto come un modello semi-aperto e configurabile. Sul mercato esistono moltissimi esemplari che differiscono tra loro, dunque è necessario delineare le principali caratteristiche dei diversi tipi di dispositivo, dal momento che diverse configurazioni definiscono differenti modalità di utilizzo.

Una prima utile distinzione è quella tra sigarette elettroniche riutilizzabili e quelle "usa e getta". Le prime sono *device* ricaricabili con liquidi o *pod* precaricati, mentre le sigarette usa e getta vengono gettate a seguito del loro uso. Il primo tipo è quello più popolare, anche se negli ultimi anni ha riscosso molto successo anche il secondo, assieme a diverse

polemiche attorno alle questioni ambientali legate allo smaltimento. Per le sigarette elettroniche riutilizzabili, è utile distinguere ulteriormente da un lato tra modelli da guancia e modelli da polmone, e dall'altro fra *closed system* (pod chiusi) e *open system* (pod aperti). La differenza tra sistemi aperti e chiusi consiste sostanzialmente nella modalità in cui viene gestito il liquido e la flessibilità d'uso del dispositivo. Nei dispositivi *closed system* si utilizzano cartucce pre-riempite di liquido. Quando la cartuccia finisce, la si sostituisce con una nuova identica, senza possibilità di ricarica manuale. Al contrario, gli *open system* sono dispositivi che offrono maggiori possibilità di personalizzazione, e i liquidi sono ricaricabili manualmente. Questo permette una maggiore libertà di scelta dell'utilizzatore, che può scegliere e combinare liquidi. Questi modelli sono spesso noti come *mod* o *box*, perché personalizzabili anche nei componenti (grandezza delle batterie, serbatoi, drip-tip).

Un'ulteriore precisazione va fatta riguardo gli stili di inalazione che configurano due tipi di e-cig: la sigaretta da guancia (*mouth to lung, MTL*) e quella da polmone (*direct lung, DL*). Nelle prime si aspira il vapore in bocca, poi nei polmoni, similmente alla sigaretta tradizionale. Questo modello è il più diffuso ed è destinato principalmente agli ex fumatori in cerca di un'esperienza simile a quella del tabacco. Le sigarette da guancia sono dispositivi di piccole dimensioni simili a pennette che generano una nuvola di vapore dalle dimensioni ridotte. La sigaretta da polmone è invece capace di generare grosse nuvole di fumo, e gli utilizzatori inalano grandi quantità di vapore direttamente nei polmoni grazie ad un boccaglio più largo – l'esperienza offerta da questi dispositivi è per esempio comparabile a quella del narghilè. Questi dispositivi sono molto più grandi delle controparti a guancia, perché necessitano di grandi batterie e *tank* per i liquidi, i quali tendono ad avere un minore quantitativo di nicotina al loro interno.

Concludiamo soffermandoci su un'analisi sostantiva, ossia quella del termine stesso di "sigaretta elettronica", tramite il riconoscimento di quello che Moscovici (1961) chiama "processo di ancoraggio". Il termine, preso in prestito dalla psicologia sociale, identifica il fenomeno attraverso cui idee e oggetti nuovi – dunque sconosciuti – vengono interpretati, tradotti e resi comprensibili attraverso il loro collegamento a concetti già esistenti nel sistema di conoscenze di una determinata cultura o gruppo sociale. Ciò permette agli individui di comprendere e classificare più facilmente il nuovo, riducendo il margine di incertezza e di vaghezza che caratterizza ogni novità. Dunque, applicare tale concetto al nostro artefatto significa collegare la sigaretta elettronica (un oggetto tecnologico innovativo che per certi versi ha poco a che fare con la sigaretta) a quella tradizionale facendo uso dello stesso sostantivo – sigaretta appunto – ancorandola e rendendola più comprensibile, familiare.

2.3 I prodotti a tabacco riscaldato (HTP)

I prodotti a tabacco riscaldato sono una categoria più recente di ENDS. Sono più spesso chiamati "sigarette elettroniche" dunque la denominazione HTP, come il termine ENDS, è di uso minoritario. Questi prodotti si caratterizzano per la capacità di riscaldare uno *stick* di tabacco, somigliante ad una sigaretta dalle piccole dimensioni, senza generare combustione. Dunque, similmente alle controparti a vapore, gli HTP scaldano una sostanza ad alte temperature (240-350 °C) mediante una batteria integrata in un artefatto la cui forma allungata ricorda la sigaretta tradizionale. Per tale motivo i prodotti a tabacco riscaldato sono più spesso associati a quelli tradizionali, e vengono suggeriti principalmente a chi è intenzionato a smettere di fumare o ridurre la dannosità della dipendenza promettendo di mantenere inalterata l'esperienza della sigaretta. L'utilizzo degli HTP è quindi configurato per somigliare a quello del tabacco tradizionale, non solo attraverso il profilo gustativo degli *stick*, più vicino al tabacco rispetto alla e-cig, ma anche attraverso la loro vendita in pacchetti simili alle controparti a combustione.

Questa tipologia di prodotto ha riscosso un certo successo in anni recenti, specie in Europa, portando ad una forte espansione del mercato. Forti investimenti da parte delle grandi compagnie del tabacco hanno rappresentato un fattore decisivo per tale espansione, avvenuta non solo nell'interesse del profitto ma anche con l'obiettivo di ripulire la propria immagine offrendo alternative meno dannose delle sigarette tradizionali.

2.4 Ricostruzione storica dell'artefatto

Gli STS ci ricordano l'importanza di uno studio dell'artefatto "in azione", in grado di evitare analisi a posteriori circa il suo successo. In particolare, il modello SCOT sottolinea la necessità di spiegare l'efficacia della tecnologia come *explanandum* e non come *explanans*, esaminando quindi l'utilità e il successo di un artefatto come «il risultato dello sviluppo sociotecnologico» (Bijker, 1995, p. XXII). Per permettere un'analisi coerente rispetto alle indicazioni del modello SCOT sarà dunque necessario seguire un percorso analogo a quello seguito da W. Bijker ne "La bicicletta e altre innovazioni" (1995), dove l'autore ripercorre lo sviluppo storico del biciclo, della bakelite e della lampada a fluorescenza attraverso la costruzione di un modello multilineare in grado di interpretare

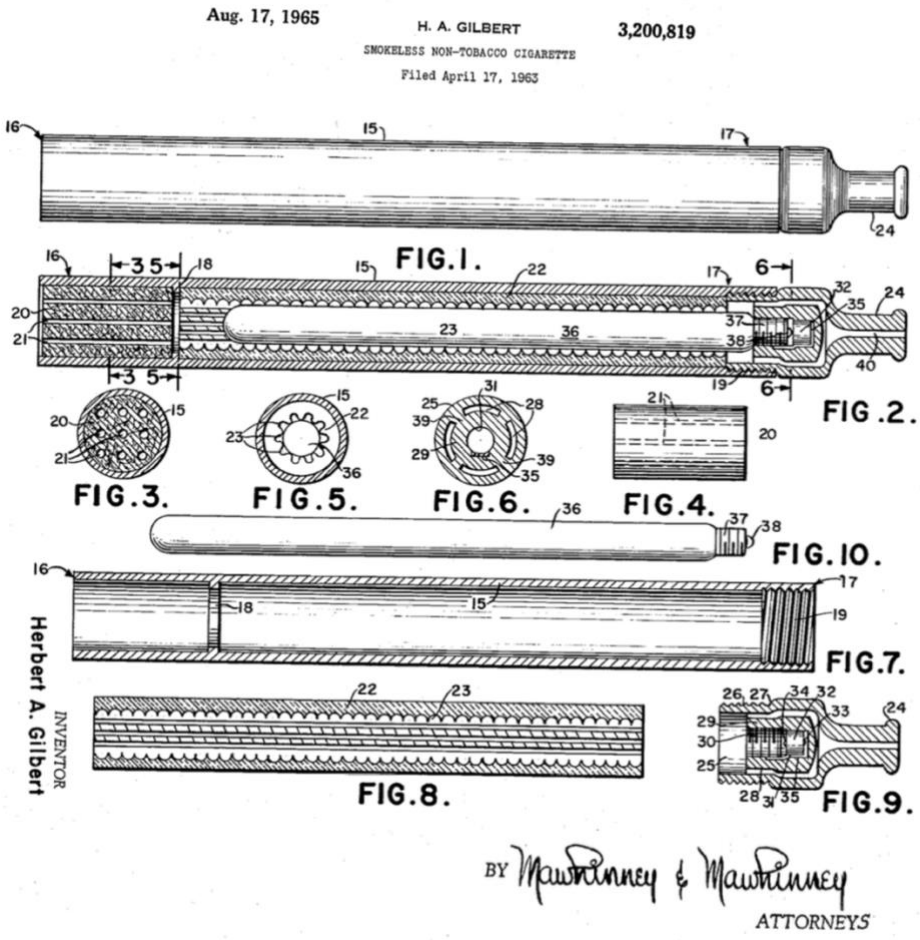
lo sviluppo sociotecnico degli artefatti. Similmente, proporremo un'analisi dell'evoluzione dell'innovazione della sigaretta elettronica per capire come il suo uso e la sua percezione siano cambiati nel tempo, e di come la consacrazione del suo successo sia il risultato di un processo sociale.

Prima di essere noto come uno strumento utile per la cessazione del vizio di fumare, la sigaretta elettronica era percepita come un'alternativa innovativa e curiosa per i fumatori che cercavano una diversa esperienza del tabacco. L'artefatto traccia le sue origini già nella seconda metà del XIX secolo: «Nel 1887, un'inserzione dell'Harper's Weekly pubblicizzava delle "sigarette elettriche" che si accendevano senza fiammiferi» (Holt et al., 2023, p. 194 trad. mia). Tuttavia, i primi dispositivi funzionanti comparvero solo con i progressi nelle tecnologie delle batterie tra gli anni '60 e '80, mentre i primi successi commerciali arrivarono non prima degli anni '90, quando una crescente quota di fumatori iniziò a preoccuparsi per i rischi del tabacco e a cercare alternative meno dannose. Già da questa breve introduzione è possibile cogliere come le percezioni degli utilizzatori siano un elemento rilevante per il consolidamento dell'artefatto, aiutandoci a ribadire l'importanza di un'analisi sociotecnica del suo sviluppo. Andiamo però con ordine. Il primo artefatto concreto di cui abbiamo testimonianza emerge nel 1930, quando il ricercatore farmaceutico Joseph Robinson ottiene il brevetto (*US Patent 1775947*, depositato tre anni prima) per un dispositivo chiamato "vaporizzatore ad accensione meccanica a butano". Robinson voleva vaporizzare per inalazione delle sostanze medicinali scaldate mediante combustione, ma l'oggetto non verrà mai commercializzato a causa delle tecnologie insufficienti e rudimentali dell'epoca.

Nel 1965 Herbert A. Gilbert produce il primo prototipo moderno di sigaretta elettronica, ricevendo anch'egli un brevetto (*US Patent 3200819*). A differenza del brevetto di Robinson, quello di Gilbert è promosso come una sigaretta elettronica vera e propria che chiama "*smokeless non-tobacco cigarette*", da egli definita un "sostituto non tossico per le sigarette", senza però mai lanciare il prodotto sul mercato. Il tentativo di Gilbert merita attenzione, poiché rappresenta non solo il primo esperimento di creazione di una sigaretta elettronica, ma anche il primo sforzo volto a sviluppare un artefatto per fumare con rischi ridotti per la salute. Ciò dovrebbe avvenire sostituendo il «tabacco bruciato e la carta con aria riscaldata, umida e aromatizzata» (Gilbert, 1965, trad. mia) all'interno di un oggetto dalla forma simile alla sigaretta – e alla sigaretta elettronica odierna – come osservabile in Fig. 4. Nonostante all'epoca le preoccupazioni pubbliche circa i rischi del fumo fossero ancora ridotte, l'intento di Gilbert è stato anche quello di sviluppare un prodotto il cui

consumo riducesse i danni sulla salute. Come egli stesso sostiene, «l'invenzione ha diversi benefici: (…) Coloro che volessero fumare, ma a cui fosse stata sconsigliata tale pratica, possono utilizzare questa invenzione per mantenere la soddisfazione del fumo senza alcuno dei suoi svantaggi» (*ibid.).* L'insuccesso commerciale della proposta di Gilbert è da imputarsi ad un sostanziale disinteresse da parte delle aziende del tabacco, le quali non vollero investire nella sua invenzione per poter mantenere il loro dominio sulle sigarette tradizionali. Oltre alla generale indifferenza da parte degli investitori, le limitazioni nella tecnologia dell'epoca continuavano ad impedire un funzionamento conveniente: l'alimentazione a batteria era troppo costosa per giustificare il prezzo elevato del prodotto, soprattutto se confrontato con i bassissimi prezzi delle sigarette dell'epoca (comparato per gli anni '60, negli Stati Uniti un pacchetto di sigarette costava 25-30 centesimi di dollaro, che aggiustati per inflazione sono circa 2,50$ odierni).

Fig. 4 – Prototipo di sigaretta elettronica, brevetto di Gilbert



Fonte: H.A. Gilbert, U.S. Patent No. 3,200,819, U.S. Patent and Trademark Office, 1965

L'invenzione di Gilbert manda comunque un forte segnale all'industria, e alcune aziende del tabacco cominciano dalla fine degli anni '60 a sviluppare dei prototipi, anch'essi presto abbandonati. A differenza del modello del 1965, che prevedeva la sostituzione completa del tabacco (motivo per cui non fu ben accolto dalle potenziali aziende investitrici), alcuni dei primi tentativi sviluppati dalle *big tobacco* erano prodotti contenenti tabacco noti come "*heat not burn"*. Questi primi prototipi rappresentano dei modelli embrionali di quelli che conosciamo oggi come i prodotti a tabacco riscaldato. Tuttavia, fu solo con la crescita della percezione collettiva del rischio del fumo e sufficienti sviluppi sulla tecnologia delle batterie che le grandi aziende cominciarono ad investire ingenti somme alla ricerca di alternative commerciali al tabacco tradizionale. Tra gli anni '80 e '90 si hanno i primi modelli di HTP lanciati sul mercato, mentre la sigaretta a vapore dovrà aspettare fino al 2003 per il suo consolidamento.

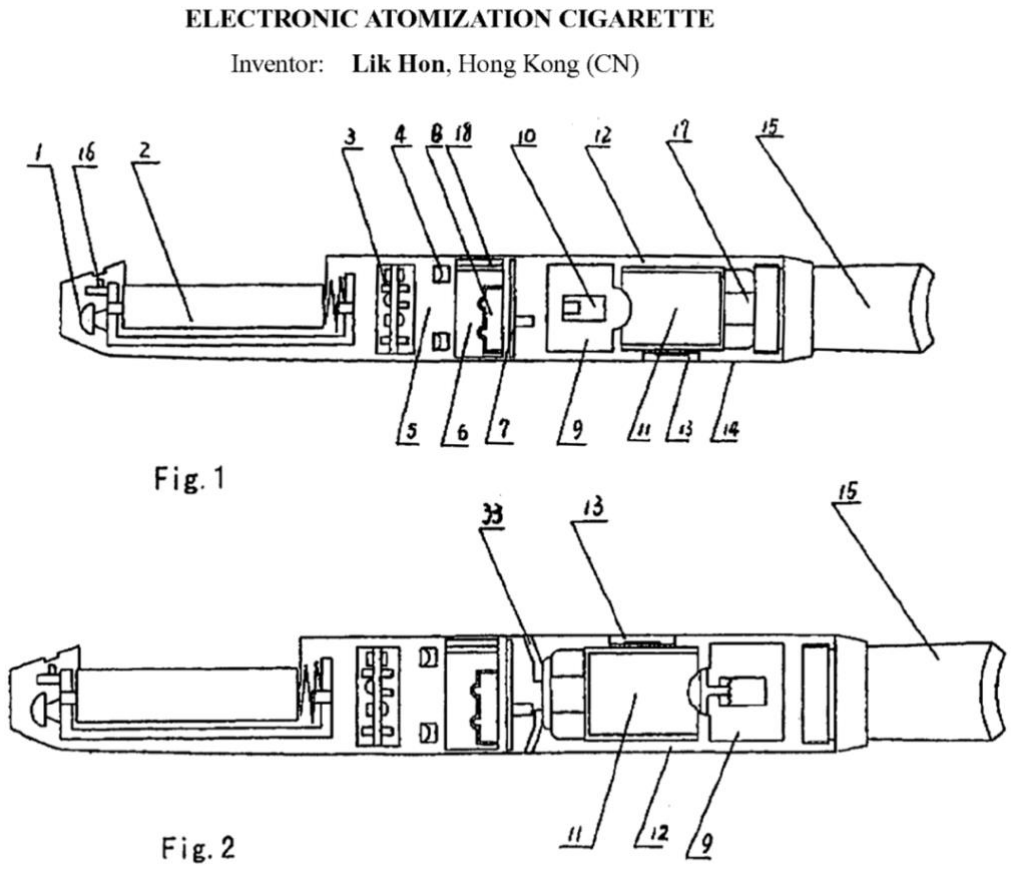
Nel 1988 RJ Reynolds, storico produttore statunitense di Camel, lancia sul mercato *Premier*, il primo modello di HTP commercializzato. L'intenzione era quella di «produrre una sigaretta che fornisse il piacere e la soddisfazione delle altre sigarette, ma senza molti degli aspetti negativi percepiti» (Tobacco Tactics, 2024, trad. mia), orientando il prodotto soprattutto a coloro che percepivano dannoso il vizio del fumo per sé e per gli altri. Un *selling point* dell'artefatto era dunque l'assenza di fumo passivo, che era stato oggetto di forti critiche da parte della comunità scientifica, la quale aveva nel complesso contribuito ad aumentare la sensibilità collettiva circa i danni del fumo nel lungo termine. Sebbene *Premier* apparisse come una buona innovazione, il modello venne «ritirato dal mercato all'inizio del 1989 perché apparentemente ai fumatori "non piaceva il gusto o l'odore di Premier"» (*ibid.*). RJ Reynolds tentò il successo nuovamente con *Eclipse* nel 1996, che ebbe sufficiente successo per rimanere sugli scaffali americani fino al 2014, quando venne sostituito con *Revo*. Nel 1998 fu il turno di Philip Morris, che lanciò sul mercato *Accord*, un dispositivo di riscaldamento per sigarette (create appositamente per il dispositivo, erano più corte di quelle tradizionali di circa 20 mm e costavano più o meno quanto un pacchetto di normali sigarette). *Accord* funzionava utilizzando una nuova tecnologia di sensori elettronici: l'inalazione di una sigaretta inserita nel dispositivo attivava elettricamente un elemento riscaldante, che riscaldava la sigaretta a una temperatura inferiore a quella necessaria per creare la combustione, ma fornendo comunque nicotina al fumatore. Il prodotto venne inizialmente promosso come un'alternativa meno dannosa al fumo, ma alcuni studi medici provarono l'incapacità di *Accord* di dimostrare una reale decrescita

dell'esposizione ai rischi del fumo. Pertanto, il prodotto non doveva essere commercializzato come un'alternativa meno rischiosa. Philip Morris ridiresse le sue campagne cercando di orientarne la vendita – come RJ Reynolds – verso una minore esposizione al fumo passivo, arrivando a spendere 370 milioni di dollari fino al 2003 per lo sviluppo e la promozione del prodotto. Benché ora fossero presenti le condizioni per il successo della sigaretta elettronica (crescita nella sensibilità dei fumatori e ricerca di alternative, ingenti investimenti da parte del settore del tabacco e sufficienti tecnologie di supporto), gli utilizzatori non sembrarono essere pronti al cambiamento: tendevano a dimenticare di caricare il dispositivo per il riscaldamento delle sigarette, spesso trovandolo scarico, e lamentavano un sapore sgradevole rispetto alle sigarette tradizionali. Le vendite, in progressiva decrescita, portarono al ritiro di *Accord* dal mercato nel 2006. L'esperienza fu comunque preziosa a Philip Morris, che nel 2014 lancerà IQOS, con cui riscuoterà largo successo.

Per documentare la vera consacrazione dell'artefatto bisogna però ritornare al 2003, quando l'idea di Gilbert della sigaretta a vapore venne ripresa da Hon Lik, un farmacista di Beijing. L'inventore decise di sviluppare un'alternativa che fosse veramente utile per smettere di fumare: a differenza delle aziende del tabacco che prima di lui avevano tentato di introdurre la sigaretta elettronica guidate da interessi puramente commerciali, Hon Lik mirava allo sviluppo di un preciso strumento per superare il "vizio" del fumo, dopo essere rimasto insoddisfatto dei metodi allora presenti (rimase inappagato dei cerotti a nicotina, che non sembravano essere piacevoli o efficaci). Le tecnologie dell'epoca furono in grado di supportare un dispositivo funzionale e maneggevole grazie ad un sistema di batterie al litio facilmente ricaricabile e un atomizzatore a ultrasuoni. Oltre a fattori di cambiamento nel panorama sociotecnico, a garantire la funzionalità del modello di Hon Lik – chiamato *Ruyan* – fu soprattutto l'intuizione di sperimentare l'uso del glicole propilenico, un additivo alimentare che scaldato a vapore simula fedelmente l'esperienza di inalazione del tabacco tradizionale, combinato a glicerina vegetale e nicotina. Nel 2004 iniziò la produzione per il mercato cinese e l'anno seguente venne brevettato negli Stati Uniti come "*electronic atomization cigarette*" (Fig. 5). A partire dal 2006 cominciarono a spopolare in Europa e Stati Uniti diversi tipi di modelli basati sull'artefatto cinese: i più diffusi negli USA erano *Blu* e *V2 Cig,* i quali portarono al successo commerciale della sigaretta elettronica. Nel 2009 la FDA (*Food and Drug Adiministration*) tentò di bandire le e-cig dal mercato, definendole dei "dispositivi non regolamentati", ma perse la causa legale (Sottera Inc. vs

FDA) nel 2010 contro NJOY, allora noto produttore di e-cig statunitense. Oltreoceano, gli effetti sul mercato europeo dimostravano l'efficacia della sigaretta elettronica per smettere di fumare. Uno studio del 2007 dell'Università di Nottingham arrivò a dimostrare che il 72% degli utilizzatori riuscì a smettere di fumare entro 6 mesi dall'adozione del dispositivo. Ciò nonostante, diversi paesi cominciarono a legiferare sul tema dei nuovi dispositivi, talvolta bandendoli nella loro totalità (solo nel 2009 a farlo furono Australia, Giordania, Canada, Hong Kong e USA, bando di quest'ultimo poi decaduto nel 2010).

Fig. 5 – Struttura della sigaretta elettronica con atomizzatore, brevetto di Hon Lik



Fonte: Lik Hon, U.S. Patent No. 8,393,331 B2, U.S. Patent and Trademark Office, 2013 (continuation of Application 10,587,707, 2005).

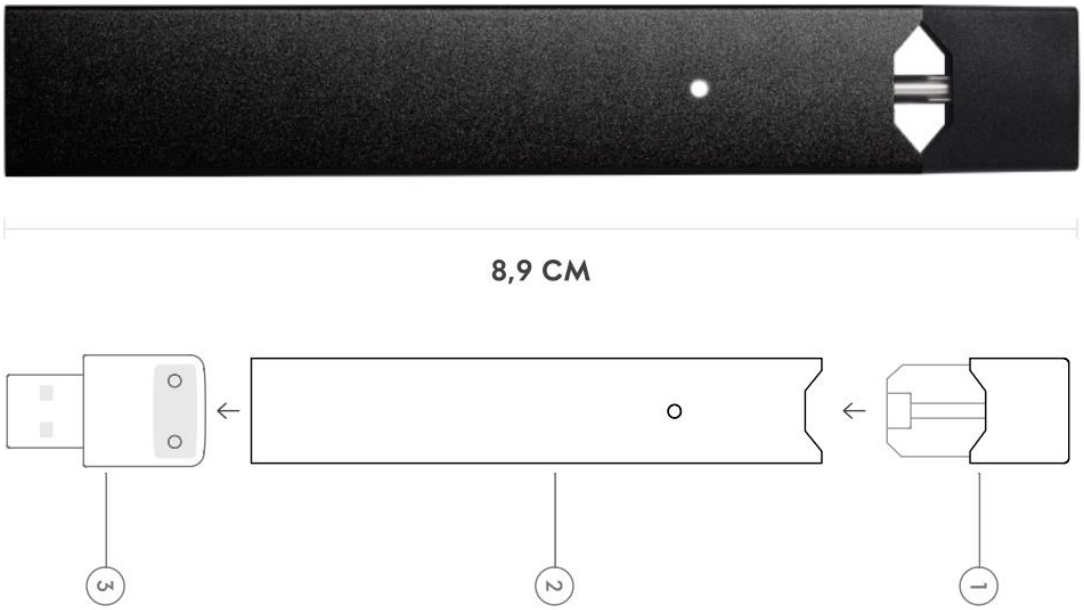
Per una prima legislazione in Italia bisognerà attendere il 2013 con l'"Ordinanza 26 giugno 2013", con cui venne stabilito il divieto di vendita della sigaretta elettronica ai minori di 18 anni. Ne venne inoltre impedito il consumo "nei locali chiusi delle istituzioni scolastiche statali e paritarie e dei centri di formazione professionale". L'utilizzabilità della sigaretta elettronica venne nel frattempo migliorata grazie a batterie più efficienti e dalla durata maggiore. I prezzi dei modelli diventarono più accessibili e sempre più fumatori decisero di tentare la transizione al fumo elettronico per smettere di fumare. Con il

progressivo consolidamento della sigaretta elettronica il mercato si espanse rapidamente, e il decennio tra 2010 e 2020 rappresentò il periodo di maggiore crescita. Nella prima metà del decennio (2010-2015) ebbero particolare successo i modelli personalizzabili, noti come *mod*, che permettevano agli utilizzatori di comporre il proprio artefatto. Questi modelli erano tendenzialmente con sistema di inalazione a polmone. La possibilità di cambiare diversi liquidi e componenti fu ciò che rese le sigarette elettroniche interessanti per gli utilizzatori di tale periodo, riconoscendo dunque nella personalizzazione dell'artefatto il principale motivo di *appeal* da parte di questa nuova frangia di consumatori – spesso identificati come *cloud chasers* (Tokle e Pedersen, 2019). Questi utilizzatori creavano grosse nuvole di fumo grazie a capienti batterie e serbatoi che permettevano la vaporizzazione del liquido in grandi quantità; inoltre, le sigarette elettroniche risultarono particolarmente attraenti non solo tra gli ex-fumatori, ma anche tra i giovani. Anche in Italia emersero le prime discussioni pubbliche attorno all'uso della sigaretta elettronica da parte degli adolescenti, generando fratture tra favorevoli e non.

Le preoccupazioni aumentarono, soprattutto nel dibattito statunitense, quando nel 2015 la *start-up* Pax Labs (poi scorporata in Juul Labs nel 2017) introdusse JUUL. Questa sigaretta elettronica fu per certi aspetti rivoluzionaria: rispetto ai modelli di inizio decennio, caratterizzati da grosse batterie e serbatoi, JUUL tornava alle forme iniziali di Gilbert e Hon Lik, reinterpretandole in una sigaretta dal design minimalista, somigliante ad una pennetta USB (Fig. 6). A differenza dei suoi predecessori, JUUL fu il primo *closed system,* quindi funzionava attraverso dei *pod* precaricati con 0.7 ml di liquido, ovvero capsule monouso con fissaggio a scatto che venivano sostituite quando finite. JUUL fu la prima a introdurre nelle proprie cartucce una nuova forma di nicotina in sali[8], più stabile e meno aggressiva in gola, riuscendo ad arrivare a concentrazioni di nicotina molto più alte (fino a 50 mg/ml). La facilità nell'utilizzo e l'offerta di diversi aromi dei *pod* – gusti spesso dolci come mango, frutta, mentolo e crème brûlée – rese ben presto JUUL la sigaretta elettronica preferita dai giovani (in particolare quelli americani tra 2015 e 2019, in Italia il dispositivo arrivò solo nel 2018): secondo il *Journal of the American Medical Association* (JAMA), nel 2018 il 27% degli studenti delle scuole superiori statunitensi avevano provato JUUL.

[8] La nicotina in forma di sale (o *nicotine salt*) è una forma chimica della nicotina in cui la molecola di nicotina è legata a un acido organico. Questo la distingue dalla nicotina libera (*freebase*), che è la forma pura e basica usata nei liquidi tradizionali. In questi nuovi liquidi la sostanza viene dunque combinata assieme ad un acido creando un sale. Ciò permette l'assorbimento più rapido della nicotina, similmente alle sigarette tradizionali, ed è ideale nei dispositivi a bassa potenza come JUUL.

Fig. 6 – JUUL, vista laterale e componenti (1. Pod di liquido 2. Dispositivo/ batteria 3. Adattatore "dock" magnetico)



Fonte: JUUL labs, inc.

La sua alta appetibilità, combinata alle alte concentrazioni di nicotina – peraltro poco percepibile grazie alla tecnologia a sali – generò aspre critiche da parte del pubblico, e portò il governo statunitense ad una stretta sulla commercializzazione delle sigarette elettroniche rivolta ai giovani, aumentando la tassazione e vietando la vendita di liquidi aromatizzati in molti stati. Similmente, le normative europee introdussero un limite massimo al livello di nicotina vendibile nei liquidi, stabilito a 20 mg/ml. L'introduzione di JUUL rappresentò comunque un importante spartiacque sia per la tecnologia e il design della sigaretta elettronica, sia per la sua percezione pubblica. Infatti, se da una parte si aprì una nuova stagione di artefatti più compatti e facili da utilizzare (cominciarono a spopolare le e-cig a sistema chiuso), dall'altra questi vennero posti sotto i riflettori della cronaca, criticati per la loro pericolosità verso i giovani. Sull'onda del successo della sigaretta elettronica a vapore, anche i prodotti a tabacco riscaldato riemersero con successo: le grandi aziende del tabacco intercettarono un segmento di mercato rappresentato dal desiderio di alcuni fumatori in transizione di smettere mantenendo una più verosimile esperienza del tabacco, posizionandosi tra la sigaretta tradizionale e quella elettronica.

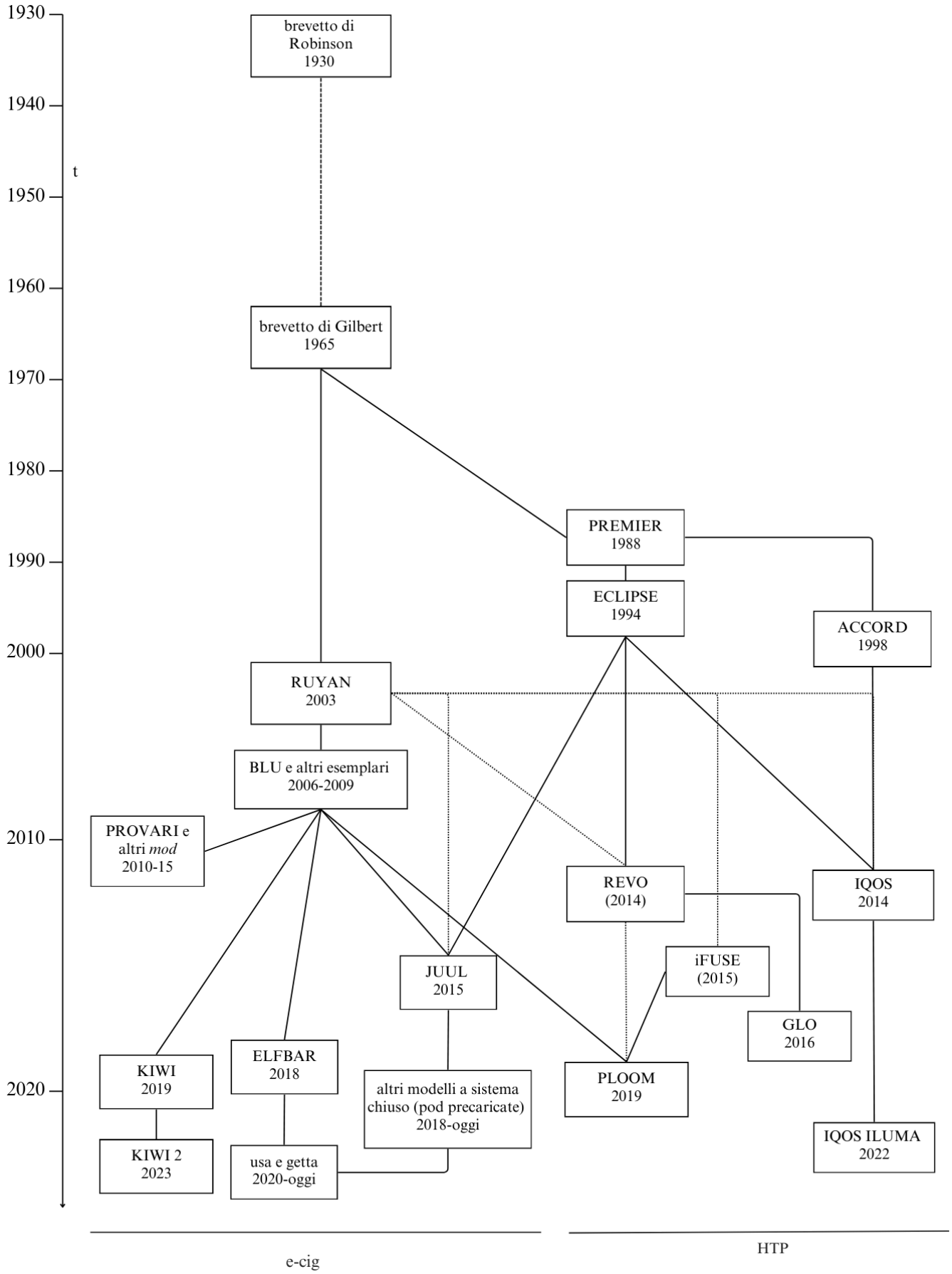
A seguito dei tentativi fallimentari degli anni '80 e '90, le *big tobacco* continuarono le ricerche per lo sviluppo di un dispositivo in grado di soddisfare il desiderio dei consumatori di un prodotto più salubre e simile al tabacco tradizionale. Anche grazie alla disponibilità di nuove soluzioni tecniche le multinazionali furono in grado di sviluppare prodotti

apparentemente migliori delle sigarette tradizionali, in grado di diminuire alcune delle sostanze tossiche presenti nel processo di combustione. Nel 2007 Philip Morris progettò il THS (*Tobacco Heating System*) 2.0, un sistema di riscaldamento del tabacco che avviene all'interno del dispositivo per mezzo di una lamina di metallo che riscalda uno *stick*. La multinazionale puntò su questa nuova tecnologia, e proseguì lo sviluppo dei suoi prodotti fino alla realizzazione di *IQOS*, diretto successore di *Accord*. Il dispositivo venne sviluppato tra 2011 e 2013, e successivamente testato a partire dal 2014 a Milano e Nagoya (Giappone). Il successo della sperimentazione portò all'espansione di *IQOS* su tutto il mercato italiano, allargandosi a quello globale nel 2015. «Il 2014 ha segnato l'inizio di una fase di nuovi lanci HTP da parte delle aziende del tabacco» (Tobacco Tactics, 2024, trad. mia): nel 2014 RJ Reynolds (nel frattempo acquisito da British American Tobacco, BAT) lanciò un nuovo dispositivo, successore di *Eclipse*, chiamato *Revo*. La stessa BAT rilasciò *iFuse* nel 2015, il primo dispositivo ibrido tra e-cig e HTP: l'artefatto utilizzava un sistema di vaporizzazione di un liquido (come la sigaretta elettronica a vapore) per scaldare un piccolo dischetto di tabacco trinciato, rendendo il prodotto di fatto un HTP. Japan Tobacco International acquisì l'azienda americana *Ploom*, e cominciò a produrre un HTP omonimo, anch'esso a tecnologia ibrida, dal 2019. Nel 2016 BAT introdusse *glo*, successore di *Revo* e risposta diretta ad *IQOS*. Quest'ultimo stava nel frattempo guadagnando enorme successo, decretandosi il più venduto tra i prodotti a tabacco riscaldato nel 2021 – e aggiornato con una nuova tecnologia di riscaldamento con l'introduzione di *Iluma*.

> «Al 2018 tutte le società del tabacco, ad eccezione di Imperial Tobacco, avevano incluso gli HTP nel loro portafoglio di prodotti. Philip Morris li ha promossi come parte del suo presunto obiettivo di un "futuro senza fumo" e BAT li ha inquadrati come parte del suo programma "Transforming Tobacco"» (Tobacco Tactics, 2024, trad. mia)

Con il concomitante successo delle sigarette elettroniche a vapore e quelle a tabacco riscaldato entrarono nel mercato molti nuovi modelli: a seguito del successo di JUUL spopolarono le sigarette elettroniche a sistema chiuso, funzionanti attraverso cartucce di liquido precaricate ai sali di nicotina. Riscuote particolare popolarità *Kiwi*, ad oggi la sigaretta elettronica più venduta in Italia. Alcuni dei modelli più venduti oggi sono soprattutto quelli usa e getta, tra cui *Elfbar* e *Kiwi Go*, disponibili a prezzi molto ridotti e smaltibili una volta terminato il liquido all'interno.

Fig. 7 – Schema dell'evoluzione multilineare della sigaretta elettronica



La Fig. 7 riassume lo sviluppo storico della sigaretta elettronica attraverso una rappresentazione dei principali modelli presentati, distinguendoli tra prodotti a vapore e a tabacco riscaldato, con l'aggiunta di alcuni modelli più recenti tutt'ora disponibili. L'attuale panorama del mercato delle sigarette elettroniche si configura infatti come «un misto di marchi di proprietà delle *Big-Tobacco* e quelli di proprietà di nuove *start-up*» (Chapman, 2015, p. 304, trad. mia). A differenza del mercato delle sigarette tradizionali, dominato da un numero relativamente ristretto di grandi aziende che detengono la maggior parte delle quote, quello delle sigarette elettroniche è un mercato dalla struttura più eterogenea, che comprende una quota significativa di PMI.

Specificatamente al contesto HTP, il principale attore è il colosso del tabacco Philip Morris International con il suo prodotto di punta IQOS, che fa utilizzo di una nuova generazione di *stick* di tabacco esclusivamente compatibili con i prodotti Philip Morris, noti come *Terea*. La vendita degli stick per sigarette a tabacco riscaldato rappresenta attualmente il 7,5% del totale delle vendite di prodotti di tabacco (dati aggiornati al 2020, Tobacco Endgame, 2021), con l'aspettativa di una futura crescita delle percentuali. Altre grandi aziende hanno intuito il successo del tabacco riscaldato, e hanno iniziato a sfidare il dominio di IQOS «rispettivamente con i dispositivi Ploom e glo. Dal 2018, la quota di mercato di Philip Morris per i dispositivi HTP è oscillata tra 50 e 75%» (*ibid.*). Dal 2019 anche Imperial Brands si è gettata nel mercato introducendo un HTP, Pulze, dopo essersi per anni concentrato sul segmento delle sigarette elettroniche a vapore.

Il mercato delle sigarette elettroniche è invece caratterizzato da una maggiore eterogeneità: come accennato, il best-seller per i modelli a guancia è *Kiwi*, che ha riscosso alto gradimento a partire dalla sua introduzione in Italia nel 2019, aggiornata a *Kiwi 2* nel 2023. Altri modelli popolari includono: *Wenax M1,* una e-cig *open pod*, *Bubble, Blu, Vuse* e *Juul*, quest'ultimo invece a sistema chiuso (*pod* intercambiabili). Alcuni modelli da polmone sono invece *GeekVape Aegis* e il *Vaporesso Gen S*, maggiormente indicati a svapatori esclusivi piuttosto che ad ex-fumatori.

Capitolo Terzo

Analisi della sigaretta elettronica in prospettiva STS

Prima di inquadrare la sigaretta elettronica rispetto ai principali concetti derivati dagli *Science and Technology Studies* è necessario fare una premessa riprendendo quanto già affermato da Madeleine Akrich (1992, p. 205, trad. mia): «Anche lo studio del contenuto tecnico dei dispositivi non produce un'immagine nitida, perché c'è sempre un contesto nebuloso o uno sfondo con confini sfocati». Facciamo tale premessa giacché essa ci permette di riconoscere i limiti inevitabili della ricerca circa gli sviluppi sociotecnici degli artefatti. Per quanto la ricerca tenterà di essere minuziosa nel riconoscimento della diversità e della moltitudine dei gruppi sociali pertinenti, essa sarà comunque destinata a tralasciare alcuni aspetti legati allo sviluppo dell'artefatto. Il tentativo sarà comunque quello di colmare tali vuoti attraverso un'accurata e profonda comprensione degli utilizzatori, dei loro significati e delle loro modalità d'uso della sigaretta elettronica, osservando come l'*agency* della tecnologia sia diversa a seconda del suo contesto di impiego.

3.1 Blackboxing, chiusura e stabilizzazione

Come già sottolineato da Tokle (2020), l'utilizzo di una prospettiva derivante dagli Science and Technology Studies è fondamentale perché permette la piena comprensione dell'*agency* e dei significati indicati dagli utilizzatori. In particolare, l'autrice si sofferma sull'analisi attraverso un approccio derivante da ANT:

> «The ANT perspective provides attentiveness to how nonhuman objects such as the e-cigarette are part of – and evolve in – networks (assemblages) and how experiences pass through objects and act on users» (Tokle, 2020, p. 2).

Tokle suggerisce che l'artefatto non abbia ancora subito il processo di *blackboxing*, a causa di descrizioni vaghe e contrastanti fornite dagli intervistati della sua ricerca. La poca familiarità verso l'artefatto è infatti sottolineata da definizioni discordanti e approssimative, a cui seguono domande e richieste di delucidazione: «Dal punto di vista ANT, il modo in cui molti hanno risposto sotto forma di domanda ha evidenziato le deboli connessioni tra gli attori e gli attanti non umani» (*ibidem*, p. 3, trad. mia), dimostrando quindi l'incompiutezza della totale stabilizzazione della sigaretta elettronica. Tali risultati

dimostrano anche – in prospettiva SCOT – come la chiusura della flessibilità interpretativa appaia incompleta, a causa della permanenza di percezioni e definizioni eterogenee dell'artefatto da parte degli intervistati. È necessario sottolineare che tale ricerca è stata condotta fra ragazzi/e tra i 12 e i 17 anni, per cui la scarsa familiarità sarebbe giustificata dall'età precoce. È ragionevole supporre che con interlocutori più adulti (comprendenti peraltro i soli utilizzatori) si potrebbero ottenere risultati differenti e definizioni più delineate. Inoltre, le interviste sono state condotte tra 2015-2019: è altrettanto ragionevole pensare che ad un decennio di distanza le conoscenze sull'artefatto siano aumentate grazie alla sua progressiva affermazione. Pertanto, il processo di *blackboxing* potrà definirsi completo quando le forme d'uso dell'artefatto non prescinderanno dalle conoscenze tecniche dello stesso, e il funzionamento dei *device* verrà dato per scontato. Il *blackboxing* è ipoteticamente avvenuto con il recente successo di modelli usa e getta, prodotti a tabacco riscaldato e e-cig con *pod* precaricati, il cui uso è nettamente più accessibile rispetto ai modelli in commercio di 10-15 anni fa (che per essere utilizzati richiedevano manualità nel creare liquidi, montare e smontare *coil* e resistenze o riparare componenti), e non è richiesta particolare abilità o conoscenza degli aspetti tecnici della tecnologia.

In retorica SCOT, per verificare l'effettiva chiusura e stabilizzazione dell'artefatto sarà necessario comprendere come si sono modificate le forme d'uso e le definizioni associate alla sigaretta elettronica, appurando una progressiva convergenza verso rappresentazioni comuni dell'artefatto, per dunque dimostrare la chiusura della flessibilità interpretativa.

3.2 L'inversione dello script

L'analisi sociotecnica della sigaretta elettronica deve riguardare anche lo *script* (vedi cap. 1.3) dell'artefatto: benché la sigaretta elettronica sia stata creata come strumento di fuoriuscita dal tabagismo, il suo utilizzo è stato rivendicato dai giovani come strumento per iniziare a fumare, modificando i significati inizialmente attribuiti all'artefatto e definendo nuovi gruppi di utilizzatori. Nella prospettiva ANT, lo *script* iniziale sarebbe stato quindi capovolto (l'utilizzo dell'e-cig come strumento di cessazione configura la *sottoscrizione*, mentre la rivendicazione giovanile rappresenterebbe una modalità di *antiprogramma* allo *script*). Ad esempio, nello stesso contesto indagato da Tokle (2020) «i giovani hanno adattato una tecnologia progettata per aiutare a smettere di fumare e ne hanno modificato il significato nel loro contesto sociale (…) in contrasto con lo *script* originale della sigaretta

elettronica» (*ibid*. p. 7, trad. mia). Attraverso questo meccanismo di traduzione i giovani ritualizzano l'uso dell'artefatto riconfigurandolo come una pratica sociale piuttosto che come uno strumento di uso esclusivo e personale. Su questo tema Smith et al. (2021) documentano le motivazioni all'utilizzo della sigaretta elettronica tra adolescenti attraverso una meta-etnografia con partecipanti tra i 10-25 anni, in cui il *vaping* viene descritto come una pratica di definizione socio-identitaria, sperimentazione e inclusione nel gruppo dei pari (dinamiche di favoritismo e *ingroup*), ratificando la sovversione dello *script* inizialmente definito dai primi produttori e utilizzatori della sigaretta elettronica moderna. Questa lettura in chiave ANT consente di individuare con chiarezza alcune modalità d'uso adottate dai giovani utilizzatori, offrendo così le basi per la configurazione di nuovi GSP.

3.3 Il riconoscimento del ruolo degli attanti

L'ANT richiede di considerare non solo gli attori coinvolti (utilizzatori, produttori, medici, legislatori), ma anche gli oggetti tecnologici come degli attanti dotati di *agency*. La sigaretta elettronica, infatti, non è un semplice strumento passivo, ma un artefatto che interviene attivamente nelle pratiche sociali, riconfigurando comportamenti, norme e relazioni. Il suo design influisce sugli utilizzatori inscrivendo particolari forme d'uso, orientando l'interazione tra l'individuo e l'assunzione della nicotina nel privato e nella sfera pubblica. Ciò vuol dire che l'artefatto non soddisfa solamente alcune necessità preesistenti, ma produce nuovi significati e pratiche, modificando la rete sociotecnica in cui l'oggetto è inserito. Come, per esempio, si vedrà dettagliatamente nell'analisi del GSP degli utilizzatori giovanili, alcuni dei più recenti modelli di sigaretta elettronica hanno un design discreto e portatile somigliante a delle penne USB, che permette ai giovani di nascondere facilmente l'artefatto sottraendolo al controllo dei genitori. Questo aspetto, apparentemente superfluo, incide gravemente sull'utilizzo che gli adolescenti fanno della sigaretta elettronica, permettendo loro non solo di evitare il controllo genitoriale, ma anche di fare più largo uso del dispositivo, dissimulando le pratiche di utilizzo anche nei contesti dove il fumo è vietato (in classe, a scuola, nei luoghi al chiuso). La sigaretta elettronica non viene dunque solo utilizzata, ma agisce, plasmando la rete e le modalità di consumo degli utilizzatori. Riconoscerla come attante significa attribuire valore alla materialità della tecnologia, evidenziando il suo ruolo trasformativo all'interno di una rete eterogenea di attori.

3.4 La flessibilità interpretativa

Passiamo ora ad analizzare la sigaretta elettronica attraverso la lente del modello SCOT: uno dei concetti chiave del modello è quello della flessibilità interpretativa, che rappresenta la diversità nelle interpretazioni degli artefatti da parte dei vari GSP. Ogni gruppo sociale pertinente ha una propria modalità d'uso della tecnologia, e associa a questa diversi significati. La sigaretta elettronica rappresenta un esempio emblematico di questa dinamica: per molti fumatori adulti, la e-cig è uno strumento di riduzione del danno, una tecnologia che consente di abbandonare o ridurre il consumo di tabacco tradizionale, percepita come più salubre e meno invasiva. Per i giovani adolescenti, invece, la sigaretta elettronica può essere intesa come un oggetto di moda o di socializzazione (come già visto riguardo l'analisi dello script) associato all'estetica e alla performatività del "*cloud chasing*" (Tokle e Pedersen, 2019). Per il settore industriale, in particolare le multinazionali del tabacco, la e-cig rappresenta un nuovo segmento di mercato e una strategia per mantenere la centralità commerciale in un contesto normativo sempre più restrittivo. Infine, per gli enti governativi e la comunità medica la sigaretta elettronica rappresenta un oggetto controverso, denso di ambiguità: fonti contrastanti gettano luci e ombre sulla tecnologia, presentandola talvolta come una promessa di salute pubblica e talvolta come una minaccia che rischia di rinormalizzare la nicotina tra i giovani. Le diverse letture interpretative dell'artefatto sottolineano il carattere cangiante, mai fisso ed universale della sigaretta elettronica, mediato dagli interessi e dalle conoscenze dei GSP, i quali agiscono nei confini di un quadro tecnologico. Comprendere la flessibilità interpretativa è essenziale, perché ci obbliga a ricordare il carattere duttile della tecnologia e della sua innovazione, mettendo in luce le mediazioni e le interazioni tra gruppi.

3.5 Il quadro tecnologico

Le differenti modalità d'uso dell'artefatto che determinano la flessibilità interpretativa sono il prodotto delle strutture preesistenti all'interno di un dato GSP, ossia l'insieme delle conoscenze, pratiche, aspettative e valori, ma anche degli obiettivi, dei problemi e delle soluzioni adottate dal gruppo, elementi che nella letteratura SCOT sono riuniti sotto il concetto di *Quadro Tecnologico* (QT). Analizzare il QT permette di comprendere il perimetro entro cui i diversi GSP agiscono e i motivi per cui questi operano in tale maniera.

«Il quadro tecnologico è un concetto teorico: esso è applicato dall'analista per ordinare i dati e facilitare l'interpretazione delle interazioni all'interno di un gruppo sociale pertinente» (Bijker, 1995, p. 98). Scavare nei significati attribuiti all'artefatto dagli attori sociali permette di evidenziare chiaramente le differenze tra GSP. Inoltre, il QT «risulta più efficace nel suo impiego quando l'analista affronta situazioni di instabilità, di dialettica e di cambiamento» (*ibid.*). L'approccio SCOT usa questo concetto non solo per comprendere i significati degli attori sociali, ma per riuscire anche a cogliere la stretta relazione tra gli individui e la materialità degli artefatti: «I quadri tecnologici non sono solamente cognitivi, ma comprendono anche elementi sociali e materiali» (*ibid.,* p. 100).

Tabella 1 – Quadro Tecnologico degli utilizzatori di sigaretta elettronica (emersione dell'artefatto, primi anni 2000)

Elementi del quadro tecnologico	*Quadro tecnologico degli utilizzatori della e-cig*
Obiettivi	Smettere di fumare, trovare un'alternativa simile alla sigaretta tradizionale
Problemi cruciali	Assenza di un prodotto soddisfacente
Strategie di *problem solving*	Sperimentazione con i prodotti, creazione di liquidi, partecipazione a community online
Requisiti da rispettare nella soluzione dei problemi	Criteri esperienziali: rispetto implicito della somiglianza con la sigaretta tradizionale
Teorie correnti	Conoscenze mediche sul rischio del fumo
Conoscenza tacita	Come caricare il liquido, cambiare i componenti, selezionare i dosaggi corretti
Funzione di sostituzione percepita	Alternativa al fumo, riduzione del tabacco, sostituzione identitaria e transizione in "svapatore"
Artefatti esemplari	Brevetto di Hon Lik, *electronic atomization cigarette*

Seguendo l'esercizio proposto da Bijker (1995), applicheremo le euristiche del Quadro Tecnologico agli utilizzatori della sigaretta elettronica per meglio comprendere l'emersione dell'artefatto, giacché «il concetto di quadro tecnologico intende applicarsi a tutti i gruppi sociali pertinenti e non solamente ai tecnici» (*ibid.*). I principali elementi appartenenti al QT includono gli obiettivi, ossia gli scopi perseguiti dal gruppo sociale pertinente nei confronti dell'innovazione di un dato artefatto. Così, ad esempio, l'obiettivo dei fumatori – primi utilizzatori della sigaretta elettronica moderna – non era tanto quello di innovare radicalmente il campo del consumo della nicotina o sviluppare un nuovo dispositivo, ma semplicemente quello di smettere di fumare attraverso uno strumento efficace e che riuscisse

a riprodurre fedelmente l'esperienza del tabacco, in grado cioè di simularne la ritualità, il gesto e l'appagamento psicologico. Gli obiettivi dei consumatori sono strettamente connessi ad una serie di problemi e relative soluzioni che si pongono davanti al GSP, il quale è, nel caso della sigaretta elettronica, strettamente connesso con il gruppo dei produttori. I due interloquiscono, mediando i loro obiettivi (ad esempio il desiderio di profitto delle aziende produttrici con quello di alternativa dei consumatori, o la conservazione della clientela contro la volontà di smettere) e trovando soluzioni a fronte dei problemi. Per gli utilizzatori tali problemi sono rappresentati proprio dall'assenza di un artefatto capace di mimare l'esperienza del fumo a cui essi erano abituati: nessun dispositivo riusciva a riprodurre il gusto del tabacco o il "colpo in gola" che questo dava ai fumatori, né tantomeno era in grado di replicarne la gestualità. È in questo frangente che i produttori intercettano le necessità dei fumatori, mettendosi alla ricerca di un prodotto che potesse soddisfarli. L'interazione tra i due GSP non deve però essere intesa come un rapporto distaccato, in cui ci sono clienti da una parte e fornitori dall'altra: sono spesso *in primis* i fumatori a tentare di avviare il processo innovativo, come nel caso di Hon Lik, fumatore in transizione che creò la sigaretta elettronica moderna proprio per tentare di risolvere le sue insoddisfazioni rispetto ai prodotti disponibili all'epoca.

Nello sviluppo della sigaretta elettronica anche i produttori si trovano davanti a problemi inevitabili, come il riuscire a sviluppare una tecnologia che concili affidabilità e facilità di utilizzo con un prezzo accessibile. In questo frangente lo sviluppo delle batterie agli ioni di litio rappresenta la principale soluzione in favore dei produttori. Dalla loro parte, gli utilizzatori sperimentano in autonomia la produzione di liquidi capaci di riprodurre il profilo gustativo del tabacco, e solo in seguito sperimenteranno la creazione di liquidi fruttati, dolci e mentolati. Ovviamente, anche la stessa decisione di adottare o meno l'artefatto, selezionando tra i modelli ritenuti più efficaci ed economici rappresenta una strategia di *problem solving*, a fronte delle proposte provenienti dai produttori. Infine, l'interazione tra utilizzatori attraverso forum e community online (all'inizio degli anni 2000 queste forme di comunicazione cominciano a prendere piede) rappresenta non solo uno spazio utile alla risoluzione di problemi, ma anche una rete mediatica in cui gli utilizzatori si incontrano, dialogano e condividono opinioni. Questo ambiente arricchisce il *network* all'interno della nicchia tecnologica, contribuendo all'auto-identificazione degli utilizzatori come *svapatori* e non più come semplici *fumatori* (considerarsi svapatori piuttosto che fumatori ha importanti ricadute sulla percezione del sé, qualora lo status di "fumatore" sia ritenuto più stigmatizzato socialmente). La definizione di sé come

"svapatore" assume connotati particolari e ben più definiti rispetto alla definizione di "fumatore", perché premette l'esistenza di conoscenze specifiche riguardo la tecnologia della sigaretta elettronica, e crea dei confini precisi rispetto alla definizione del gruppo degli utilizzatori. L'ambiente online aiuta gli utilizzatori novizi ad approcciarsi alla tecnologia, favorendone l'ascesa e arricchendo le conoscenze tacite tra utilizzatori rispetto all'uso della sigaretta elettronica. Come accennato poc'anzi le conoscenze necessarie all'utilizzo della e-cig sono maggiori rispetto a quelle della sigaretta tradizionale: serve un *know-how* rispetto a batterie, resistenze, liquidi e dosaggi (oggi diminuite con l'introduzione dei sistemi chiusi a *pod* precaricati) che rende imprescindibile l'esistenza di un Quadro Tecnologico entro cui gli utilizzatori operano. Ovviamente anche i produttori necessitano di teorie e conoscenze: non solo in campo chimico ed elettronico, ma anche nello studio degli utilizzatori, apprendendone i gusti per la produzione di liquidi. L'utilizzo della sigaretta elettronica non è quindi mero consumo (come invece accadeva in via prevalente con il fumo tradizionale), ma è partecipazione attiva, definizione identitaria e talvolta appartenenza subculturale che opera mediante un Quadro Tecnologico.

Anche per i produttori la sigaretta elettronica agisce come sostituto, rimpiazzando parte del mercato del tabacco che stava nel frattempo perdendo quote per la crescente preoccupazione degli utilizzatori sui rischi del fumo.

Tabella 2 – Quadro Tecnologico dei produttori di sigaretta elettronica (emersione dell'artefatto, primi anni 2000)

Elementi del quadro tecnologico	*Quadro tecnologico dei produttori di e-cig*
Obiettivi	Generare profitti, mantenere la reputazione, conservare clientela e fidelizzarne di nuova
Problemi cruciali	Sviluppare una tecnologia che riproduca fedelmente il tabacco, efficiente, affidabile, facile da utilizzare ed economica
Strategie di *problem solving*	Utilizzo di batterie agli ioni di litio
Requisiti da rispettare nella soluzione dei problemi	Facilità d'uso, estetica accettabile, portabilità, compatibilità con i liquidi, affidabilità tecnica, accessibilità economica
Teorie correnti	*Know-how* tecnico in campo chimico ed elettronico
Conoscenza tacita	Conoscenza dei gusti dei consumatori
Funzione di sostituzione percepita	Rimpiazzo parziale del mercato delle sigarette
Artefatti esemplari	Brevetto di Hon Lik, *electronic atomization cigarette*

3.6 Problemi e soluzioni

Sulla base del principio di cambiamento/continuità il modello SCOT invita a riflettere sui mutamenti nei processi di innovazione, quei momenti in cui lo *status quo* viene modificato e l'equilibrio esistente viene messo in discussione. Anche al fine di evitare una distorsione interpretativa che porterebbe ad una analisi lineare, è necessario studiare i problemi che i gruppi sociali affrontano rispetto allo sviluppo dell'artefatto. Come ricorda Bijker (1995, p. 99), «nel modello descrittivo SCOT gli artefatti sono descritti in termini di problemi e soluzioni (…) che possono essere interpretati come la risultante di un quadro tecnologico»: lo studio di questi sistemi ci aiuta a comprendere l'innovazione come un processo mai del tutto lineare e uniforme, ma come uno tortuoso al cui centro ci sono gli attori sociali, che tra di loro interagiscono creando nuovi artefatti o rivendicandone nuovi utilizzi.

> I gruppi sociali pertinenti hanno coscienza di una varietà di problemi e ne selezionano alcuni da affrontare; viene quindi generata una gamma di soluzioni, delle quali ne vengono selezionate alcune che portano a nuovi artefatti. (Bijker, 1995, p. 31)

L'analisi di problemi e soluzioni è dunque necessaria non solo per comprendere meglio la natura fluida e cangiante degli artefatti, ma anche per riuscire ad afferrare come i processi di sviluppo delle tecnologie siano il risultato di mediazioni, scelte, obiettivi e traduzioni dovuti dall'interazione tra attori sociali più che da singoli fenomeni di genialità individuale.

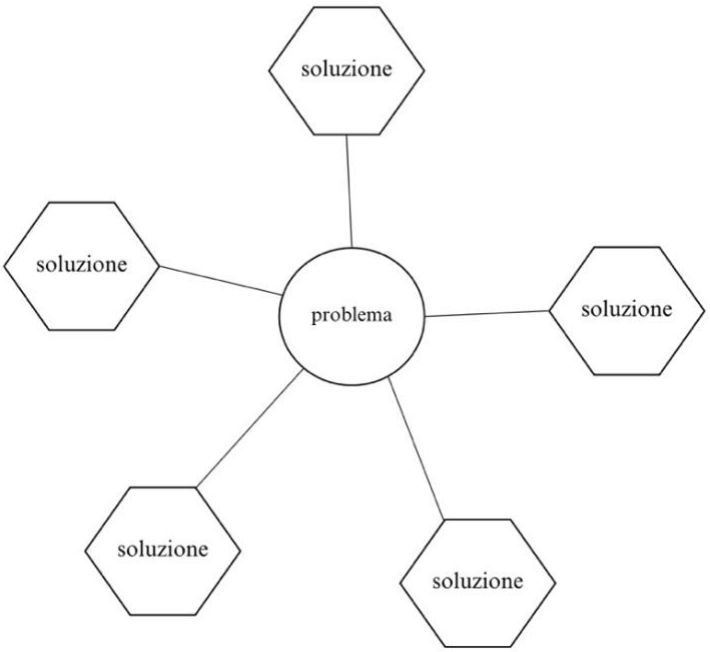
L'emersione e il successo della sigaretta elettronica devono essere compresi a partire dalla sigaretta tradizionale, in particolare dalle preoccupazioni sui danni alla salute causati da queste. Sebbene i primi prototipi – come quello di Robinson (1930) – siano precedenti alla diffusione di una consapevolezza pubblica sui rischi del fumo, è solo con l'ampliarsi di tale percezione che le sigarette elettroniche iniziano a trovare uno spazio tra gli utilizzatori. Nel 1964 una relazione del Ministero della Salute statunitense decreta il fumo la principale causa di cancro ai polmoni, una sentenza storica che comincerà ad aprire le porte alle prime campagne antifumo. Già nel 1965 il prototipo di Gilbert promuove la sigaretta elettronica come un gadget alternativo adatto a chi è stato sconsigliato il tabacco, ma è solo dagli anni '80 che la percezione pubblica sui rischi del fumo cresce al punto da stimolare gli utilizzatori a smettere o cercare alternative. La comunità scientifica ha quindi influito sulle rappresentazioni dei fumatori mediante un meccanismo di traduzione, modificando il bacino di utenza nell'arco di vent'anni attraverso ricerche, avvertenze e

campagne. Identificato il problema (i danni del fumo sulla salute), le soluzioni per gli utilizzatori possono essere molteplici: smettere di fumare, spesso in maniera improvvisa con una tecnica che gli americani chiamavano *"cold turkey",* ignorare completamente le avvertenze e dunque continuare a fumare, diminuire l'uso o trovare delle alternative. Tra le opzioni disponibili figuravano gomme alla nicotina (introdotte nel 1984) e cerotti transdermici (diffusi dagli anni '90), entrambi con risultati spesso deludenti.

In questo contesto, il modello SCOT offre uno schema interpretativo basato sulla relazione problemi/soluzioni adottata dai gruppi sociali pertinenti (GSP). Tali schemi, rappresentati in figura 8, vengono qui applicati all'analisi dell'emersione della sigaretta elettronica (figura 9).

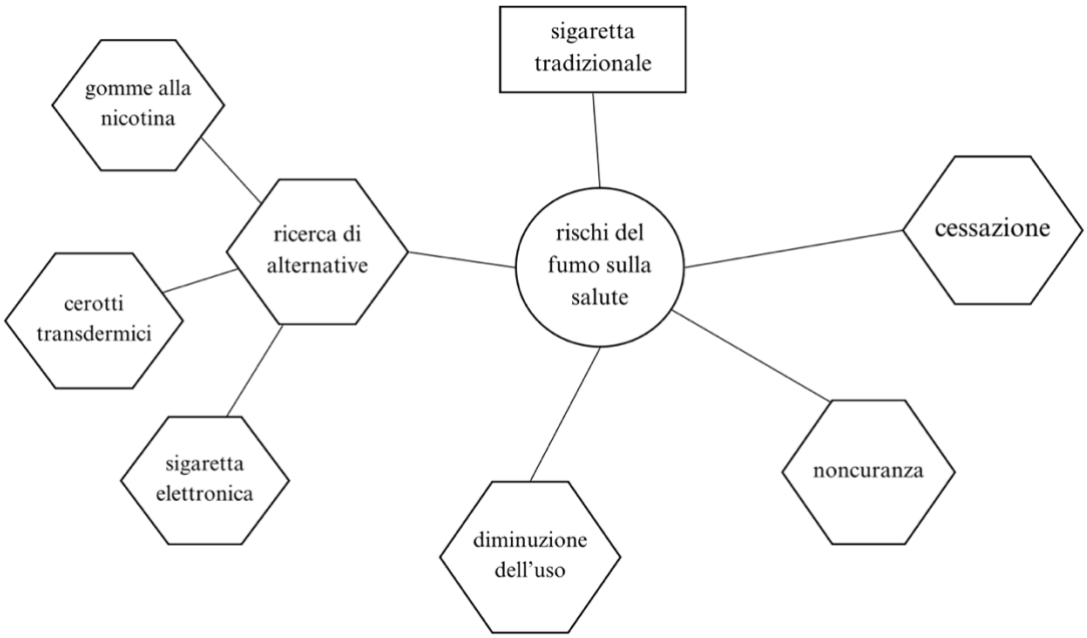
Con l'avanzamento tecnologico delle batterie al litio, la sigaretta elettronica si consolida all'inizio degli anni 2000, e negli anni successivi nascono nuovi modelli, come i *closed systems* e gli *open system*, che restituiscono un quadro interpretativo più complesso e variegato.

Fig. 8 – problemi e soluzioni nella rappresentazione SCOT



Fonte: Bijker, 1995, p. 32

Fig. 9 – e problemi e soluzioni nell'emersione della sigaretta elettronica



Il desiderio di una parte di consumatori per il sapore del tabacco rappresenta un ulteriore problema e sposta l'attenzione dei produttori verso la ricerca di una soluzione, ossia la proposta dei prodotti a tabacco riscaldato (HTP) a partire dagli anni '10. Con l'aumento della popolarità dell'artefatto sorgono ulteriori problemi da parte degli utilizzatori che, in diverse formazioni sociali (GSP), richiedono e sviluppano nuove soluzioni tecniche. Tra queste si segnalano: la necessità di una maggiore facilità d'uso, risolta con l'introduzione di dispositivi precaricati; una riproduzione più verosimile dell'esperienza del fumo tradizionale, risolto con il ricorso a *drip tip* in cotone o la richiesta di una più ampia varietà di gusti nei liquidi, a cui rispondono sia i produttori, sia gli stessi utilizzatori attraverso la preparazione — spesso artigianale — di *e-liquidi* personalizzati. Questi "micro-problemi" sviluppano l'artefatto e sono il risultato dell'interazione tra utilizzatori e produttori, che insieme contribuiscono al suo sviluppo grazie a diverse interpretazioni e molteplici significati della sigaretta elettronica (flessibilità interpretativa). Il riconoscimento di tali connessioni è il fulcro dell'analisi sociotecnica del modello SCOT. La relazione tra GSP non avviene solamente tra le formazioni degli utilizzatori e quelle dei produttori, ma anche con altri GSP che influiscono sulla costruzione degli scenari interpretativi dell'artefatto. La comunità scientifica ha per esempio giocato un ruolo chiave per il successo dell'e-cig, mentre i mass-media svolgono una funzione importante sulla percezione contemporanea dell'artefatto: dalla seconda metà dello scorso decennio si è aperto un ampio dibattito sull'utilizzo giovanile della sigaretta elettronica, su cui diversi contributi si sono già

soffermati (Tokle e Pedersen, 2019, Tokle, 2020, Smith et al., 2021, Minardi et al., 2023, Kinouani et al., 2025), evidenziando l'uso adolescenziale come un fattore problematico, a cui si è tentato di rimediare con alcune politiche restrittive sulla vendita dei prodotti.

La stretta connessione tra GSP, problemi e soluzioni all'interno di un Quadro Tecnologico produce nuovi artefatti che contribuiscono alla formazione di nuovi significati e utilizzi, ed in ultima istanza all'innovazione del dispositivo.

Fig. 10 – schema rappresentativo SCOT di problemi e soluzioni della sigaretta elettronica

3.7 Configurazione dei GSP attraverso la letteratura

Se desideriamo intendere lo sviluppo tecnologico come un processo sociale dobbiamo considerare gli artefatti così come vengono visti dai vari Gruppi Sociali Pertinenti. L'analisi dei Quadri Tecnologici permette di comprendere gli aspetti strutturali dei significati e delle interazioni tra individui, ricostruendo in modo dettagliato gli obiettivi, i problemi tecnici, le strategie risolutive e le conoscenze implicite che hanno orientato lo sviluppo della sigaretta elettronica nei suoi primi stadi. Anche se tale ricostruzione restituisce le condizioni socio-materiali che hanno reso possibile la diffusione dell'artefatto, la complessità dei processi innovativi è comprensibile solo se ai Quadri Tecnologici vengono associati i rispettivi Gruppi Sociali Pertinenti. Questo perché le tecnologie non sono mai il semplice risultato dell'applicazione lineare di conoscenze tecniche, ma sono innanzitutto il prodotto dell'interazione tra diversi gruppi sociali che definiscono usi e significati differenti. È quindi necessario studiare i diversi GSP, prestando particolare attenzione alla sfera degli utilizzatori. Per questi, si tenterà di delineare delle ipotesi plausibili sulle diverse interpretazioni della tecnologia ricorrendo ai contributi preesistenti in letteratura.

Come evidenzia il modello SCOT, è necessaria «la descrizione in maggiore dettaglio di gruppi sociali pertinenti e la delimitazione di ciascun gruppo sociale pertinente rispetto agli altri» (Bijker, 1995, p. 26). Bisogna inquadrare quanti più GSP possibili, definendoli e delimitandoli rispetto alle dinamiche di *ingroup* e *outgroup* che li caratterizzano: per quali aspetti si distingue un determinato GSP? Che particolare significato attribuisce alla tecnologia e che utilizzo fa dell'artefatto? Vale la pena ricordare alcune delle indicazioni fornite dal modello SCOT, che invitano ad analisi dettagliate dei GSP e ad evitare definizioni troppo ampie – come ad esempio il semplice GSP degli "utilizzatori". Inoltre, lo SCOT suggerisce l'inclusione dei «gruppi sociali meno evidenti» (Pinch e Bijker, 1984 p. 414), come i produttori, gli enti governativi, gli *stakeholders*, i rivenditori e le altre formazioni sociali non direttamente coinvolte con l'utilizzo dell'artefatto, compresi gli attori sociali "resistenti" e "rigettatori"[9].

Prima di analizzare i GSP degli utilizzatori è quindi necessario rintracciare e descrivere gli altri gruppi rilevanti, riconoscendone l'*agency* per i processi di innovazione

[9] Intendiamo con questi termini i non-utilizzatori delle tecnologie, che nella letteratura SCOT svolgono un ruolo chiave nei processi di innovazione tecnologica: i *resistenti* sono «coloro che non hanno mai usato una tecnologia su base volontaria, perché contrari per qualche motivo» (Magaudda e Neresini, 2020, p. 121), mentre i *rigettatori* rappresentano «coloro che hanno usato una tecnologia, ma l'hanno successivamente e volontariamente abbandonata» (*ibid.*)

sociotecnica. Essi saranno individuati all'interno di tre macroaree: gli addetti ai lavori (produttori e rivenditori), i regolatori (enti governativi e sanitari, comunità scientifica) e il pubblico, ossia i diversi GSP di utilizzatori.

3.7.1 I produttori

I GSP dei produttori sono gruppi tanto importanti quanto ambigui, permeati di significati eterogenei. Come già analizzato al cap. 2, i produttori spaziano tra le PMI e le grandi aziende multinazionali, meglio note come *big tobacco*. Queste imprese si sono nel tempo modificate adattandosi alla transizione al fumo elettronico, mentre le piccole-medie imprese sono emerse parallelamente alla diffusione dell'artefatto. Il ruolo della sfera produttiva è chiave nell'analisi sociotecnica della sigaretta elettronica: attraverso specifiche strategie di mercato le aziende modellano la sua percezione sociale, attuando processi di traduzione e delega attraverso la pubblicizzazione del prodotto a diversi gruppi di consumatori. Le campagne marketing indirizzano infatti i prodotti ad utilizzatori che spaziano dai fumatori adulti, ex-fumatori, fumatori in transizione e talvolta ai giovani adulti. Il dialogo tra produttori e consumatori avviene quindi anche attraverso strategie di marketing che veicolano i significati e modificano le percezioni collettive dell'artefatto.

Le scelte progettuali definiscono il design e la forma della sigaretta elettronica, determinandone la configurazione tecnica e le rappresentazioni simboliche, incidendo direttamente sulle forme di uso dell'artefatto. L'*agency* dei produttori è quindi imprescindibile giacché questi sono capaci di intervenire sui significati, rispondere agli utilizzatori attivando un processo innovativo simbiotico e rinegoziare continuamente la funzione della sigaretta elettronica nei contesti normativi, ma anche in quelli sociali, culturali ed economici. I produttori, infatti, non interagiscono solamente con i consumatori, ma anche con i GSP dei rivenditori, della comunità scientifica e degli Stati. Le grandi aziende cercano di influenzare la percezione sociale del fumo condizionando così anche le politiche pubbliche e finanziando ricerche scientifiche che suggeriscono un basso rischio delle sigarette elettroniche. Attraverso operazioni di *lobbying* tra 2018 e 2019 Philip Morris International e British American Tobacco hanno per esempio fatto pressione nei confronti della Commissione Europea per il rinvio della TTD, la direttiva sulla tassazione dei nuovi prodotti di tabacco. Oltreoceano JUUL Labs ha speso 1,95 milioni di dollari nei primi due quarti dello stesso anno per influenzare le *policy* statunitensi in materia di sigarette

elettroniche. Il lobbismo delle *big tobacco* passa anche attraverso il finanziamento occulto a ricerche scientifiche condotte da istituti di ricerca e università, come rivelato dal Bureau of Investigative Journalism (TBIJ, 2024): alcuni *whistleblower* hanno ammesso che nel 2024 Philip Morris avrebbe finanziato alcune università giapponesi per promuovere delle ricerche che dimostrassero la salubrità dei suoi prodotti (IQOS) al fine di aumentarne le vendite, anche se precedenti ricerche nello stesso contesto giapponese avevano segnalato il contrario (Odani et al., 2024).

Anziché ignorare lo sviluppo della sigaretta elettronica le aziende produttrici di tabacco hanno deciso di investire in questo settore, favorendone lo sviluppo e la crescita. I motivi dietro a tale scelta sono molteplici e di natura strategica, commerciale e simbolica. A partire dagli anni '90 le aziende hanno dovuto fare i conti con una crisi strutturale del mercato, dettata da politiche pubbliche restrittive, aumento della tassazione sui prodotti del tabacco, campagne antifumo sempre più efficaci e dunque una progressiva stigmatizzazione del fumo stesso. L'appropriazione di una tecnologia emergente come quella della sigaretta elettronica ha permesso di conservare e mantenere fidelizzata una buona quota di consumatori, preservando il legame di questi con la nicotina e mantenendo invariati i bilanci. L'entrata massiccia nel mercato delle e-cig da parte delle aziende (e successivamente anche in quello HTP) è giustificata anche dalla ricerca di una rinnovata reputazione:

> «E-cigarettes also promise hope of new respectability to tobacco companies. The same tobacco company staff who (…) suddenly have opportunities to present themselves as the harm-reducing solution to the "terrible" health problems that arise because of their work». (Chapman, 2016, p. 292)

I vantaggi economici della sigaretta elettronica per le multinazionali sono calcolati sul lungo termine nell'aspettativa di una crescente popolarità dello strumento, avallando i motivi per la partecipazione delle *big tobacco* ai processi di sviluppo sociotecnico dell'artefatto. Se da una parte le grandi multinazionali hanno contribuito a normalizzare la sigaretta elettronica come alternativa al fumo, promuovendone i benefici rispetto a quelle tradizionali ed investendo nello sviluppo di tecnologie migliori e più sicure, è chiaro che alla base delle scelte aziendali non ci siano interessi filantropici quanto piuttosto la ricerca del profitto, rendendo questa «un'industria che non vuole che i fumatori smettano di fumare. È un'industria con un piano aziendale che opera affinché i fumatori continuino a fumare, e a svapare quando non possono fumare» (Chapman, 2015, p. 304, trad. mia).

I piccoli produttori, che operano su scale economiche minori, sono altrettanto importanti grazie ad un rapporto più diretto con i consumatori. L'*agency* di questi attori, quali piccole aziende, startup e artigiani tecnologici è infatti dettata da una maggiore flessibilità, e rappresenta spesso il motore delle innovazioni nel campo dell'elettronico, capace di anticipare le tendenze future. Le PMI riescono a adattarsi più facilmente alle esigenze dei consumatori e differenziare l'offerta, spesso grazie allo sviluppo di una rete specifica di utilizzatori appassionati e rivenditori. Questi produttori sono particolarmente rilevanti perché promuovono pratiche d'uso più consapevoli e personalizzate, offrendo dispositivi che permettono agli utenti di controllare vari aspetti dell'esperienza di svapo, dalla quantità di nicotina ai gusti dei liquidi. Essi contribuiscono ad affermare un bacino d'utenza particolarmente informato e appassionato all'artefatto, favorendo la formazione di gruppi subculturali di utilizzatori.

3.7.2 Distributori commerciali

All'interno degli sviluppi sociotecnici della sigaretta elettronica i distributori commerciali continuano a svolgere un ruolo fondamentale, mediando i significati e le forme d'uso tra attori industriali e utenti finali attraverso la distribuzione dell'artefatto sul mercato. Questi GSP riguardano i circuiti di distribuzione organizzata (tabaccai, catene di distribuzione) e i rivenditori specializzati (negozi di svapo, piattaforme e-commerce[10]), che agiscono come intermediari logistico-tecnologici.

Questi intermediari hanno una posizione centrale, non solo attraverso la vendita dei prodotti in sé ma anche attraverso dinamiche di suggerimento e consiglio agli utilizzatori. Contribuiscono in tal senso alla costruzione delle forme d'uso attraverso le loro scelte commerciali: quali prodotti vendere, in quale settore specializzare la vendita (e-cig, HTP o entrambi). Vale inoltre ricordare l'importanza di chi si oppone alla vendita dei nuovi prodotti elettronici rivendicando la loro competenza esclusiva sugli articoli di tabacco. Da diversi anni persiste infatti un conflitto interno ai rivenditori, in particolare tra tabaccai e rivenditori specializzati, meglio noti come "*vape-shop*". Tale scontro è quasi del tutto

[10] La cessazione della vendita online di sigarette elettroniche e liquidi contenenti nicotina in Italia è stata sancita dal Dlgs n. 141 del 26 settembre 2024, pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 3 ottobre 2024. Questo decreto modifica l'art. 21, comma 11, del Decreto Legge 12 gennaio 2016, n. 6, introducendo il divieto di vendita a distanza per i prodotti contenenti nicotina. La norma è entrata in dal 1° gennaio 2025. Il sistema dell'e-commerce per le sigarette elettroniche continua a lavorare come vetrina di prodotti per i consumatori (a cui i siti riconducono a rivenditori fisici) o come rivenditore di liquidi senza nicotina.

esclusivo al mondo della sigaretta elettronica, dato che i prodotti a tabacco riscaldato sono competenza quasi esclusiva dei tabaccai (perché già inseriti nella rete di distribuzione delle sigarette tradizionali i cui produttori sono gli stessi degli HTP). La situazione italiana è particolarmente spigolosa giacché i tabaccai, storici venditori di prodotti di tabacco, devono fare fronte ai rivenditori specializzati, che hanno riscosso molto successo attraverso negozi fisici e in parte tramite web. Nonostante il recente successo delle piattaforme digitali, il rapporto diretto e in presenza con il rivenditore continua a rivestire un ruolo centrale, poiché consente di orientare, istruire e consigliare gli utilizzatori nella scelta dei prodotti. Questo specialmente in Italia, dove si «continua a fare affidamento sui negozi fisici, il che distingue il mercato italiano dagli altri grandi mercati europei» (Caliciuri, 2024).

I commercianti partecipano attivamente alle pratiche di costruzione sociale dell'artefatto mediando l'accessibilità e la visibilità dell'artefatto, posizionandosi come degli spazi di consulenza tecnica, costruzione della comunità e accompagnamento alla transizione dal fumo tradizionale allo svapo. Un caso di studio simile a quello italiano (per rilevanza del commercio fisico) è stato analizzato da Kinouani et al. (2025), in cui

> «Students identified the specialist retailer as an important actor throughout their e-cigarette use. This was not surprising in a country like France where e-cigarettes are a consumer product (…) the literature suggests that vapers had mixed feelings about the role of the specialist retailer. Vapers preferred advice from trained retailers based on scientific evidence. » (Kinouani et al., 2025, p. 4)

I rivenditori coinvolgono gli utilizzatori con suggerimenti e consigli, istruendoli sulle pratiche di utilizzo e manutenzione dell'artefatto. Essi rappresentano, in ultima istanza, la congiunzione tra la sfera dell'utilizzo e quella della produzione, fungendo da mediatori e non da semplici intermediari all'interno dei processi di definizione sociotecnica.

3.7.3 Enti normativi e istituzioni governative

Il panorama normativo delle sigarette elettroniche è variegato e ambiguo, diviso tra la liberalizzazione del prodotto in nome della riduzione del danno per i fumatori e la sua regolamentazione stringente a seguito dell'individuazione dei rischi per i giovani. Il quadro normativo nei contesti occidentali si è fatto sempre più rigido con il grande successo dell'artefatto – specie tra i più giovani. La percezione di un *misuse* della tecnologia da parte

degli adolescenti ha posto il tema del consumo e della compravendita al centro dell'agenda normativa, sottoponendo la sigaretta elettronica ad una governance multilivello. Abbiamo già accennato ad alcune delle normative vigenti nel contesto italiano: le prime, emerse nel 2013 (Ordinanza 26 giugno 2013) regolano il consumo delle sigarette elettroniche nei luoghi pubblici, specie i contesti scolastici. Indicazioni più precise in materia vengono però adottate dall'UE, che l'anno seguente adotta la direttiva Europea 2014/40/UE (TPD), con cui stabilisce il limite massimo alla nicotina nei liquidi (20 mg/ml) e il volume massimo di liquido vendibile nei flaconi (10 ml) al fine di standardizzare la regolamentazione tra stati membri e aumentare la sicurezza. La direttiva è stata recepita in Italia nel 2016 con il D.lgs. n. 6/2016, con cui vengono vietate le pubblicità e la vendita dei dispositivi da inalazione ai minori (sebbene tali dispositivi non contengano nicotina essi sono chiaramente il mezzo per consumarla). Con la legge di Bilancio del 2018 si introducono le accise sui liquidi, con un rafforzamento del controllo e della tassazione da parte dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli (ADM). A gennaio 2025 vengono aggiornate le imposte sui liquidi[11] e viene introdotto il totale divieto di vendita online di prodotti contenenti nicotina (liquidi e *pod* precaricate).

La presentazione del quadro normativo aiuta a comprendere la progressiva crescita delle preoccupazioni per la sigaretta elettronica, la cui regolamentazione si configura come un campo di tensione tra molteplici GSP, generando ambiguità regolative che rendono difficile l'elaborazione di politiche coerenti e differenziate per fasce di età: da un lato, le aziende produttrici che promuovono un approccio più permissivo, facendo leva sulla retorica della libertà di scelta dei consumatori adulti e sulla riduzione del danno rispetto al fumo tradizionale; dall'altro, una parte rilevante della comunità scientifica che invoca un inasprimento normativo finalizzato a contenere i potenziali rischi per la salute pubblica, in particolare con riferimento all'accesso precoce da parte degli adolescenti. Il quadro normativo deve essere analizzato perché esso è chiaramente immerso nelle dinamiche sociotecniche di negoziazione dei significati ed è responsabile per la chiusura temporanea delle controversie tecnoscientifiche; riconoscere gli enti governativi come GSP è fondamentale perché essi sono responsabili per l'imposizione dei limiti all'utilizzo e alla compravendita dell'artefatto. Pertanto, essi non sono meri regolatori, ma sono attori attivi nella configurazione sociotecnica della sigaretta elettronica, che mediano visioni concorrenti definendo limitazioni non solo normative, ma anche materiali e simboliche.

[11] Con il Dlgs n. 141 del 26 settembre 2024 vengono modificate le imposte sui liquidi con nicotina a € 0,146966/ml, e senza nicotina/aromi a € 0,101039/ml.

3.7.4 Comunità scientifica

Il tema della sigaretta elettronica continua ad essere ampiamente discusso non solo sul piano normativo, ma anche su quello medico-scientifico. Diverse opinioni spesso contrastanti hanno presentato luci e ombre del dispositivo e delle sue possibilità, dividendo la comunità scientifica tra favorevoli e contrari, o – prendendo in prestito la terminologia di Eco – tra apocalittici e integrati. Il dibattito ha a che fare sia con temi medici riguardo l'impatto della sigaretta elettronica sulla salute, sia con temi di matrice socioculturale riguardo l'utilizzo giovanile e la ri-normalizzazione dei prodotti di nicotina nei contesti pubblici.

Gli *integrati* sono membri della comunità scientifica, talvolta operanti a contatto con le aziende produttrici dei dispositivi, che vedono nella sigaretta elettronica uno strumento efficace per smettere di fumare o fumare con minore rischio, capace di diminuire il rischio di malattie gravi come cancro ai polmoni, malattie cardiovascolari e respiratorie. Parte della comunità medica sostiene la causa delle e-cig: agenzie governative come Public Health England dicono che, «secondo le migliori stime, le sigarette elettroniche sono il 95% meno dannose per la salute rispetto alle normali sigarette» (McNeill et al., 2015, p. 5, trad. mia). Le sigarette elettroniche non solo sembrerebbero drasticamente meno dannose rispetto ai tradizionali prodotti del tabacco, ma anche efficaci strumenti per chi decidesse di abbandonare il vizio del fumo:

> «In a previously reported survey of a sample of e-cigarette users, it was found that the six-month point prevalence of smoking abstinence was 31%, and respondents who used e-cigarettes over 20 times per day had a quit rate of 70.0% – significantly higher than other smoking cessation methods. Several studies have suggested that merely the presence of smoking behavioral stimuli, even in the absence of nicotine, can reduce the cravings to smoke. Evidence strongly suggests that e-cigarettes may be effective in helping smokers quit and preventing relapse, but there have been few published studies to explain why this might be the case. » (Barbeau et al., 2013, p. 2)

Un ultimo elemento che favorisce il sostegno alla sigaretta elettronica è dato dall'assenza del fumo passivo, il quale presentandosi in forma di vapore genera significativamente meno danno rispetto alle normali sigarette a tabacco, ed è stato uno dei punti di forza della e-cig sin dalla sua nascita.

Molte perplessità sugli apparenti benefici della sigaretta elettronica hanno tuttavia

stimolato la conduzione di diverse ricerche scientifiche, che hanno evidenziato la persistenza di rischi e controindicazioni all'utilizzo degli ENDS. Gli *apocalittici* avvisano gli utenti, i produttori e i governi alla cautela, ricordando il carattere dannoso della nicotina:

> «It can have adverse effects during pregnancy and may contribute to cardiovascular disease. Although nicotine itself is not a carcinogen, it may function as a "tumour promoter". Nicotine seems involved in fundamental aspects of the biology of malignant diseases, as well as of neurodegeneration. » (WHO, 2014, p. 3)

Ancor peggio, la nicotina in sali ampiamente utilizzata per l'attuale produzione dei liquidi risulta impercettibile anche in alte concentrazioni, e dunque inibirebbe gli utenti ad una assunzione prolungata perché apparentemente innocua. Anche per questo, la WHO invita a «vietare le soluzioni ENDS con aromi di frutta, caramelle e bevande alcoliche fino a quando non sarà dimostrato empiricamente che esse non sono attraenti per i minori» (*ibid*., p. 13, trad. mia). I livelli di personalizzazione dei dispositivi possono poi essere un ulteriore fattore di rischio, perché permettono agli utenti di regolare livelli di nicotina molto alti, la quale è peraltro più biodisponibile rispetto alla nicotina del tabacco, che per via della combustione è invece molto bassa (in media 1,4 mg di nicotina per sigaretta). L'uso prolungato della sigaretta elettronica combinata con liquidi ad alto contenuto di nicotina viene talvolta paragonato alle sigarette tradizionali per sottolineare come le e-cig non siano solamente un dispositivo di cessazione al fumo, ma siano anzi un modo per mantenere la dipendenza. Oltretutto, il *vaping* può aumentarla «rispetto al fumo, a causa della mancanza di un punto finale e della possibilità di svapare al chiuso» (Tokle e Pedersen, 2019, p. 918, trad. mia). Questo oggetto di critica introduce anche alla possibilità che le sigarette elettroniche rappresentino non tanto una finestra di uscita quanto invece una porta di entrata alla dipendenza da nicotina nei non fumatori, introducendo il cosiddetto effetto *gateway*: «Le sigarette elettroniche hanno "sconvolto" le opinioni esistenti sul controllo del tabacco (...) a causa delle loro ambigue possibilità, tra cui la possibilità di rinormalizzare il fumo di tabacco e fornire una "porta d'accesso" al fumo» (Lucherini et al., 2018, p. 1038, trad. mia). L'agenda sanitaria sembra concentrarsi particolarmente su questo aspetto perché appare come il più rischioso verso le coorti di utenti giovani, i quali si approccerebbero all'uso della nicotina proprio tramite le sigarette elettroniche. L'OMS mette in guardia da questo effetto, pericoloso per due aspetti:

> «The gateway effect refers to two potential circumstances:

(i) the possibility that children (and generally non-smokers) will initiate nicotine use with ENDS at a rate greater than expected if ENDS did not exist; and
(ii) the possibility that once addicted to nicotine through ENDS children will switch to cigarette smoking. » (WHO, 2014, p.6)

L'utilizzo giovanile rappresenta una preoccupazione particolarmente intensa «a causa della possibilità di sviluppare dipendenza e degli effetti potenzialmente negativi della nicotina sullo sviluppo del cervello degli adolescenti» (Smith et al., 2021, p.1 trad. mia). Inoltre, «alcuni studi hanno descritto lo svapo come una promozione (…) alla continuazione dell'uso del tabacco tra i giovani» (Kinouani et al., 2025, p.1 trad. mia). Il rischio maggiore dell'effetto *gateway* sarebbe quello di portare i giovani alla dipendenza, non solo dalle e-cig ma anche dal tabacco, generando un utilizzo duale da parte degli utenti. I produttori di sigarette elettroniche sono spesso stati ammoniti per pratiche di marketing mirate ai giovani, e per la produzione di accessori accattivanti e liquidi dai gusti dolci, sebbene le produttrici dei dispositivi abbiano negato qualsiasi forma di diretto intento a tali forme di promozione.

A differenza del fumo tradizionale, i cui rischi sono ben noti a seguito di decenni di campagne antifumo, le problematicità delle sigarette elettroniche sono ancora poco note per il lungo termine:

«Given the relatively recent entry of ENDS into the market and the lengthy lag time for onset of many diseases of interest, such as cancer, conclusive evidence about the association of ENDS use with such diseases will not be available for years or even decades. » (WHO, 2014, p. 4)

Le istituzioni sanitarie raccomandano dunque alla cautela, pur riconoscendo «che l'uso discreto degli ENDS produce esposizioni più basse alle sostanze tossiche rispetto ai prodotti combustibili» (*ibid*., trad. mia). Maggiori evidenze empiriche sono invece riscontrate sul breve termine:

«Short-term effects of ENDS use include eye and respiratory irritation caused by exposure to propylene glycol. Serious short-term health problems may occur but are very rare. » (WHO, 2014, p. 4)

Le posizioni contrastanti da parte della comunità scientifica possono essere interpretate in prospettiva SCOT come una chiara dinamica di flessibilità interpretativa, delineando

dunque due GSP con diverse interpretazioni e visioni del medesimo artefatto. Insomma, il dibattito su vantaggi e svantaggi della sigaretta elettronica non è solo questione di efficacia sanitaria, ma anche un campo di conflitto simbolico e normativo che contribuisce a definire posizioni ambivalenti su ciò che la sigaretta elettronica è – e dovrebbe essere.

3.7.5 Utenti della sigaretta elettronica

L'analisi dell'utenza della sigaretta elettronica è complessa e articolata in diversi GSP che utilizzano l'artefatto in modo eterogeneo, evidenziando un'ampia flessibilità interpretativa. L'analisi dei GSP degli utilizzatori dovrà dunque necessariamente scomporsi in precise descrizioni dei vari GSP, con l'obiettivo di riconoscere i diversi significati attribuiti alla tecnologia.

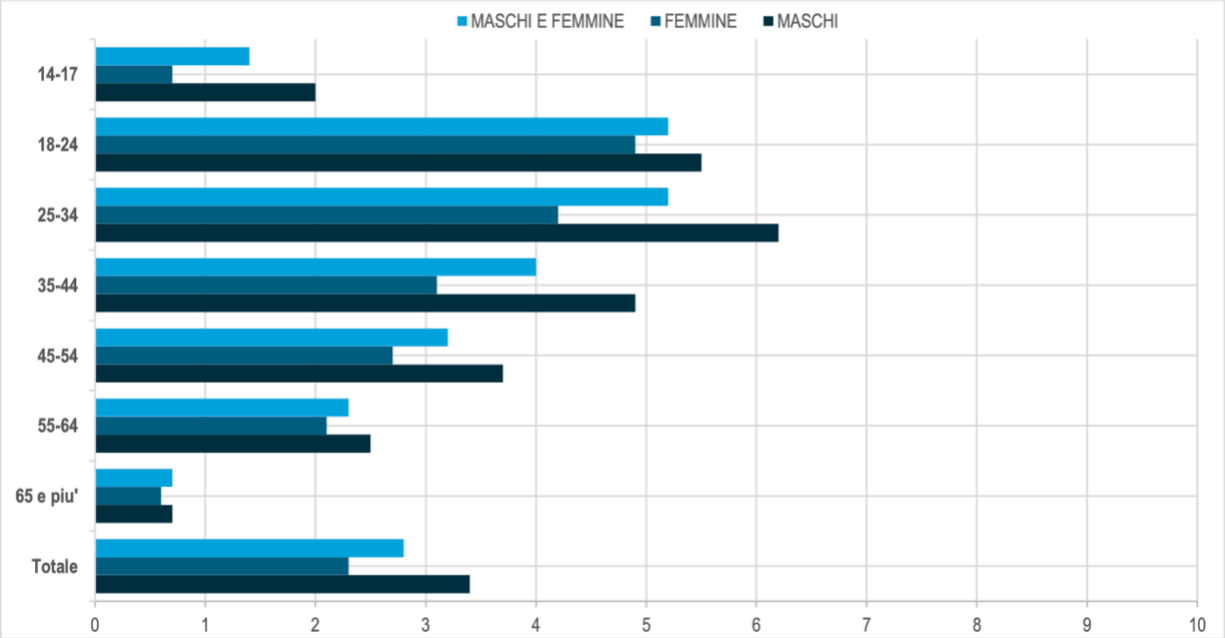
Ricorriamo innanzitutto ad alcuni dati strutturali per analizzare l'uso, che è caratterizzato da alcuni connotati comuni tra contesto globale (nella fattispecie il contesto europeo, giapponese e statunitense) e contesto italiano, dove l'impiego della sigaretta elettronica si dimostra essere in costante crescita: «Dal 2014 al 2021 l'uso (…) è aumentato lentamente e costantemente. Si tratta di un'abitudine in evoluzione che risente sia delle continue innovazioni di prodotto e di mercato, sia dell'introduzione di altri prodotti alternativi al fumo di sigaretta» (Istat, 2023, p.3). In Italia se ne attesta l'utilizzo da parte del «2,8% delle persone di 14 anni e più (circa 1 milione e mezzo) (…) il 3,4% dei maschi e il 2,3% delle femmine[12]» (*ibid.* p.2). I giovani maschi rappresentano la coorte che fa più largo uso dell'artefatto, dove «tra i 18 e i 34 anni la quota di utilizzatori è del 5,2%» (*ibid.* p.2), anche se tra i giovanissimi aumenta l'utilizzo della sigaretta elettronica da parte delle femmine. Addirittura, «per la prima volta nel 2022 si registra un maggior utilizzo di questi prodotti fra le ragazze rispetto ai loro coetanei maschi» (Minardi et al., 2023). La tecnologia, utilizzata perlopiù da adolescenti e giovani adulti, «decresce progressivamente al crescere dell'età, quasi scomparendo tra la popolazione di 65 anni e più» (Istat, 2023, p.2).

Contestualmente all'utilizzo giovanile, l'Istituto Superiore di Sanità registra una diminuzione nella «quota di giovanissimi che fuma prevalentemente/esclusivamente sigarette tradizionali» sebbene aumenti «la quota di chi fa uso dei nuovi prodotti, come la

[12] La percentuale si riferisce all'anno 2021, su campione di 100 persone di 14 anni e più (ISTAT, 2023).

sigaretta elettronica (e-cig) e/o i prodotti a tabacco riscaldato (HTP)» (Minardi et al., 2023).

Fig. 10 – persone di 14 anni e più che usano la sigaretta elettronica per genere e classe di età, Anno 2021, per 100 persone



Fonte: Istat, 2023. Indagine Aspetti della vita quotidiana, p.2

Scende la quota di giovani fumatori (*current smoker*) e quella di ragazzi che hanno provato a fumare almeno una volta (*ever smokers*), rispettivamente «dal 21% al 16%» e «dal 46% del 2010 al 33% del 2022» (*ibid.*), ma contemporaneamente aumenta l'uso della sigaretta elettronica, il cui uso è «salito in 4 anni dal 18% al 20% del 2022, come conseguenza di una riduzione fra i ragazzi dal 22% al 18% e un aumento fra le ragazze dal 13% al 21%» (*ibid.*). All'interno della coorte dei giovanissimi sembra che negli ultimi anni ci sia stata una diminuzione nell'attrattività alla sigaretta elettronica da parte dei maschi, e un aumento nell'interesse femminile. I giovanissimi non dovrebbero, per legge, avere accesso a questi prodotti, ma le misure legislative non sono ancora state sufficientemente efficaci per permettere la totale inaccessibilità dei prodotti ai minori.

La differenza nell'utilizzo dell'artefatto in età adulta e in età giovanile non è solo una questione demografica, ma anche una legata a differenti modalità d'uso:

> «Research has indicated that adolescents' motivation for e-cigarette use is different than adults, who generally use e-cigarettes for cessation or harm reduction while controlling nicotine intake. For adolescents, the attraction of e-cigarettes may instead relate to new social practices of vaping (Tokle, 2020) and its association with fun, discreet use, the performance

of vapour tricks and flavour experimentation. » (Smith et al., 2021, p. 2)

La sigaretta elettronica viene collettivamente considerata come uno strumento di cessazione al fumo, «in accordo con l'iniziale inscrizione» (Tokle, 2020, p. 3, trad. mia) dell'artefatto, «ma queste percezioni si sono deteriorate nel tempo dal 2012 al 2020» (Arshad et al., 2023, p. 2, trad. mia). Difatti, alcuni giovani utilizzatori rivendicano nuove forme d'uso, legate più ad una sfera di *performance* sociale e definizione di status intragruppo piuttosto che a modalità di utilizzo individuale:

> «In summary, vaping (…) emerged as an activity one third of the sample played with for its performance, status and flavour aspects. In addition to talking about the amusing possibilities of learning new tricks, e-cigarettes in the overall sample seemingly held a position as something new – but not too harmful; transgressive – but not too boundary breaking. » (Tokle, 2020, p. 5)

L'utilizzo della sigaretta elettronica inizia nei contesti sociali come un gesto simbolico e socialmente funzionale al riconoscimento da parte del gruppo dei pari, dunque «come strumento per attirare l'attenzione» (Tokle e Pedersen, 2019, p. 922, trad. mia), e sfuma, in molti casi, ai contesti individuali attraverso l'acquisto di un proprio dispositivo. Tale fenomeno è pressoché simmetrico con quanto già accade nei contesti di sperimentazione giovanile alla sigaretta tradizionale, dove il gruppo dei pari esercita una forte influenza. Difatti, «con la formazione dell'identità personale, gli adolescenti si allontanano dalla famiglia e stringono legami più stretti con i gruppi dei pari, che diventano un nuovo punto di riferimento» (Panatto et al., 2013, p. 101, trad. mia). Ciò porta ad una dinamica di *ingroup* volontario in cui si percepisce la necessità di condividere esperienze con gli amici per sentirsi parte del gruppo, tra cui i primi utilizzi di sigarette. Pertanto, «L'influenza del gruppo dei pari è un fattore di primaria importanza e, secondo ricerche precedenti, lo scambio sociale di sigarette è una delle principali fonti di sperimentazione del fumo tra gli adolescenti» (*ibid.*).

A seguito dell'uso prolungato e frequente nei contesti sociali avviene una transizione dalla fase di sperimentazione (*experimentation*) alla fase di uso personale (*commitment to personal use*), seguita poi da quella dell'intensificazione all'uso (*intensification of use*), in cui l'utente «non attende più le occasioni sociali per fumare, ma fuma per soddisfare un bisogno» (Kinouani et al., 2025, p. 4, trad. mia). L'inizio della fase di sperimentazione è favorito non solo dalle influenze esercitate dai coetanei, ma anche dalla ridotta percezione

del rischio delle sigarette elettroniche, per cui «gli adolescenti (…) erano a conoscenza dei danni delle sigarette di tabacco, ma percepivano le e-cigarette come oggetti meno dannosi o del tutto innocui» (Smith et al., 2021, p. 5, trad. mia). L'uso delle sigarette elettroniche viene spesso favorito rispetto alle sigarette tradizionali dagli adolescenti per una più facile dissimulazione dell'artefatto rispetto alle forme di controllo sociale imposte dal contesto familiare, «a causa della mancanza di un odore identificabile rispetto alle sigarette di tabacco» (*ibid.,* p. 6) e in parte per via del design dei dispositivi. L'utilizzo giovanile appare dunque come una forma di appropriazione tecnologica, similmente a quanto suggerito da R. Eglash (2004), in cui gli utilizzatori ridefiniscono l'artefatto rivendicando nuovi usi della tecnologia. L'utilizzo che ne deriva è una forma di adattamento, ossia un'appropriazione in cui «avviene un cambiamento sia nell'associazione semantica che nell'uso» (Eglash, 2004, p. xi, trad. mia) dell'artefatto. Contestualmente all'interpretazione di Eglash, l'adattamento tecnologico richiede la presenza di due caratteristiche sociotecniche: la flessibilità della tecnologia stessa e «una violazione dello scopo previsto. È un errore ridurre questo alle intenzioni dei designer; Dobbiamo anche considerare le intenzioni di marketing, le impressioni popolari e di senso comune» (*ivi*., pp. xi-xii). L'utilizzo giovanile risponde perfettamente a questo requisito, giacché gli adolescenti si servono della tecnologia violando l'iniziale configurazione dell'artefatto. Come sottolineato anche da Tokle (2020),

> «The adolescents (…) adapted a technology designed to aid smoking cessation, and altered its meaning in their social context. (…) Moreover, they assigned a new meaning to these products, presenting them as toys, in contrast to the original inscription of the e-cigarette as a smoking cessation tool. In this translation (Latour, 1987; 1994), the adolescents created their own vaping rituals» (Tokle, 2020, p. 7).

La "violazione dello scopo previsto" dell'artefatto getta una luce importante in merito allo sviluppo sociotecnico della sigaretta elettronica, e disegna nuove traiettorie di interpretazione sociologica rispetto ai processi di innovazione. È questo particolare fenomeno di appropriazione tecnologica ciò su cui focalizzeremo l'attenzione della ricerca empirica, attraverso un'analisi approfondita delle modalità d'uso giovanili della sigaretta elettronica.

Ulteriori contributi presenti in letteratura offrono interessanti strumenti analitici per lo studio sociotecnico dell'artefatto e dei suoi utenti, tra cui quello di Barbeau et al. (2013),

in cui viene analizzata l'efficacia percepita delle sigarette elettroniche rispetto ad altre terapie di sostituzione della nicotina. Attraverso l'utilizzo di una metodologia qualitativa (focus groups) i ricercatori hanno individuato 5 macrotemi sui motivi di utilizzo della tecnologia e la preferenza a quest'ultima rispetto ad altre forme di sostituzione della nicotina: un primo tema è quello del "feedback bio-comportamentale" (*bio-behavioral feedback*), ossia la capacità della sigaretta elettronica di simulare la gestualità e le sensazioni date dai tradizionali prodotti del tabacco; «La sigaretta elettronica affronta la fissazione orale dei partecipanti e l' esperienza dell'inalazione, la percezione del "colpo in gola" (*throat hit*) e vedere una nuvola di vapore durante l'espirazione.» (Barbeau et al., 2013, p.3, trad. mia). Nei contesti di tentata cessazione, l'impiego di un dispositivo in grado di simulare la routine del "fumare" è particolarmente importante, perché permette agli utilizzatori di ridurre più facilmente e con maggiore successo il consumo di tabacco. In secondo luogo, i nuovi utenti percepiscono dei benefici sociali (*social benefits*) dovuti dalla formazione di reti sociali virtuali attraverso community e forum sul web, generando persino delle subculture tra utilizzatori (Tokle e Pedersen, 2019, Kinouani et al., 2025), rafforzate dalla comune passione per la tecnologia, descritta come un hobby (*hobby elements*); gli utilizzatori «non vedevano necessariamente le sigarette elettroniche come un mezzo per smettere del tutto con la nicotina, ma piaceva loro l'esperienza, oltre combinare diversi componenti e sapori di liquidi» (Barbeau et al., 2013, p. 5, trad.mia), sottolineando come la sigaretta elettronica sia solo in superficie uno strumento per smettere di fumare, risultando anche come un accessorio, soggetto alla personalizzazione dei suoi utilizzatori. Questo contribuisce, assieme all'adozione prolungata dell'artefatto, alla ridefinizione dell'identità personale dell'utente, il quale si riconosce come "*vaper*" e non più come "fumatore". La percezione del sé appare migliorata nella maggior parte dei casi, soprattutto per quanto concerne il senso di responsabilità verso altri individui e la loro esposizione al fumo passivo (che la sigaretta elettronica minimizza). Contestualmente, questa ridefinizione del *self* come fumatore introduce alla dicotomia individuata da Tokle e Pedersen (2019) tra utilizzatori "*cloud chasers*" e "*substitutes*". Attraverso uno studio qualitativo nel contesto scandinavo, la ricerca esplora i processi di stigmatizzazione e i confini simbolici all'interno delle formazioni subculturali [13] nel mondo dello svapo, individuando i due tipi di utilizzatori sopracitati: i *cloud chasers* condividono «Una nozione

[13] Tokle e Pedersen (2019) interpretano parte degli utilizzatori come partecipanti ad una subcultura, che essi definiscono come delle «reti culturalmente limitate di persone che condividono idee, oggetti materiali e pratiche» (p. 918, trad. mia). Gli utenti «possono prendere parte a pratiche subculturali senza identificarsi come partecipanti subculturali» (p. 919, trad. mia), sottolineando il carattere flessibile della partecipazione.

generale delle e-cigarettes come strumento di miglioramento della salute per smettere di fumare. Inoltre, le sigarette elettroniche offrivano anche funzioni sociali e simboliche non fornite dalle sigarette ordinarie» (Tokle e Pedersen, 2019, p. 922, trad.mia). L'impiego della sigaretta elettronica è motivo di orgoglio questi utilizzatori, che la usano per riscuotere l'attenzione dei pari. Essere *cloud chasers* significa riconoscersi attivamente all'interno di una cultura dello svapo, in cui la sigaretta elettronica è vista come un hobby che genera piacere e richiede diverse conoscenze tecniche. I *cloud chasers* sono inoltre una comunità attiva nel dibattito politico riguardo i provvedimenti legislativi; essi «esprimevano frustrazione per le normative esistenti sulle sigarette elettroniche e per il modo in cui le autorità sanitarie comunicavano informazioni relative allo svapo» (*ibid.* p. 923), enfatizzando invece l'efficacia della tecnologia come modo per smettere di fumare il tabacco. La subcultura esprime frequente conflittualità non solo con l'organizzazione legislativa, ma anche con la comunità scientifica e le *big tobacco*, condannandole di comportamenti non etici e collusivi con i governi.

Al contrario, gli utilizzatori definiti *substitutes* sono

> «Former daily smokers who talked about their vaping in a pragmatic and sometimes defensive manner. (…) They expressed little or no identification with the subcultural dimension of vaping. They were, however, well aware of the existence of more enthusiastic vapers.» (Tokle e Pedersen, 2019, p. 924).

L'approccio di questi utilizzatori è pragmatico e funzionale ad una diminuzione del consumo di tabacco. Secondo loro, la sigaretta elettronica rappresenta un'alternativa più salutare e meno stigmatizzante, visto il crescente «clima negativo legato alle normative sul fumo» (*ibid.* p. 925, trad. mia). I *substitutes* tendono all'utilizzo di dispositivi più discreti e simili alle sigarette tradizionali, a differenza di quelli prediletti dai *cloud chasers*. Questa analisi amplifica la profondità degli utilizzatori, definendo diversi GSP sulla base del grado di coinvolgimento con la tecnologia.

Il contesto sociale, economico e normativo della sigaretta elettronica è in continuo mutamento, e le percezioni nei confronti dell'artefatto sono – come già accennato – drasticamente mutate, specie nell'ultimo decennio. Sebbene la sigaretta elettronica continui ad essere promossa come uno strumento poco dannoso, alcuni studi hanno evidenziato la crescente tendenza ad una percezione meno salubre dell'artefatto (Arshad et al., 2023): su un campione di 823 partecipanti il «(49,9%) concorda sul fatto che le sigarette elettroniche

siano meno nocive delle sigarette tradizionali» (p. 3, trad. mia), mentre il «(17.1%) dei partecipanti non erano d'accordo con l'affermazione secondo cui le sigarette elettroniche fossero meno dannose delle sigarette.» (*ibid*). In accordo con ciò, ulteriori contributi - specialmente riguardo i prodotti a tabacco riscaldato - hanno dimostrato l'incapacità dell'artefatto nell'essere un efficace strumento per la rinuncia al fumo (Odani et al., 2024).

Sebbene la presentazione di questa polarizzazione tra utenti, divisi tra ferventi appassionati e utilizzatori di circostanza aiuti a una prima comprensione delle diversità tra utilizzatori, ratificando alla necessità di una approfondita analisi dei diversi GSP, è pur vero che l'utilizzo della tecnologia non può essere analizzato sulla sola base del sentimento di appartenenza a gruppi subculturali, ma deve anche passare per lo studio specifico delle modalità d'uso e delle autorappresentazioni degli utenti. Per questo, il sistema di classificazione degli utilizzatori della sigaretta elettronica (ex fumatori) introdotto da Kinouani et al. (2025) si presta come un ottimo strumento teorico e analitico, in grado di introdurre nuove euristiche che amplificano la complessità dei gruppi sociali pertinenti. La ricerca indaga le autorappresentazioni degli ex-fumatori di tabacco che hanno deciso di utilizzare i prodotti di nuova generazione. Attraverso la problematizzazione del vizio del fumo, molti tabagisti hanno deciso di tentare l'utilizzo delle sigarette elettroniche, con diversi gradi di coinvolgimento:

> «The levels of problematization of smoking and personal commitment to vaping allowed two broad groups of e-cigarette users to be distinguished: dual users (current smokers) and exclusive vapers (former smokers). These groups differed according to four key factors: their smoking goals, the role they assigned to the e-cigarette, their identity development, and their perceived benefits. » (Kinouani et al., 2025, p. 5)

Come già introdotto da Tokle e Pedersen (2019), una buona parte degli utilizzatori della sigaretta elettronica ne fa un uso duale. Nel dettaglio del caso italiano, «L'81,9% di chi usa la sigaretta elettronica è un fumatore, dunque un consumatore duale che fuma le sigarette tradizionali e contemporaneamente l'e-cig» (ISS, 2022). Questi utilizzatori tendono ad essere poco coinvolti nei processi di personalizzazione, o informati sul dibattito legislativo. Sono fumatori che non utilizzano la sigaretta elettronica assieme a quelle tradizionali, il cui uso è dunque ricreativo.

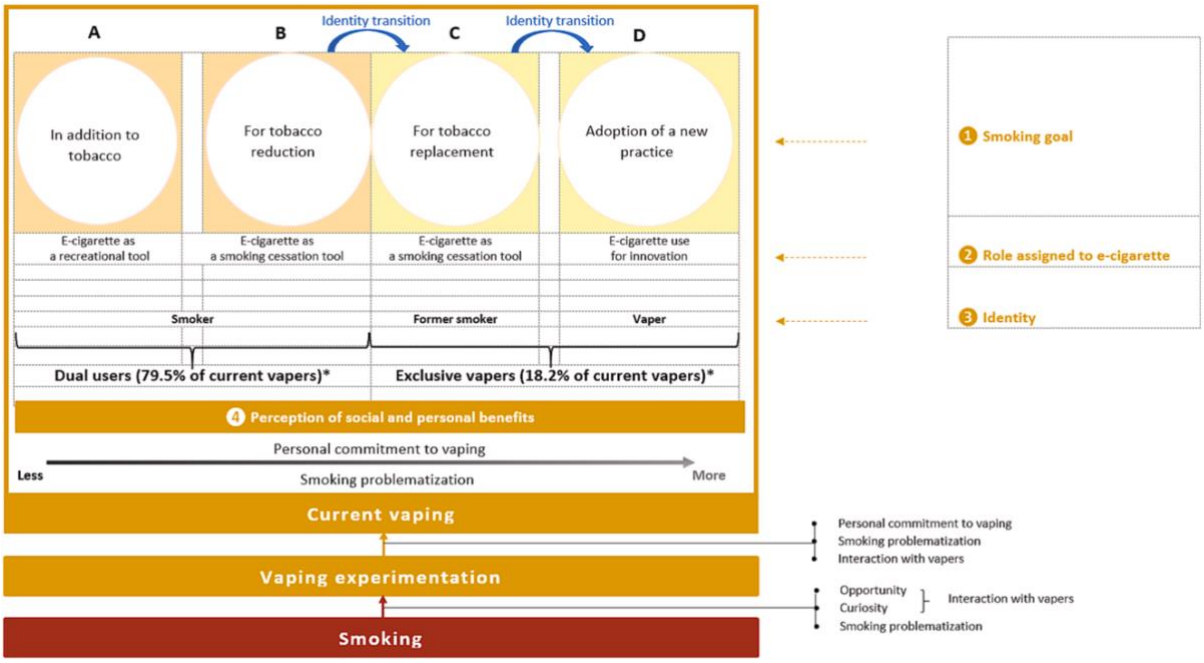
L'utilizzatore duale è quindi un utente che si riconosce ancora come fumatore, la cui classificazione varia tra coloro che utilizzano la sigaretta elettronica in aggiunta al tabacco

(*Dual user with a smoker identity, e-cig "in addition to tobacco"*) e coloro che la impiegano per una lieve sostituzione di quest'ultimo (*Dual user with a smoker identity, e-cig "for tobacco reduction"*). Per questi utenti:

> «Cigarettes were still preferred to e-cigarettes in social contexts. Although they vaped daily, they identified themselves as smokers first. However, it was necessary to distinguish dual users, who used e-cigarettes for fun and convenience, from those who used them to gradually reduce tobacco. » (Kinouani et al., 2025, p. 6)

Gli utilizzatori della seconda categoria si dimostrano invece essere molto più coinvolti nell'impiego dell'artefatto, autodefinendosi come svapatori esclusivi: una prima transizione dallo status di fumatore porta ad una ridefinizione dell'identità personale in ex-fumatore (*former smoker, e-cig "for tobacco replacement"*) grazie all'utilizzo esclusivo della sigaretta elettronica – sostituendo quindi il tabacco nella sua totalità. Una seconda transizione avviene poi quando la percezione della sigaretta elettronica cessa di essere legata ad una dimensione ricreativa o utile per la rinuncia al tabacco (parziale o totale) e diviene invece uno strumento innovativo, una tecnologia meritevole di attenzione oltre il semplice svapo, reintroducendo la possibile creazione di gruppi subculturali.

Fig. 10 – Teorizzazione finale della transizione dal fumo allo svapo, con la descrizione di quattro profili di utenti di sigarette elettroniche



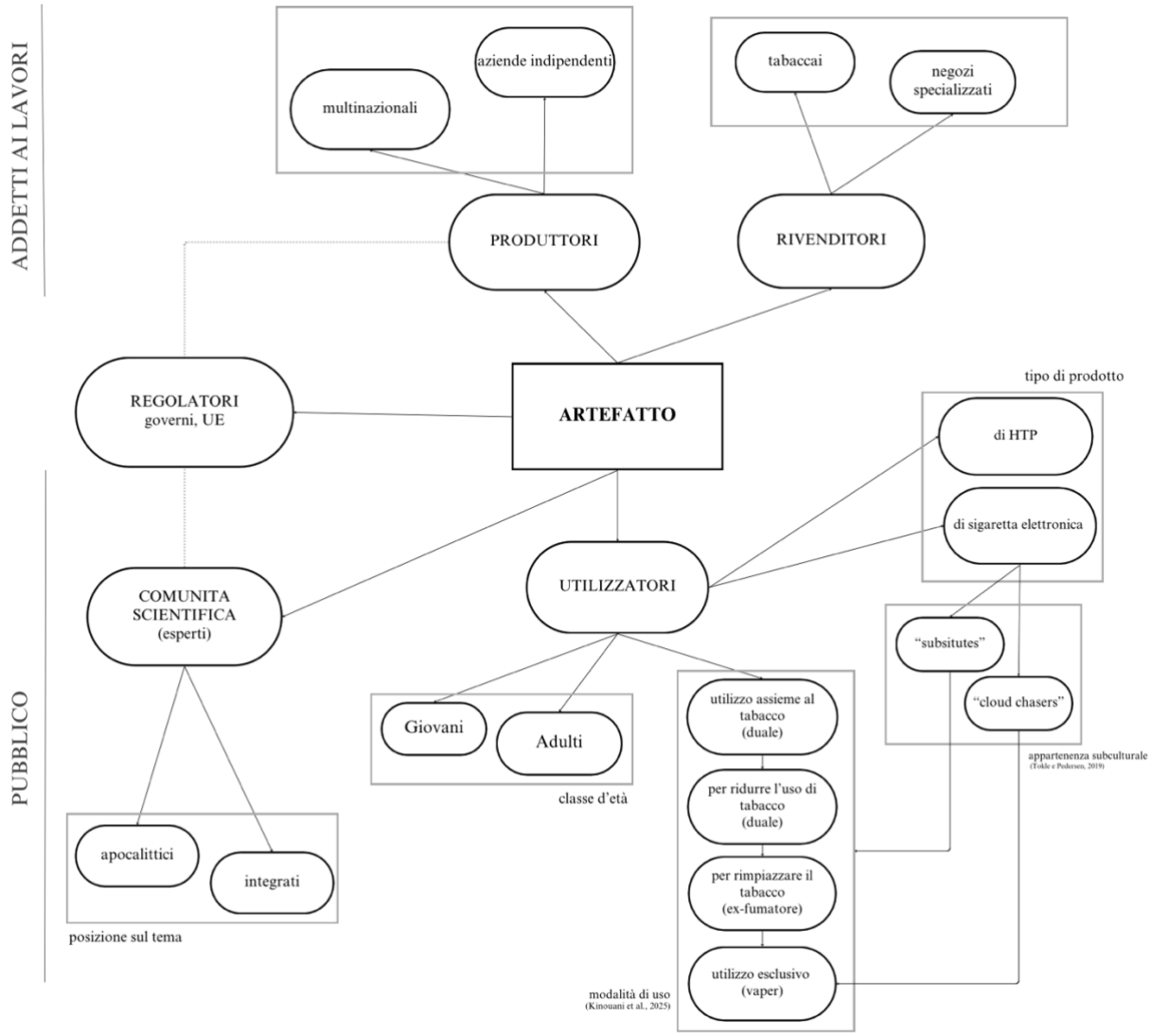
Fonte: Kinouani et al., 2025, p.6

La ridefinizione identitaria passa innanzitutto per la problematizzazione del vizio al fumo, per cui viene sperimentata la sigaretta elettronica e poi gradualmente adottata. Quanto presentato aiuta a comprendere l'eterogeneità degli utilizzatori, giacché «gli attuali *vapers* non erano una popolazione omogenea in termini di obiettivi di fumo, ruolo che attribuivano alle sigarette elettroniche, sviluppo della loro identità e benefici percepiti» (Kinouani et al., 2025, p. 6-7, trad. mia), offrendo molteplici linee di interpretazione utili per comprendere la profondità dei diversi gruppi sociali pertinenti.

Le ricerche sino ad ora presentate, condotte esclusivamente sul tema della sigaretta elettronica, non sottolineano le possibili diversità nei significati, nelle motivazioni e nelle modalità d'uso degli utilizzatori dei prodotti a tabacco riscaldato (HTP). Questi prodotti, più simili alle normali sigarette di tabacco, sono pubblicizzati come un'alternativa intermedia tra la sigaretta elettronica e quella tradizionale, dunque lasciando spazio a diverse forme di utilizzo rispetto alla semplice e-cig. Su questo tema il corpo di letteratura appare particolarmente carente, ed è dunque necessario introdurre un'ulteriore dicotomia rispetto ai gruppi sociali pertinenti degli utilizzatori, ipotizzando differenti modalità di utilizzo della tecnologia tra diversi dispositivi di somministrazione della nicotina. Presumibilmente, gli utilizzatori HTP avranno diversi approcci all'utilizzo degli ENDS rispetto ai fruitori della e-cig, che sarà necessario constatare con la raccolta dei dati empirici.

Un'ulteriore annotazione vuole gettare luce sulla lettura dei gruppi sociali pertinenti, nel tentativo di interpretare questi ultimi non come aree isolate ed esclusive, luoghi metaforici in cui un individuo può appartenere ad un solo gruppo senza alcun contatto con gli altri, ma come categorie flessibili, transitorie ed elastiche. L'attore sociale, che è il punto di partenza dell'analisi SCOT, può identificarsi in più gruppi a seconda delle sue personali interpretazioni dell'artefatto. Giacché l'identificazione dei GSP deriva dalle percezioni individuali dei singoli attori, il ricercatore non può e non deve limitare le definizioni che gli utilizzatori attribuiscono alla tecnologia. Il nostro compito è, come sottolinea il modello SCOT, quello di «tenerci stretti il più possibile agli attori del caso, anziché farvi pesare le nostre valutazioni soggettive» (Bijker, 1995, p. 25), attenendoci alle loro interpretazioni. Il sistema euristico proposto non mira quindi a configurare i GSP come una serie di gruppi la cui partecipazione è necessariamente esclusiva, ma come un insieme di sottogruppi tra loro differenti entro cui l'individuo si riconosce a livello identitario. Lo schema di Fig. 11 riassume i principali gruppi sociali delineati sino ad ora, fermo restante che questi dovranno essere validati attraverso la ricerca empirica.

Fig. 11 – Mappa complessiva dei GSP coinvolti nello sviluppo sociotecnico della sigaretta elettronica



Questo capitolo ha cercato di introdurre l'oggetto di studio, ossia la sigaretta elettronica, attraverso una definizione in grado di mettere in luce il suo carattere eterogeneo. Attraverso l'analisi della sua storia abbiamo potuto comprendere come l'artefatto sia mutato nel tempo, i motivi del suo successo e alcuni dei temi centrali sul suo sviluppo attuale. Aiutati dai contributi presenti in letteratura – sia quelli STS sia quelli specifici per la sigaretta elettronica – abbiamo potuto inserire la tecnologia in un quadro sociotecnico. Infine, seguendo la teoria del modello SCOT, il riconoscimento dei diversi GSP ci ha permesso di comprendere la flessibilità interpretativa dei vari attori sociali coinvolti nella rete sociotecnica della sigaretta elettronica, evidenziando conflitti, interpretazioni, pratiche d'uso e opinioni tra loro divergenti. I conflitti, i problemi e le soluzioni dei GSP sono il motore dell'innovazione tecnologica, la quale comincia dagli attori sociali. In queste pagine

abbiamo tentato di dimostrare come l'innovazione tecnologica sia un processo multilineare, quindi mai neutro e rettilineo. Proseguiremo la nostra analisi verificando quanto formulato riguardo i gruppi sociali pertinenti, cercando di comprendere in profondità le interpretazioni e le modalità d'uso degli utilizzatori – confrontando quanto emerso dalla ricerca empirica con la letteratura analizzata.

Capitolo quarto

Lo studio di caso: interviste ai giovani utilizzatori

Dopo aver descritto il quadro teorico, analizzato l'artefatto, la sua storia e i relativi GSP attraverso una prospettiva STS, passiamo ora alla ricerca empirica, volta ad analizzare i gruppi sociali pertinenti degli utilizzatori con particolare attenzione ai giovani e alle loro forme di appropriazione della tecnologia. Per capire i loro significati è necessario partire dal basso, attraverso un approccio qualitativo in grado di restituire le forme di utilizzo messe in atto dagli utenti. Solo attraverso le interviste è possibile indagare come l'agency dell'artefatto non sia stabilita una volta per sempre e per tutti, ma si riconfiguri nelle relazioni tra attori umani e non umani all'interno delle reti sociotecniche. Per questo, applicare la lente interpretativa dello SCOT permette la piena comprensione del carattere poliedrico della sigaretta elettronica, e della sua innovazione dinamica e multilineare.

Ascoltare le voci degli utilizzatori permette di mettere alla prova le ipotesi sino ad ora fatte tramite il ricorso alla letteratura: senza, non possiamo pienamente comprendere le rappresentazioni messe in atto dagli utenti. L'identificazione dei GSP come coloro che «vengono citati (…) nei documenti» (Bijker, 1995, p. 26) in relazione ad un artefatto rappresenta infatti solo una parte del riconoscimento dei GSP, che deve passare anche per la ricerca empirica, «intervistando un piccolo numero di attori (identificati con la lettura delle pubblicazioni pertinenti) ai quali si domanda anche di indicare chi altri conviene intervistare per completare il quadro della situazione» (*ibid.*). Il modello SCOT suggerisce quindi di utilizzare un campionamento "a palla di neve" – spesso anche noto come campionamento "a valanga" – per condurre interviste che permettano entrare all'interno delle stesse reti che il ricercatore studia, delineando chiaramente i confini dei diversi GSP.

La necessità di realizzare una ricerca empirica è dettata anche da una letteratura carente, incapace di spiegare i significati e le forme d'uso giovanili della sigaretta elettronica. Queste forme di appropriazione tecnologica (Eglash, 2004) sono tanto interessanti quanto inesplorate – quantomeno sul piano sociologico – e promuovono quindi un rinnovato interesse per il tema. Questo perché i giovani, a differenza degli utilizzatori adulti, sembrano in generale più inclini a rimodellare la tecnologia, violando la configurazione inizialmente proposta e reclamando nuove rappresentazioni e nuovi valori simbolici. Tornando ad Eglash (2004), questo rappresenta un adattamento (*adaptation*) della

tecnologia, data da una "violazione dello scopo previsto" dell'artefatto, una rivendicazione che va ben oltre il mero utilizzo e che rende i giovani utilizzatori particolarmente interessanti come oggetto di studio sociologico.

Per lo studio qualitativo renderemo operativi i concetti proposti in letteratura tramite la loro applicazione come strumenti analitici. Le classificazioni degli utilizzatori sulla base delle loro modalità d'uso (Kinouani et al., 2025), della loro appartenenza a gruppi subculturali (Tokle e Pedersen, 2019) o della diversa performatività degli artefatti da essi impiegati (Smith et al., 2021; Lucherini et al., 2018) generano alcune euristiche utili per una più chiara definizione degli utilizzatori – e delle loro diversità.

4.1 Metodologia e campionamento

Per operativizzare i concetti e realizzare la ricerca empirica è necessario presentare il disegno della ricerca, con particolare attenzione alla metodologia adottata e alle modalità di selezione del campione. Come già accennato l'obiettivo è quello di comprendere in profondità le forme di rivendicazione tecnologica adottate dagli utilizzatori, in particolare giovani tra i 15 e i 29 anni. Per farlo, si è adottato un approccio qualitativo *cross sectional*, basato sulla conduzione di 16 interviste discorsive, con l'obiettivo di cogliere le narrazioni e le argomentazioni dei soggetti coinvolti per ricostruire e analizzare i loro atteggiamenti, le pratiche, i processi di attribuzione di senso. Il campione è stato costruito attraverso un campionamento tipologico-fattoriale, incrociando le due variabili di genere (maschi/femmine) ed età (15-22 anni/23-29 anni), ottenendo così quattro celle tipologiche (M15-22, M23-29, F15-22, F23-29), ciascuna composta da 4 intervistati. Per il reclutamento dei partecipanti è stato utilizzato un campionamento "a palla di neve", attraverso il ricorso al capitale sociale del ricercatore e degli stessi intervistati. In linea con i principi etici della ricerca sociologica è garantito il totale anonimato dei partecipanti, con cui sono stati decisi degli *alias* e che sono stati messi al corrente degli obiettivi della ricerca, delle modalità di registrazione e della loro possibilità di ritirarsi in qualsiasi momento essi avessero desiderato.

Come accennato, i partecipanti sono stati identificati in base all'età e al genere. La divisione maschi/femmine è utile per comprendere le diversità nelle forme di utilizzo tra i giovani utenti, analizzando la flessibilità interpretativa in considerazione del genere e

cogliendo eventuali effetti di quest'ultimo sulle traiettorie d'uso. Inoltre, tale suddivisione è utile per equilibrare il campione evitando asimmetrie di genere nel numero di partecipanti.

La discriminante dell'età riguarda invece la classificazione dei partecipanti entro due coorti: utilizzatori tra i 15 e i 22 anni e gli utilizzatori tra i 23-29 anni. Tale dicotomia delinea un intervallo di sette anni per ciascuna coorte; dal punto di vista metodologico la simmetria tra intervalli serve a garantire migliore comparabilità tra i dati, garantendo una distribuzione bilanciata e cercando in questo modo di ridurre possibili distorsioni. Inoltre, la decisione di dividere le due fasce d'età seguendo tale criterio è stata suggerita dall'ipotesi che diverse fasi della commercializzazione della sigaretta elettronica possano aver configurato tale artefatto entro quadro tecnologici diversi. Il principale spartiacque per la commercializzazione della sigaretta elettronica in Italia è stato il 2016, anno in cui la Direttiva Europea 2014/40/UE (TPD) è stata recepita con il D.lgs. n. 6/2016. La nuova normativa ha modificato il panorama commerciale, e da allora sono stati progressivamente introdotti nuovi dispositivi, particolarmente popolari tra i giovani.

In media, la prima esperienza con le sigarette avviene tra i 12 e i 15 anni[14] (Panatto et al., 2013). Questo dato ci aiuta a comprendere quando, indicativamente, i giovani hanno potenzialmente iniziato a usare la sigaretta elettronica: la coorte più giovane (15-22) ha presumibilmente cominciato a fumare non prima del 2016, periodo in cui le sigarette elettroniche hanno iniziato a spopolare. Al contrario, gli appartenenti alla coorte più adulta (23-29) avrebbero iniziato a fumare prima del successo della e-cig tra gli adolescenti. Ciò suggerisce che i più giovani (15-22y) avrebbero potuto avvicinarsi ai prodotti per il consumo di nicotina partendo dalla sigaretta elettronica o facendone uso duale con il tabacco in maniera ricreativa, sperimentale – guidati in molti casi da motivi di accettazione interna al gruppo dei pari o dalla moda del momento. I più adulti (23-29) potrebbero invece essere entrati in contatto con la sigaretta elettronica in una fase successiva alla sperimentazione del fumo secondo modalità tradizionali, dunque l'utilizzo della e-cig potrebbe essere motivato da interessi diversi, come la salvaguardia della propria salute a seguito della problematizzazione del fumo.

Le interviste realizzate sono state trascritte e analizzate secondo seguendo una codifica tematica che ha consentito di individuare sia gli aspetti maggiormente condivisi dai partecipanti, sia le divergenze. Quanto emerso è stato messo in relazione con la letteratura

[14] Su un campione di 2301 studenti (14-19 anni) del Nord Italia, l'età media di sperimentazione al fumo era 13,5 nei maschi e 13,9 anni nelle femmine.

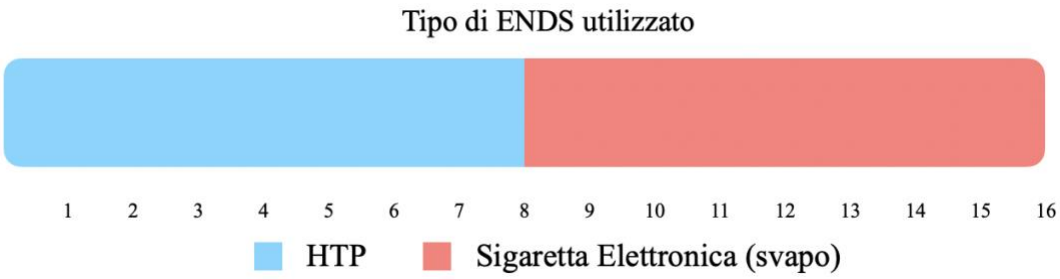
discussa nel secondo e terzo capitolo, interpretandoli dunque in prospettiva STS, con particolare riferimento agli approcci SCOT e in minor misura ANT.

4.2 Analisi delle interviste

Grazie alle interviste sono stati raccolti i dati sulle diverse forme di impiego della sigaretta elettronica e sui significati ad essa associati da parte dei giovani utilizzatori, con l'obiettivo di dimostrare alcune dinamiche introdotte da SCOT come la flessibilità interpretativa, l'eventuale chiusura e stabilizzazione dell'artefatto ed in generale le differenze tra i diversi GSP analizzati al cap. 3. Faremo inoltre ricorso ai contributi letterari presentati valutando se tali risultati siano riscontrabili anche nel contesto da noi indagato.

La primissima dicotomia tra GSP da prendere in esame è quella tra utilizzatori dei prodotti a tabacco riscaldato (HTP) e utilizzatori di sigaretta elettronica a vapore (E-Cig, *Svapo* o abbr. SE). Sebbene il campione non sia stato creato considerando il dispositivo utilizzato, il numero di utilizzatori di HTP e di Sigaretta a vapore sono stati gli stessi (vedi Fig. 12).

Fig. 12 – classificazione degli utilizzatori sulla base del dispositivo impiegato, elaborazione sui dati raccolti



È importante citare la differenza tra HTP e E-cig a vapore, dal momento che essa apre a differenti forme d'uso dell'artefatto: Con i prodotti a tabacco riscaldato si mantiene più intatta la struttura rituale e gestuale del fumo: si inserisce uno *stick* di tabacco preso da un pacchetto, lo si consuma e lo si getta al suo termine.

> «Con l'IQOS (...) è proprio come le sigarette in un pacchetto: quando hai finito quelle venti devi uscire di nuovo a comprarle. (...) Quando prendo pause da quello che sto facendo, quindi che sia lavoro o studio, a me piace molto godermi quelle due sigarette consecutive o *Terea*… Ho bisogno di isolarmi, di godere del momento. (...) è un tipo di dinamica che io

non posso fare con la puff. È anche una dinamica che ha concorso nella mia scelta di passaggio all'IQOS piuttosto che ai prodotti con liquido.» (Jacopo, 21 anni, HTP)

I prodotti a tabacco riscaldato, nel mimare la ritualità della sigaretta, creano (in simmetria con i prodotti tradizionali) dei confini più marcati rispetto alla frequenza e ai contesti di utilizzo, che nell'impiego della sigaretta elettronica a vapore appaiono invece meno evidenti:

«Questa (la sigaretta elettronica) posso fumarmela quando sono in casa, (...) posso fumarmela anche in macchina, senza problemi.» (Samuele, 23 anni, SE)

«Ce l'ho sempre in mano, soprattutto quando guardo magari un film, quando sto leggendo qualcosa… al lavoro, (...) e in macchina, mentre guido, perché essendo tanto in macchina, fumo» (Giada, 29 anni, SE)

La *continuità dell'uso* della sigaretta a vapore è interpretata diversamente tra gli utilizzatori della Svapo: alcuni utenti la problematizzano, mentre altri non la percepiscono come un rischio, ma anzi come un vantaggio. Pertanto, anche nei casi di simili forme d'uso (della sigaretta elettronica a vapore) sono presenti diverse interpretazioni di quest'ultime, che vengono più o meno problematizzate dimostrando come l'*agency* dell'artefatto si modifichi rispetto a differenti percezioni del proprio utilizzo.

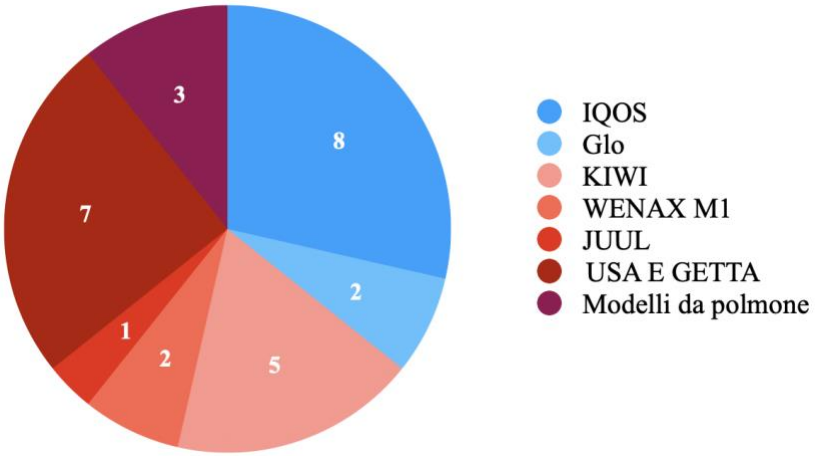
Un ulteriore aspetto a favore della sigaretta elettronica a vapore è legato all'universo dei liquidi, che offrono maggiore personalizzazione rispetto a HTP e prodotti tradizionali di tabacco:

«Secondo me è più la possibilità di personalizzazione che il gusto in sé. Perché alla fine non ci sono tante alternative nel fumare: il tabacco è tabacco. (...) Il punto è che fanno una vastità infinita di liquidi. (...) e ci sono tantissimi gusti che puoi personalizzare… me ne rendo conto anch'io quando entro nel negozio e vedo questa parete piena di liquidi tutti colorati… insomma vedi 'sta scelta infinita, vai lì e chiedi "voglio un liquido fruttato" te ne presentano 20 diversi. Sono tutti gusti strani, abbinamenti con ghiaccio, panna e yogurt… con la frutta, cioè… robe particolari che secondo me è un hanno un impatto.» (Gilberto, 24 anni, SE)

«Cioè se tu ti stufi di un gusto, tipo mango, poi cambi, ne prendi un altro. Secondo me questo è un aspetto che attira, anche i giovani.» (Ambra, 19 anni, HTP – ex SE)

Molti utilizzatori hanno comunque affermato di aver acquistato e provato molteplici dispositivi, spesso provando sia sigarette a vapore sia prodotti a tabacco riscaldato, per poi scegliere in maniera permanente uno dei due. La Fig. 13 mostra la totalità dei dispositivi menzionati da parte degli intervistati.

Fig. 13 – Modelli utilizzati e attualmente in utilizzo menzionati dagli utilizzatori (tot. 28)



L'*agency* della sigaretta elettronica passa anche attraverso le forme di non utilizzo e di rifiuto all'uso (vedi cap. 1): la scelta di utilizzare la sigaretta elettronica viene preferita per un fattore di sensazione e gusto. Normalmente molti ex fumatori passano agli HTP perché questi forniscono loro una sensazione più simile a quella del tabacco, ma ciò non è necessariamente vero per altri ex-fumatori, che ritengono la sensazione degli HTP poco piacevole:

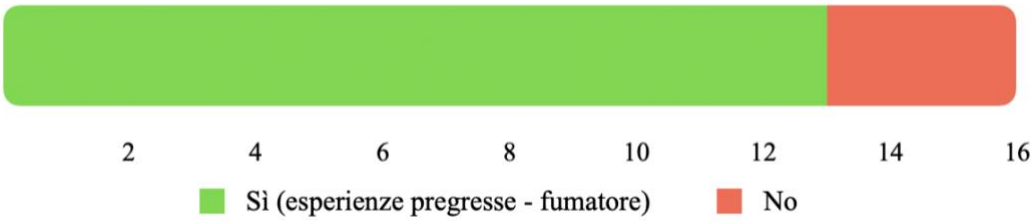
> «Quella (IQOS) non l'ho mai tollerata, non l'ho mai provata, non mi piace l'odore, non mi viene da provarla. Piuttosto mi fumo una sigaretta.» (Giada, 29 anni, SE)

Continuando ad analizzare le diverse forme d'uso dell'artefatto, la flessibilità interpretativa emerge chiaramente se si analizzano i significati attribuiti dagli utenti sulla base delle loro esperienze biografiche con il consumo di tabacco tradizionale. Più che da fattori sociodemografici come genere o fascia d'età, le differenze tra GSP appaiono determinate dalla presenza o meno di un passato da fumatore. Per gli ex fumatori o quelli in transizione l'artefatto veniva prevalentemente interpretato come uno strumento di riduzione del danno, un ausilio tecnico che consentiva di trasformare la dipendenza in qualcosa di meno dannoso.

Al contrario, coloro senza esperienze pregresse con il tabacco identificavano la

sigaretta elettronica come un oggetto ricreativo ed estetico, legato alla sperimentazione di aromi e alla sua performatività (Smith et al., 2021). La medesima tecnologia si configura dunque come un artefatto polisemico, i cui significati variano a seconda delle traiettorie biografiche e di consumo individuale. L'*agency* della sigaretta elettronica si modifica quindi in base alla presenza o meno di trascorsi con i prodotti a tabacco tradizionale (sigarette industriali o sigarette "girate"): la maggior parte degli utilizzatori intervistati sono fumatori in transizione, mentre una fetta minore ha sperimentato per prima la e-cigarette (Fig. 14). In linea con quanto affermato da Panatto et al. (2013), l'età media di sperimentazione è tra i 12 e i 15 anni, per la precisione 14,65 ossia circa 14 anni e 8 mesi.

Fig. 14 – Presenza di esperienze pregresse con i prodotti di tabacco (passato da fumatore), elaborazione sui dati raccolti



Un ulteriore aspetto che dimostra la presenza della flessibilità interpretativa deriva dalle ragioni di sperimentazione della sigaretta elettronica: alcuni utenti, avendo problematizzato il proprio rapporto con il fumo, vi si sono avvicinati in autonomia come possibile supporto per ridurne il consumo; altri, invece, l'hanno provata principalmente per curiosità o per ragioni ricreative, spesso all'interno del gruppo dei pari:

> «Ho detto "può essere un supporto per evitare il consumo eccessivo di sigarette" (...) Ho iniziato ad usarla completamente da autodidatta. Sono uscito, ho speso 40/50 € di IQOS, 5,50 € del primo pacchetto di *Terea* e ho iniziato.» (Riccardo, 23 anni, HTP)

> «Io e miei amici – non rendendoci troppo conto perché faceva figo – abbiamo detto "proviamole anche noi". È stato solo per questo, se fossi stato io da solo non penso che me la sarei comprata… l'avrei sicuramente provata da qualcuno ma probabilmente non me la sarei comprata.» (Micheal, 23 anni, HTP)

Diverse traiettorie di ingresso definiscono GSP con percezioni eterogenee della tecnologia, le quali, tuttavia, non sono statiche ma soggette a mutamenti. L'*agency* della e-cig si modifica anche in base alle intenzioni che stimolano la sperimentazione:

«Dipende sempre dall'obiettivo che ha quella persona. Perché magari ci sono persone che hanno iniziato ad utilizzare la sigaretta elettronica per smettere di fumare sigarette. Mentre altri amici ho visto che hanno iniziato con la sigaretta elettronica più per lo status sociale, per fare i "*trick*", e per loro è più la soddisfazione di fare i *trick* con la sigaretta elettronica piuttosto che fumarla. Cioè io vedo proprio che alcuni amici provano più soddisfazione in questo che in altro. Mentre per quanto riguarda IQOS – parlo ancora di anni fa, magari adesso è diventata più standardizzata – chi fumava l'IQOS lo faceva più per uno status sociale.» (Camilla, 26 anni, HTP)

Negli ultimi quindici anni, in Italia, la sigaretta elettronica è emersa come uno strumento di supporto alla cessazione del tabagismo, commercializzata nelle farmacie come un'alternativa efficace al fumo tradizionale. Progressivamente si è trasformata in un dispositivo a valenza ludica, soprattutto grazie all'appropriazione tecnologica da parte delle coorti giovanili. Nel corso degli anni questa forte polarizzazione dell'e-cig tra "strumento per smettere" e "giocattolo per fumare" – nel linguaggio di Tokle e Pedersen (2019) *substitutes* e *cloud chasers* – sembra essersi appiattita, e la sigaretta elettronica è più generalmente vista come un dispositivo che supporta la dipendenza alla nicotina in modo più sano e con meno rischi. Sono pochi gli utilizzatori che la impiegano come uno strumento con l'obiettivo di smettere, mentre sono molti di più coloro che la utilizzano per fumare meno sigarette, sostituirle, rimpiazzarle o che semplicemente la usano in modo ricreativo. I dati raccolti evidenziano quindi una progressiva standardizzazione nelle modalità d'uso della sigaretta elettronica: da artefatto eterogeneo, adottato prevalentemente da ex-fumatori o da giovani *cloud chasers*, essa si è trasformata in un dispositivo rivolto a un bacino di utenza più ampio e generalista.

In prospettiva SCOT, tale processo può essere descritto come una tendenza alla chiusura/stabilizzazione: l'artefatto si sta stabilizzando attorno a un uso standardizzato e socialmente diffuso, ma permane una certa flessibilità interpretativa che impedisce di parlare di completa chiusura. Le differenti modalità d'uso (ad esempio tra utenti e-cig e HTP) e le differenti percezioni mostrano che la stabilizzazione è in corso, ma non ancora pienamente realizzata. Quindi, benché le forme d'uso continuino a differenziarsi sulla base di diverse variabili (quali genere, esperienze pregresse con il fumo, efficacia percepita e significati attribuiti), tali differenze risultano oggi ridotte a causa della standardizzazione dei prodotti, i quali promuovono forme d'uso più omogenee tra gli utenti. Come affermato da diversi intervistati:

«Ho notato un cambiamento, è molto più standardizzato. Penso che la tecnologia sia evoluta.» (Gilberto, 24 anni, SE)

«Le prime volte che sentivi parlare di sigaretta elettronica… magari una volta era una cosa un pochino più di nicchia, ora si è standardizzata… (…) l'ho scoperta su internet perché appunto mi faceva vedere mio fratello quelli che facevano i *trick*» (Giada, 29 anni, SE)

«Inizialmente erano viste un po' da… erano associate ad un determinato tipo di persone, cioè, se ti vesti in un modo o ti comporti così… capivi che uno usava la svapo. Adesso le usano tutti.» (Franco, 22 anni, SE)

Standardizzandosi progressivamente, l'utilizzo dell'artefatto non viene più associato solo a determinati tipi di utilizzatori, ma si espande a più persone, promuovendosi inoltre come un dispositivo particolarmente attraente per il genere femminile, dove le utilizzatrici sono cresciute molto negli ultimi anni:

«Quando ero più piccola la comunità delle sigarette elettroniche era molto più limitata. A mio avviso era inizialmente molto proiettata verso la figura maschile piuttosto che a quella femminile. Invece, con il passare degli anni, ho visto che la sigaretta elettronica è diventata anche un oggetto femminile. Ma perché la sigaretta elettronica si è anche trasformata. Cioè, inizialmente esisteva semplicemente quella grossa, grande, che faceva tanto fumo. Poi è diventata un oggetto molto più femminile, più chic, più attraente. E questo ha portato ad espandere la comunità e il mercato.» (Camilla, 26 anni, HTP)

Questo supporta i dati segnalati da Minardi et al. (2023) riguardo la rapida ascesa dell'utilizzo femminile della sigaretta elettronica.

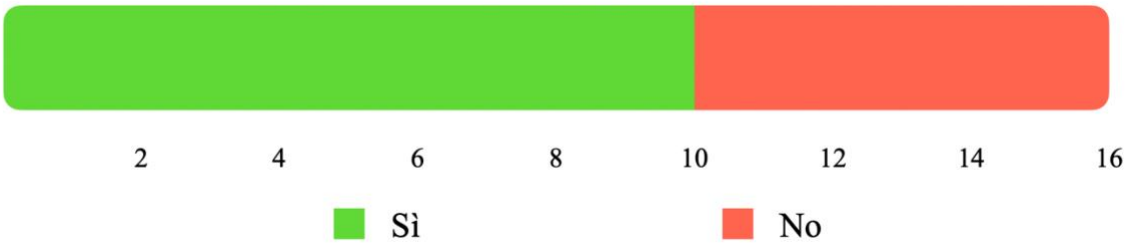
È talvolta vero che, come segnalato dal WHO (2014) le e-cig possono presentare un *effetto Gateway* creando dal principio forme di dipendenza alla nicotina negli utilizzatori. La sigaretta elettronica è quindi talvolta presentata da questi come uno strumento meramente ricreativo il cui uso non viene problematizzato:

«Ho cominciato a prediligere le sigarette, perché mi davano una sensazione proprio di rilassamento rispetto magari all'altra (la e-cig) ...non era una cosa del tipo "mi fumo un pacchetto al giorno, mi fumo dieci sigarette al giorno" …bene o male era un pacchetto a settimana, principalmente nel weekend, quindi venerdì, sabato, domenica, post-lavoro.» (Samuele, 23 anni, SE)

Oltre a differenti modalità di uso concreto dell'artefatto, i partecipanti hanno segnalato rappresentazioni e significati eterogenei riguardo la sigaretta elettronica, confermandone la flessibilità. Gli utenti intervistati hanno espresso opinioni contrastanti circa l'efficacia e la dannosità percepita della sigaretta elettronica, da cui derivano motivazioni differenti sull'uso. Chi la considerava meno nociva rispetto alle sigarette tradizionali tendeva a adottarla come strumento di supporto alla cessazione, mentre coloro che la ritenevano ugualmente dannosa – o addirittura più rischiosa – ne giustificavano l'uso prevalentemente per la sua performatività (Lucherini et al., 2018; Smith et al., 2021), legata tanto alle caratteristiche tecnologiche quanto ai contesti sociali di riferimento. Questo evidenzia come l'*agency* dell'artefatto si riconfiguri in relazione alle percezioni degli utenti.

Come mostrato in Fig. 15, la maggior parte degli intervistati riconosce la sigaretta elettronica come uno strumento meno dannoso delle sigarette tradizionali, in linea con quanto segnalato da Arshad et al. (2023).

Fig. 14 – Efficacia percepita della sigaretta elettronica a confronto con i prodotti tradizionali - risposte alla domanda "le sigarette elettroniche fanno meno male della sigaretta tradizionale?" elaborazione sui dati raccolti



Tuttavia, a parità di dispositivo scelto alcuni utilizzatori si sono definiti scettici nei confronti della maggiore salubrità dei prodotti elettronici:

> «A volte penso addirittura che possano essere peggiori: tutto questo vapore acqueo nei polmoni, anche se non è fumo, è qualcosa che lì non dovrebbe starci.» (Margherita, 23 anni, SE)

> «Quando sono arrivate erano viste come il sostituto per smettere di fumare, per stare meglio… invece no: ti porti comunque tutto dentro, ti corrodono tutto. Forse non è la soluzione che si stava tanto cercando.» (Greta, 23 anni, SE)

La maggior parte degli intervistati è dubbiosa sulla capacità della sigaretta elettronica di costituire un reale supporto di cessazione dal fumo. Ciò si oppone allo *script* inizialmente

previsto, mostrando come la percezione degli utilizzatori sia radicalmente cambiata nel tempo. I giovani hanno rielaborato il significato attribuito all'artefatto, interpretandolo non come un mezzo per smettere ma come un dispositivo che trasforma la dipendenza, e collocandolo in un *frame* differente rispetto a quello iniziale. Solo 4 dei 16 partecipanti complessivi hanno infatti dichiarato di percepire la sigaretta elettronica come uno strumento funzionale alla cessazione dal fumo. I partecipanti sono tutti concordi nell'affermare che per smettere è più determinante la volontà individuale rispetto al supporto scelto, spesso sottolineando il completo abbandono (tecnica *cold turkey*) come più efficace:

> «Se vuoi fare un percorso di abbandono del fumo (la Sigaretta Elettronica) può essere utile come transizione, però ci deve essere un momento in cui prendi HEETS e IQOS e li metti nella credenza e li usi come soprammobile.» (Riccardo, 23 anni, HTP)

> «Forse per smettere davvero di fumare serve altro… non lo so, non saprei neanche dirti cosa… una grandissima forza di volontà, di dire "voglio farlo per me stessa, per il mio corpo, per le persone che mi stanno attorno"» (Greta, 23 anni, SE)

Le traiettorie di utilizzo della sigaretta elettronica sono molteplici, e spesso più complesse di quelle dei prodotti tradizionali. Al loro interno troviamo ex fumatori, fumatori in transizione o utilizzatori duali che fanno uso della e-cig per soli scopi ricreativi. Abbiamo fatto ricorso alla classificazione di Kinouani et al. (2025) per rilevare le diverse tipologie di utenti attraverso le loro autorappresentazioni. Come precedentemente segnalato dall'ISS (2022), «L'81,9% di chi usa la sigaretta elettronica è un fumatore, dunque un consumatore duale che fuma le sigarette tradizionali e contemporaneamente l'e-cig». Anche nei dati rilevati la maggior parte degli utenti si è definito "fumatore", ma non necessariamente utilizzava sia i prodotti tradizionali sia quelli di nuova generazione. Quindi, anche chi utilizzava esclusivamente la sigaretta elettronica si definiva fumatore, problematizzando la propria dipendenza. La maggior parte degli utenti fa comunque un uso saltuario o molto raro di prodotti tradizionali. Non sempre la percezione del sé migliora: molti utenti continuano a considerarsi dipendenti dallo strumento, trattando il loro vizio in modo autocritico:

> «Secondo me è una dipendenza. Cioè, se c'è la nicotina è dipendenza, non penso sia un hobby. È una roba chimica e basta. Anche se c'è solo 1 mg di nicotina, magari non fa

chissà che effetto, però se uno ne ha un utilizzo stabile… siccome è nicotina, è dipendenza.» (Gilberto, 24 anni, SE)

«Bisogna guardare alle cose per quello che sono, possiamo raccontarci tutti la questione della transizione. Comunque, bisogna sempre ricordare che siamo dentro una dipendenza…» (Riccardo, 23 anni, HTP)

Durante le interviste sono emersi diversi temi sui motivi che hanno portato gli utilizzatori a adottare la sigaretta elettronica, molti dei quali già accennati da Barbeau et al. (2013). Tale contributo è stato confrontato e applicato con quanto emerso dalle interviste, anche con l'obiettivo di capire come l'*agency* della sigaretta elettronica si sia modificata nell'arco di un decennio.

La configurazione tecnica della sigaretta elettronica rende quest'ultima un attante particolarmente influente, in quanto capace di adattarsi alle necessità gestuali dei fumatori. Il concetto di "feedback bio-comportamentale" elaborato da Barbeau et al. (2013) evidenzia proprio questa caratteristica: la possibilità della sigaretta elettronica di replicare e riprodurre la gestualità tipica degli utilizzatori. Tale replicabilità del gesto di fumare (aspirare ed espirare del "fumo") è molto importante, perché strettamente legato ad una routine, da alcuni definito addirittura un "tic". La sigaretta elettronica cerca di imitare fedelmente tramite una simile configurazione (dispositivi lunghi e stretti, design intuitivo, filtri di cotone):

«(la sigaretta elettronica) assomiglia molto a una sigaretta: nessun pulsante per fumare, molto simile a una sigaretta. Anche il fatto che aveva i filtri in cotone sembrava quasi di fumare una sigaretta. (…) è importante replicare la gestualità e avere un gusto più o meno simile a una sigaretta. Poi là dipende dal gusto che prendi.» (Luigi, 21 anni, SE)

Il feedback bio-comportamentale è anche legato alla replicabilità del "momento di pausa" in cui si utilizza il dispositivo come mezzo di socializzazione o intervallo. Questo differisce molto tra utenti di HTP e della sigaretta a vapore, dal momento che quelli di HTP cercano una sensazione il più vicino possibile a quella dei prodotti tradizionali:

«La gestualità, l'aspetto, l'idea del "prendersi un attimo" che consideriamo "di pausa" o "di svago" o di scarico della tensione... per quanto riguarda le sigarette elettroniche, la cosa che mi è piaciuta è che effettivamente mi aiutava nel gesto, nel senso che c'era sempre l'idea del fermarsi, prendere una pausa…» (Giovanna, 21 anni, HTP)

«Quando prendo pause da quello che sto facendo, quindi che sia lavoro o studio, a me piace molto godermi quella o quelle, magari anche due sigarette consecutive o *Terea*… C'è bisogno di isolarmi, di godere del momento.» (Jacopo, 21 anni, HTP)

La questione della gestualità e del feedback bio-comportamentale è secondo gli intervistati un'arma a doppio taglio: aiuta i fumatori a trasformare la dipendenza in qualcosa di meno dannoso mantenendo intatto il gesto, ma proprio per tale motivo si rende più difficile la completa interruzione dell'utilizzo:

«Non penso ci sia qualcosa che ti aiuta a smettere, se ricrei lo stesso gesto - e anzi ricerchi qualcosa che provi ad assomigliare sempre di più alle sigarette tradizionali - e lo stesso movimento… allora per me non potrai mai veramente abbandonare quell'abitudine.» (Margherita, 23 anni, SE)

«il vizio del fumo non concorre soltanto al livello biologico, cioè alla necessità di nicotina nel corpo, ma anche al livello psicologico, nel gesto e nell'abitudine. Se tu quel gesto e quell'abitudine li mantieni… non cambia niente. Non ti toglierai mai la dipendenza.» (Jacopo, 21 anni, HTP)

Questi interventi sono particolarmente emblematici, perché sottolineano come nel corso degli anni si sia progressivamente deteriorata la percezione sociale dell'efficacia della sigaretta elettronica per smettere di fumare.

Infatti, più che rappresentare un supporto efficace, l'artefatto appare oggi sempre più associato a una dimensione simbolica e relazionale. La crescente standardizzazione dei prodotti ha favorito la commercializzazione della sigaretta elettronica come oggetto di consumo alla moda e, in alcuni casi, come vero e proprio *status symbol*. L'utilizzo della e-cig non si limita dunque alla sfera individuale, ma si inserisce in pratiche sociali attraverso cui gli utenti ottengono riconoscimento e appartenenza a una determinata cerchia:

«Io credo che non sia più tanto una questione di dipendenza, ma semplicemente una di adattamento, di unione del gruppo, di essere uguale agli altri.» (Camilla, 26 anni, HTP)

«Con la sigaretta elettronica (...) lì si è creata più che altro una cerchia sociale. Cioè, si è cercato di creare un *brand* che tutti hanno voluto, come può essere nell'informatica con i prodotti Apple. Cioè, tu fai parte di una cerchia quando ti fumi IQOS, capito? E quindi, secondo me, ha creato più che altro quel fattore.» (Luigi, 21 anni, SE)

> «È anche un oggetto di status. Lo vedo tra i miei colleghi che sono più piccoli… vanno a feste e sembra quasi un dovere avercela. Se non ne hai una in mano sembri fuori posto.» (Matilde, 21 anni, HTP)

Pertanto, l'adozione della sigaretta elettronica risponde più ad a un processo di integrazione sociale e conformità rispetto ai pari, piuttosto che a un bisogno funzionale di riduzione del danno. Ciò è desiderato dai produttori, i quali promuovono lo stesso artefatto come un gadget alla moda. La rilevanza simbolica dell'artefatto e la sua funzione sociale emergono anche dal confronto tra i prodotti e le diverse traiettorie rispetto a dipendenze pregresse:

> «Dipende da utente a utente. Già se consideriamo un utilizzatore che è partito a fumare solo dall'IQOS, c'è un abisso di differenza. Perché tendenzialmente lo ha fatto per moda, ed è stato fatto da giovani. Che è diverso da me. (…) Questo genere di soggetti che sono stati abituati esclusivamente all'IQOS hanno una dinamica diversa.» (Jacopo, 21 anni, HTP)

> «Chi comincia a fumare solo dalle sigarette elettroniche senza essere passato per le sigarette tradizionali lo fa solo per il gesto, solo perché fa un po' figo, nel senso che è una moda.» (Fabrizio, 24 anni, SE)

L'artefatto quindi non rappresenta più soltanto l'identità del fumatore in transizione o dello "svapatore", da cui gli utilizzatori ricavano dei benefici sociali, ma diventa un mezzo per ridefinire il sé attraverso l'uso di prodotti specifici. Scegliere un dispositivo piuttosto che un altro – ad esempio HTP come IQOS rispetto alle sigarette elettroniche a vapore – diventa una pratica di distinzione, capace di conferire un'immagine di sé come più moderno, aggiornato e "al passo con i tempi". In questo senso, l'ascesa della sigaretta elettronica a *status symbol* mostra come la standardizzazione tecnica si intreccia anche a processi di ridefinizione identitaria, trasformando lo *script* della sigaretta elettronica da "strumento di cessazione del fumo" a oggetto di status e rappresentazione sociale. Questa rinegoziazione dimostra come i consumatori non sono attori passivi che seguono le configurazioni volute dai produttori, ma contribuiscono a re-inscrivere nuovi significati dell'artefatto stesso.

La ricostruzione della propria identità passa dunque attraverso il proprio consumo e la scelta di un determinato dispositivo considerato in voga dal gruppo sociale di appartenenza anziché attraverso la partecipazione a formazioni subculturali che percepiscono l'artefatto come un hobby. Tale aspetto è emerso molto poco, e nessuno si è detto particolarmente interessato ad aspetti tecnici o di personalizzazione se non circa la creazione di liquidi,

dimostrando una percezione della sigaretta elettronica scarsamente legata ad aspetti hobbistici o subculturali. Ciò ratifica inoltre come negli ultimi anni l'artefatto abbia subito una progressiva standardizzazione, facendo significativamente diminuire gli utilizzatori appassionati (*cloud chasers*) e aumentando invece la quota di utilizzatori *substitutes* (Tokle e Pedersen, 2019).

Un ulteriore aspetto segnalato da Barbeau et al. (2013) è la differenza tra lo smettere di fumare e lo smettere di assumere nicotina *(difference between smoking cessation and nicotine cessation)*: «Alcuni partecipanti non volevano smettere di fumare con la nicotina, perché apprezzavano l'esperienza della sigaretta elettronica che vedevano come un passaggio da una forma pericolosa di assunzione di nicotina a una forma più sicura nelle sigarette elettroniche» (p. 5, trad. mia). Similmente, nel nostro caso studio gli utilizzatori hanno manifestato non tanto la completa volontà di smettere, ma di consumare con rischi minori, ridefinendo la loro identità da fumatore a "fumatore cosciente" o "fumatore in transizione". Questo porta ad una migliore considerazione di sé come consumatore di nicotina, ma rimane di fondo (nella maggior parte dei casi) il riconoscimento di sé stessi come fumatore**,** anche nel caso di uso esclusivo della e-cig. Talvolta, gli utilizzatori arrivavano a non modificare per nulla la propria idea di sé, mantenendo invariato lo status di fumatore:

> «Credo non sia cambiata la percezione che ho di me stessa… penso sia rimasta invariata la percezione che ho di me in quanto fumatrice» (Giovanna, 21 anni, HTP)

> «Sarebbe meglio smettere completamente, ma è già un passo avanti rispetto a prima.» (Fabrizio, 24 anni, SE)

I giovani utilizzatori tendono ad essere coscienti dei rischi della sigaretta elettronica, anche se la percepiscono come uno strumento (nel maggiore dei casi) meno dannoso dei prodotti di tabacco tradizionali. Risulta quindi differente il *frame* interpretativo dei giovani utilizzatori. In prospettiva SCOT cambia dunque il Quadro Tecnologico (QT) entro cui gli utenti interpretano l'artefatto, i problemi, le soluzioni e gli obiettivi ad esso legato. Rispetto al QT dei primi utilizzatori della sigaretta elettronica analizzato al cap. 3.5, quello dei giovani utilizzatori di oggi si configura diversamente (Tab. 3):

Tabella 3 – Quadro Tecnologico dei giovani utilizzatori di sigaretta elettronica (15-29, anno 2025)

Elementi del quadro tecnologico	*Quadro tecnologico degli utilizzatori della e-cig*
Obiettivi	Ricreativi; alternativa meno dannosa alla sigaretta tradizionale; gestione della dipendenza
Problemi cruciali	Assenza di effetti sul lungo termine; continuità d'uso (nel caso della Sigaretta Elettronica a vapore)
Strategie di *problem solving*	Dispositivi standardizzati e facili da usare
Requisiti da rispettare nella soluzione dei problemi	Criteri estetici e identitari; facilità d'uso e immediatezza; minore attenzione agli aspetti tecnici
Teorie correnti	Conoscenze mediche sul rischio del fumo; Maggiore nocività percepita; effetti sul breve termine
Conoscenza tacita	minore know-how tecnico rispetto alle prime generazioni di utenti
Funzione di sostituzione percepita	Socialità e *status symbol*; transizione identitaria in "fumatore cosciente" o "in transizione"
Artefatti esemplari	IQOS Iluma; KIWI 2; modelli Usa e Getta (es. ElfBar); dispositivi dal design compatto e minimale

Come ricorda Ron Eglash (2004) riprendendo Manuel Castells, dobbiamo ricordarci di pensare al rapporto tra società e tecnoscienza come uno "spazio di flussi", in cui le tecnologie sono plasmate non solo dai produttori, che impongono le loro creazioni ai consumatori in un rapporto eterodiretto, ma anche dai consumatori stessi, i quali si appropriano degli artefatti e ne plasmano gli usi e i significati in rapporto alle loro visioni, prospettive e necessità. Il lavoro di Eglash ci mostra l'altra faccia della medaglia, ossia le prospettive – mai passive – di chi utilizza e consuma la tecnologia. Nel corso degli anni i produttori hanno ridisegnato la forma e il funzionamento della sigaretta elettronica, riprogrammandone l'uso al fine di adattarla ai bisogni dei consumatori per creare un'efficace alternativa al fumo. Tuttavia, le coorti giovanili sembrano aver interpretato diversamente la sigaretta elettronica, che è diventata un oggetto di status, un sostituto simmetrico della sigaretta e, talvolta, uno strumento per cominciare a fumare (sottolineando un completo ribaltamento dello *script*). Nella terminologia coniata da Eglash assistiamo ad un adattamento (*adaptation*), confermando quanto teorizzato al cap. 3.7.5, dal momento che avviene non solo un cambiamento semantico – ossia il modo in cui la tecnologia viene interpretata – ma anche una diversificazione nell'uso rispetto a quello inizialmente previsto. I giovani capovolgono l'originario *script* sanitario

cambiando la funzione sociale dell'artefatto, rendendolo oggetto di dipendenza, identità, status e appartenenza.

Un'ultima questione su cui vale la pena soffermarsi è la verifica del processo di *blackboxing*: come visto al cap. 3.1, tale processo non sembrava ancora essere del tutto avvenuto nel caso della sigaretta elettronica (Tokle, 2020) a causa di definizioni poco omogenee tra gli intervistati. Tuttalpiù, l'utilizzo dell'artefatto richiedeva delle competenze tecniche sulla gestione e la manutenzione del dispositivo (creare e cambiare liquidi, filtri, *coil*, rigenerare le resistenze), dunque i pochi utilizzatori appassionati erano chiamati a conoscere le componenti del *device* con cui operavano. L'artefatto era "aperto", con tutti i suoi elementi visibili e oggetto di discussione tra i suoi utenti. Oggi, a seguito della loro standardizzazione commerciale, le sigarette elettroniche sono oggetti il cui utilizzo è semplice e intuitivo: il consumatore non deve più preoccuparsi delle componenti interne. Non è più richiesta una conoscenza specifica, e la tecnologia sembra aver perso le sue complessità visibili diventando ovvia e naturale per chi la utilizza, trasformandosi quindi in una "scatola nera". Questo aspetto può essere compreso quando guardiamo alle descrizioni fatte dagli utilizzatori:

> «Oggi riescono a fare testine (pod con liquido) con già dentro la resistenza che hanno una resa aromatica abbastanza valida. Anche per come viene vissuta dai consumatori: È diventata più industriale, molto più fattibile e semplice. Ha preso più persone, proprio perché è più immediata: compri la resistenza già pronta, cosa che prima non c'era. E questo ha ampliato il bacino di utenti.» (Gilberto, 24 anni, SE)

> «Le usa e getta sono già pronte. È più facile reperirle rispetto a prima, quando bisognava andare in negozio o online… cambiare il cotone, i coil… una volta era più un hobby… (...) So che una volta dovevi curarla, pulirla, cambiare il cotone…andava tenuta… adesso con le usa e getta è come la sigaretta: quando finisce, la butti.» (Margherita, 23 anni, SE)

In conclusione: è importante sottolineare le differenze tra GSP per evidenziare la flessibilità interpretativa, e dimostrare come all'interno del quadro sociotecnico esistano diverse forme d'uso che strutturano una rete di reciproca influenza tra attori (e attanti) sociali che permette alla tecnologia di innovarsi. Le analisi hanno dimostrato come la sigaretta elettronica si collochi oggi in un contesto sociotecnico caratterizzato da una flessibilità interpretativa ancora presente, seppure ridotta dalla crescente omogeneità dei dispositivi e delle pratiche d'uso. Questo – va ricordato – è vero se guardiamo al solo

contesto giovanile: se decidessimo di ampliare lo sguardo alla totalità degli utilizzatori della e-cig è verosimile che la flessibilità interpretativa sia ancora marcata tra giovani e adulti, le cui interpretazioni sembrano ancora differire profondamente.

Le differenze tra i giovani utenti emergono soprattutto in relazione al tipo di dispositivo scelto (e-cig o HTP), alle dipendenze pregresse e agli obiettivi futuri rispetto al fumo, implicando l'esistenza di forme di utilizzo plurali e in parte transitorie. È vero che le sigarette elettroniche possono portare al cosiddetto effetto *Gateway*, come segnalato dal WHO (2014), anche se nella maggior parte dei casi gli utenti provenivano da esperienze pregresse con il fumo. Le percezioni contrastanti circa la dannosità e l'efficacia della e-cig nel supporto alla cessazione sottolineano ulteriormente come l'artefatto rimanga al centro di interpretazioni divergenti.

È stata analizzata la configurazione tecnica della sigaretta elettronica, capace di replicare la gestualità del fumo tradizionale, confermando l'*agency* della tecnologia e l'importanza del feedback bio-comportamentale come già segnalato da Barbeau et al. (2013), mostrando come lo *script* dell'artefatto venga progressivamente adattato (Eglash, 2004) dalle coorti giovanili, fino ad assumerne una valenza di status. Pertanto, ne esce cambiato anche il quadro tecnologico, e appare compiuto il processo di *blackboxing*, confrontando i dati emersi con quanto rintracciato nella letteratura (Tokle, 2020).

Conclusioni

Non sta a noi giudicare l'efficacia della sigaretta elettronica, perché quello spetta ai medici. Non sta a noi nemmeno l'auspicio di una maggiore o minore regolamentazione del suo commercio, perché quello è lavoro della politica. Non sta a noi neanche suggerire possibili innovazioni tecniche che ne migliorino l'efficacia, perché quello spetta ai reparti di ricerca e sviluppo delle case produttrici. Il nostro compito è stato quello di sottolineare quanto sia importante prendere in considerazione il punto di vista degli utilizzatori, giacché essi non sono intermediari passivi, ma mediatori quotidianamente coinvolti nei processi di sviluppo tecnologico. L'esercizio sociologico che abbiamo tentato di fare in queste pagine è stato uno studio in prospettiva STS della sigaretta elettronica, interpellando direttamente chi utilizza questa tecnologia nel quotidiano. Con tale impiego gli utenti plasmano, adattano e re-interpretano l'artefatto, modificandolo all'interno di una rete di reciproche influenze. Spesso senza nemmeno accorgersene, essi disegnano nuovi significati della tecnologia, e nel caso della sigaretta elettronica i primi a farlo sono i giovani. Gli STS hanno più volte ribadito che non possiamo considerare separatamente lo sviluppo tecnologico e quello socioculturale, e che innovazione e società non sono due sfere separate, ma due facce della stessa medaglia.

Jacques Ellul (1954) diceva che «il ruolo dell'individuo è sempre meno importante nell'evoluzione tecnica», e che «il progresso fine a sé stesso diventa proporzionalmente maggiore e l'espressione dell'autonomia umana proporzionalmente più debole.» (p. 92, trad. mia). Gli STS propongono una prospettiva differente, anche se in parte concordano con Ellul nel ricordare l'importanza dell'*agency* delle macchine, attanti che però non sovrastano l'uomo, al pari di quanto esso influenza la tecnologia. Nonostante talvolta si possa avere l'impressione che la rapidità dello sviluppo tecnologico abbia come conseguenza un *cultural lag*, e quindi che la società debba in qualche modo rincorrere la tecnologia, gli STS hanno seriamente messo in discussione tale lettura, prendendo le distanze da posizioni deterministiche per cui scienza e tecnologia seguirebbero una traiettoria autonoma e inevitabile. Secondo gli approcci teorici utilizzati in questo lavoro di tesi, la tecnica non si sviluppa solo grazie a schemi e logiche interne, per cui essa sarebbe «arrivata a un punto tale della sua evoluzione da trasformarsi e progredire quasi senza un intervento decisivo dell'uomo» (ivi p. 85). Con questo studio abbiamo infatti voluto contribuire a mostrare come tecnologia e scienza non sono né neutrali né autonome, ma sono il risultato di scelte, interessi, e valori sociali.

In questo, l'utilizzo dell'*Actor-Network Theory* ha dato modo di comprendere alcuni aspetti come l'importanza degli attanti, dello *script* e del *blackboxing*, che abbiamo applicato alle nostre analisi sulla sigaretta elettronica. L'ANT è una teoria sociologica estremamente attuale, che propone il ricorso al concetto di "*network*" ben prima che questa parola diventasse di uso comune. Oggi "*network*" rimanda quasi automaticamente ai social, al networking professionale o alle reti digitali che strutturano la nostra vita quotidiana, ma il significato che gli viene attribuito dall'ANT è più ampio e radicale, e serve a spiegare le fitte connessioni dove la tecnica si intreccia con l'uomo.

L'applicazione del modello SCOT ha invece permesso di comprendere come le negoziazioni tra forme di utilizzo così come la flessibilità interpretativa che accompagna e configura gli artefatti tecnologici siano aspetti chiave per lo sviluppo della tecnologia. Inoltre, lo studio della storia della sigaretta elettronica ha evidenziato come il processo di sviluppo di tale innovazione non sia stato lineare, ma attraversato da diversi artefatti che hanno portato agli attuali modelli. Abbiamo analizzato gli attori sociali coinvolti come gruppi sociali pertinenti (GSP) insieme ai rispettivi quadri tecnologici (QT), che sono stati gli strumenti teorici che abbiamo poi operativizzato nella ricerca empirica. In questa, abbiamo tentato di verificare quanto ipotizzato sui diversi GSP, sulle loro forme d'uso e le loro interpretazioni della sigaretta elettronica. Abbiamo cercato di dimostrare come questa possa essere intesa come un artefatto polisemico la cui *agency* si modifica a seconda del GSP da cui viene interpretata e utilizzata. Abbiamo in particolar modo esplorato l'utilizzo da parte dei giovani, che è apparso particolarmente interessante perché più facilmente orientato a modificare gli *script* previsti – e meno documentato in letteratura.

Grazie alla ricerca qualitativa abbiamo raccolto dati attraverso delle interviste che sono state trascritte e tematizzate. Abbiamo confrontato i principali temi emersi e li abbiamo descritti sia in relazione alla letteratura che aveva già trattato la sigaretta elettronica, sia a quella STS, i cui strumenti teorici sono stati applicati al caso studio per dimostrare l'esistenza di una rete sociotecnica composta da diversi GSP, studiarne le forme d'uso e quindi verificarne la flessibilità interpretativa e la chiusura/stabilizzazione. Lo studio dei giovani utenti ha permesso non tanto di fare generalizzazioni (la numerosità del campione considerato non lo permetteva), ma di sottolineare le differenze tra dispositivi, significati e interpretazioni della sigaretta elettronica, e dunque dimostrarne la flessibilità interpretativa, anche se questa appare meno presente a causa della progressiva standardizzazione commerciale che ha appiattito molte delle forme d'uso inizialmente

presenti tra gli utenti. La flessibilità interpretativa rimane comunque molto elevata se confrontiamo le modalità di utilizzo tra diverse fasce d'età anche rimanendo nell'ambito giovanile: i meno giovani tendono infatti a interpretare la e-cig più come uno strumento per smettere di fumare in modo tradizionale che come un artefatto ricreativo. Le sopracitate differenze derivano dal tipo di prodotto utilizzato, dalla storia personale di consumo di tabacco e dalle aspettative future, delineando usi molteplici e significati divergenti. Le opinioni contrastanti sulla nocività e sull'efficacia dimostrano ulteriormente le differenze tra i GSP giovanili. Abbiamo infine constatato la capacità dell'artefatto di mimare le pratiche e la gestualità dei prodotti di tabacco tradizionali, mostrando come essi abbiano rivendicato nuove forme di utilizzo della tecnologia capovolgendo lo *script* configurato.

Le interviste realizzate hanno consentito una conoscenza approfondita dei diversi tipi di utilizzatori, riuscendo così ad afferrare al meglio i motivi che stanno dietro alle loro scelte di consumo. Questo perché le interviste hanno anche rivelato alcuni aspetti che vanno aldilà della mera novità tecnologica. I prodotti che usiamo, acquistiamo e consumiamo ci definiscono e riflettono l'immagine che vogliamo trasmettere di noi stessi. Usare la sigaretta elettronica per mostrare agli altri l'impegno attivo nello smettere di fumare, o acquistare i prodotti a tabacco riscaldato perché reputati più "*cool*" nella cerchia degli amici sono motivi imprescindibili per comprendere l'uso dell'artefatto nelle sue diverse tipologie. L'utilizzo della tecnologia non è solo funzionale alla sua *performance* tecnica, ossia l'efficacia del dispositivo, ma anche alla sua *performance* sociale, cioè all'immagine che vogliamo dare di noi attraverso i prodotti che usiamo. Nel linguaggio drammaturgico di E. Goffman (1959) il dispositivo scelto funge da *prop,* ossia da oggetto di scena che gli attori sociali utilizzano nella ribalta, e che serve a supportare l'impressione che gli attori vogliono dare di sé al pubblico durante la loro *performance*.

Anche attraverso questo aspetto notiamo come la tecnologia non sia fine a sé stessa, o non risponda solo agli scopi per cui sia stata immaginata dai suoi produttori, ma diventi un marcatore culturale, un simbolo di appartenenza che genera dinamiche di *ingroup* e *outgroup*, che include alcuni escludendo altri. In questo senso, le scelte tecnologiche possono assumere un valore di distinzione, richiamando l'omonima opera di P. Bourdieu (1979) sulla valenza del capitale simbolico e dell'habitus nelle scelte di consumo individuale. Queste, infatti, sono il risultato delle disposizioni interiorizzate dall'attore sociale, il quale opera anche con l'obiettivo di affermare la propria posizione sociale all'interno del campo.

Ciò ratifica ulteriormente l'analisi dell'ANT riguardo la capacità degli oggetti non umani di influenzare le dinamiche sociali nelle reti a cui appartengono, obbligandoci ad espandere l'*agency* anche agli attanti.

La sigaretta elettronica rimane un artefatto cangiante, il cui utilizzo sembra destinato a durare – secondo alcuni andrà addirittura a sostituire del tutto le sigarette tradizionali. Questa ricerca ha cercato di gettare luce su come le persone utilizzano questa tecnologia, e su come essi siano più di quanto si pensi i motori del progresso tecnologico.

Postilla finale

Esco dal plurale accademico concludendo con alcune riflessioni personali: In questi mesi le mie analisi non si sono soffermate solo sull'innovazione e sul rapporto tra società e tecnologia. Non ho solo studiato, letto, analizzato tecnicismi attorno alla sigaretta elettronica. Ho parlato con persone, ripreso i contatti con alcune, conosciute di nuove. Ho approfondito il loro intimo rapporto con la dipendenza da tabacco, esplorato le loro vite, ascoltato i loro racconti e scritto pezzi delle loro biografie. Sono entrato, per quanto poco, in quelle "vite che non sono la mia" – come scriveva Carrère, appropriandomi delle loro narrazioni e di frammenti del loro vissuto. Ho provato insomma a guardare il mondo attraverso i loro occhi, o per meglio dire indossando i loro occhiali.

Merton proponeva di distinguere fra funzioni manifeste e latenti. Penso che la funzione latente della ricerca sociologica sia non solo quella di comprendere come il micro si collega al macro, analizzare il rapporto fra la dinamica e la statica sociale, sviluppare capacità di analisi critica del sociale, un *habitus* scientifico, o pensare di capire la società perdendosi in stringhe infinite di numeri. É innanzitutto connettersi con le altre persone ed essere in grado di comprendere le *loro* prospettive, le *loro* visioni, i significati che *loro* danno alle cose. Capire che il modo in cui noi vediamo il mondo è solo una delle infinite prospettive tramite cui lo si può guardare, e calarsi in quelle altrui è un esercizio estremamente formante – non solo come studente ma innanzitutto come persona. Mettersi in dubbio, affrontare e comprendere i punti di vista di persone diverse, ognuna con biografie uniche ed irripetibili è stata un'opportunità di cui sono grato.

Pressure is a privilege.

Appendice

Tabella 4 – Lista dei soggetti intervistati e classificazione per genere, dispositivo, classe d'età e temi affrontati

N	Nome (alias)	Genere	Dispositivo/i utilizzato	Classe d'età	Auto definizione dell'identità come fumatore (Kinouani et al., 2025)	Esperienze pregresse con il fumo (prima di usare e-cig)	Età di sperimentazione	Le SE fanno meno male delle sigarette tradizionali?
1	Micheal	M	HTP (Iqos)	15-22	Utilizzatore Duale	Sì	14,5	Sì
2	Riccardo	M	HTP (Iqos)	23-29	Utilizzatore per il rimpiazzo del tabacco	Sì	15	Sì
3	Samuele	M	Sigaretta Elettronica (KIWI)	23-29	Utilizzatore Duale	No	N/A	Sì
4	Giada	F	Sigaretta elettronica (Wenax M1)	23-29	Utilizzatore per il rimpiazzo del tabacco	Sì	14,5	Sì
5	Giovanna	F	HTP (Iqos) - ex Ecig	15-22	Utilizzatore per il rimpiazzo del tabacco	Sì	14	Sì
6	Matilde	F	HTP (Iqos) - ex Ecig	15-22	Utilizzatore per la riduzione del tabacco	Sì	16	No
7	Fabrizio	M	Sigaretta Elettronica (usa e getta)	23-29	Utilizzatore per la riduzione del tabacco	Sì	14	Sì
8	Margherita	F	Sigaretta Elettronica (usa e getta)	23-29	Ex fumatore	Sì	14	No
9	Greta	F	Sigaretta Elettronica (usa e getta)	23-29	Utilizzatore per la riduzione del tabacco	Sì	14	No
10	Jacopo	M	HTP (Iqos) - ex Ecig	15-22	Utilizzatore per la riduzione del tabacco	Sì	16	Sì
11	Gilberto	M	Sigaretta Elettronica (KIWI)	23-29	Utilizzatore Duale	Sì	15	Sì
12	Franco	M	Sigaretta Elettronica (usa e getta)	15-22	Utilizzatore Duale	No	N/A	No
13	Luigi	M	Sigaretta Elettronica (KIWI)	15-22	Utilizzatore per il rimpiazzo del tabacco	Si	14	Sì
14	Ambra	F	HTP (Iqos)	15-22	Utilizzatore Duale	Si	14,5	Si
15	Camilla	F	HTP (Iqos)	23-29	Utilizzatore per il rimpiazzo del tabacco	Si	15	No
16	Veronica	F	HTP (Iqos) - ex Ecig	15-22	Utilizzatore Duale	No	N/A	No

Età $\bar{x}$: (22 anni e 6 mesi)

Bibliografia

Akrich, M. (1992) “The De-scription of Technical Objects” in Bijker, W. e Law,J. (a cura di), *Shaping Technology / Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge (MA), The MIT Press, pp. 205–224.

Akrich, M. e Latour B., (1992b) “A Summary of a Convenient Vocabulary for the Semiotics of Human and Nonhuman Assemblies” in Bijker, W. e Law, J. (a cura di), *Shaping Technology / Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge (MA), The MIT Press, pp. 259–264.

Arshad, H., Jackson, S. E., Kock, L., Ide-Walters, C., Tattan-Birch, H. (2023). What drives public perceptions of e-cigarettes? A mixed-methods study exploring reasons behind adults’ perceptions of e-cigarettes in Northern England. *Drug and Alcohol Dependence*, 245, 109806.

Barbeau, A. M., Burda, J., & Siegel, M. (2013). Perceived efficacy of e-cigarettes versus nicotine replacement therapy among successful e-cigarette users: A qualitative approach. *Addiction Science & Clinical Practice*, 8 (1), 5.

Bijker, W. (1995), *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*, Cambridge, MA, The MIT Press, trad. It. *La bicicetta e altre innovazioni*, Milano, McGraw-Hill, 1998.

Bourdieu, P. (1979). *La distinction. Critique sociale du jugement*. Paris: Les Éditions de Minuit. Trad. it. *La distinzione. Critica sociale del gusto*. Bologna: Il Mulino, 1983.

Bureau of Investigative Journalism (TBIJ), (2024, luglio 1). *Revealed: Philip Morris funded tobacco research with undisclosed payments.* Bureau of Investigative Journalism, https://www.thebureauinvestigates.com/stories/2024-07-01/revealed-philip-morris-funded-tobacco-research-with-undisclosed-payments (cons. il 30/05/2025)

Caliciuri, S. (2024, gennaio 12). *Tutti i numeri del mercato italiano della sigaretta elettronica: Negozi, web e brand*. Sigmagazine. https://www.sigmagazine.it/2024/01/report-ecig-italia/ (cons. il 16/04/2025)

Callon, M. (1984). Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay, *The Sociological Review*, *32* (1 suppl), pp. 196–233.

Chapman, S. (2015). *Spotless leopards? Decoding hype on e-cigarettes*. The

Conversation, 22 October.

Eglash, R. (2004). “Appropriating technology: An introduction” in Eglash, R., Croissant, J.L., Di Chiro, G. e Fouché, R. (a cura di), *Appropriating Technology: Vernacular Science and Social Power*, Minneapolis (MN), University of Minnesota, Press, pp. vii-xxi.

Ellul, J. (1954). *La Technique ou l'Enjeu du siècle*, Parigi, Librairie Armand Colin trad. ing. *The Technological Society,* New York (NY), Vintage Books, 1964.

Gilbert, H. A. (1965). *Smokeless non-tobacco cigarette* (U.S. Patent No. 3,200,819). U.S. Patent and Trademark Office.

Goffman, E. (1959). *The presentation of self in everyday life*. Garden City, NY: Doubleday. Trad. it. *La vita quotidiana come rappresentazione*. Bologna: Il Mulino, 1969.

Harding, S. (1991). *Whose Science? Whose Knowledge?: Thinking from Women's Lives*. Ithaca, N.Y., Cornell University Press.

Havermans, A., Krüsemann, E. J. Z., Pennings, J., De Graaf, K., Boesveldt, S., Talhout, R. (2021). Nearly 20 000 e-liquids and 250 unique flavour descriptions: An overview of the Dutch market based on information from manufacturers. *Tobacco Control*, *30*(1), pp. 57–62.

Holt, A.K., Poklis J.L., Peace M.R. (2023), The history, evolution, and practice of cannabis and E-cigarette industries highlight necessary public health and public safety considerations, *Journal of Safety Research*, Vol. 84, pp. 192–203.

Istat (2023). *Sigaretta elettronica e prodotti a tabacco riscaldato, un consumo in lento aumento*, statistiche Istat "indagine Aspetti della vita quotidiana", Roma, Istituto Nazionale di Statistica.

Istituto Superiore di Sanità (2022). *Comunicato Stampa N°39/2022 - Fumo: In Italia circa 800mila fumatori in più rispetto al 2019. Triplicato il consumo di sigarette a tabacco riscaldato*, Roma, ISS. https://www.iss.it/comunicati-stampa/-/asset_publisher/fjTKmjJgSgdK/content/id/7146126) (cons. il 04/04/2025)

Kinouani, S., Da Cruz, H., Simon, M., Abraham, M., Perret, G., Langlois, E., Tzourio, C. (2025). The transition from cigarette smoking to the exclusive or partial use of e-cigarettes: A multi-stage mixed methods study among French university students. *Addictive Behaviors*, 161, 108205.

Klein, H. K., Kleinman, D. L. (2002). The Social Construction of Technology: Structural Considerations. *Science, Technology, & Human Values*, *27*(1), pp. 28–52.

Krüsemann, E. J. Z., Boesveldt, S., De Graaf, K., & Talhout, R. (2019). An E-Liquid Flavor Wheel: A Shared Vocabulary Based on Systematically Reviewing E-Liquid Flavor Classifications in Literature. *Nicotine & Tobacco Research*, *21*(10), pp. 1310–1319.

Latour, B. (1996). On actor-network theory: A few clarifications. *Soziale Welt*, *47*(4), pp. 369–381.

Latour, B. (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. New York, Oxford University Press. trad. It. *Riassemblare il sociale. Actor-Network theory*, Milano, Meltemi, 2022.

Lik, Hon. (2013). *Electronic atomization cigarette* (U.S. Patent No. 8,393,331 B2), continuation of Application 10,587,707, 2005. U.S. Patent and Trademark Office.

Lucherini, M., Rooke, C., Amos, A. (2018). E-cigarettes, vaping and performativity in the context of tobacco denormalisation. *Sociology of Health & Illness*, *40*(6), pp. 1037–1052.

Magaudda, P., Neresini, F. (2020). *Gli studi sociali sulla scienza e la tecnologia*, Bologna, Il Mulino.

McNeill A., Brose L.S., Calder R., Hitchman S.C. (2015). *"E-cigarettes: an evidence update"*, Public Health England, Londra.

Merton, R. K. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. Chicago, University of Chicago Press.

Minardi V., Asta F., Contoli B., Masocco M. (2023), IV raccolta dati GYTS (Global Youth Tobacco Survey), Roma, Istituto Superiore di Sanità.

Moscovici, S. (1961). *La psychanalyse, son image et son public*, Parigi, Presses Universitaires de France, Trad. it. *La psicoanalisi, la sua immagine e il suo pubblico*, Milano, Unicopli, 2011.

Odani, S., Tsuno, K., Agaku, I. T., Tabuchi, T. (2024). Heated tobacco products do not help smokers quit or prevent relapse: A longitudinal study in Japan. *Tobacco Control*, 33(4), pp. 472–480.

Panatto, D., Amicizia, D., Domnich, A. Lai, P., Cristina, M.L., Signori, A., Boccalini, S., Sulaj, K., Gasparini, R. (2013). Tobacco smoking among students in an urban area in Northern Italy. *Journal of preventive medicine and hygiene*. 54. Pp. 97-103.

Pinch, T. J., Bijker, W. E. (1984). The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other. *Social Studies of Science*, *14*(3), pp. 399–441.

Smith, H., Lucherini, M., Amos, A., Hill, S. (2021). The emerging norms of e-cigarette use among adolescents: A meta-ethnography of qualitative evidence. *International Journal of Drug Policy*, 94, 103227.

Tobacco Endgame. (2021, Giugno 25). *Vendite di Prodotti del Tabacco in Italia (aggiornamento al 2020)*. https://www.tabaccoendgame.it/news/vendite-di-prodotti-del-tabacco-in-italia-aggiornamento-al-2020/ (cons. il 11/04/2025).

Tobacco Tactics. (2024, Aprile 08)*, Heated Tobacco Products*, University of Bath, https://www.tobaccotactics.org/article/heated-tobacco-products/ (cons. il 04/05/2025).

Tokle, R., Pedersen, W. (2019). "Cloud chasers" and "substitutes": E-cigarettes, vaping subcultures and vaper identities. *Sociology of Health & Illness*, *41*(5), pp. 917–932.

Tokle, R. (2020). 'Vaping and fidget-spinners': A qualitative, longitudinal study of e-cigarettes in adolescence. *International Journal of Drug Policy*, 82, 102791.

Woolgar, S. (1990). Configuring the User: The Case of Usability Trials. *The Sociological Review*, 38 (1 suppl), pp. 58–99.

WHO (framework convention on Tobacco Control) (2014). *Electronic nicotine delivery systems, Report by WHO*, Sixth session, Moscow, Russian Federation, Organizzazione mondiale della Sanità.