

Analisi dei risultati delle sperimentazioni pilota sulla cannabis nelle città svizzere- Seconda parte, metà 2024-metà 2025

Executive Summary

Condotto da

Prof. Dr. Susanne Hadorn, Prof. Dr. Céline Mavrot, MSc. Baptiste Novet

Commissionato da

Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP)

Abstract

L'esecuzione di sperimentazioni pilota destinate all'acquisizione di conoscenze per la regolamentazione della cannabis, avviata in seguito all'introduzione dell'articolo sperimentale nella legge sugli stupefacenti (LStup) e nella rispettiva ordinanza (OSPStup) nel 2021, prosegue in un ampio numero di città e comuni svizzeri. Secondo gli ultimi dati disponibili a giugno 2025, nelle sette sperimentazioni pilota attualmente in corso sono stati inclusi circa 10 400 adulti, il che corrisponde a poco meno del 5 % della popolazione svizzera che ha dichiarato di aver consumato cannabis nell'ultimo mese (circa 220 000 persone) secondo i dati dell'Ufficio federale di statistica del 2022. I punti di vendita testati, che consentono un accesso controllato ai prodotti della cannabis, sono le farmacie, i negozi specializzati (alcuni con simulazione di modelli di vendita a scopo di lucro, e altri senza scopo di lucro), le associazioni («social club») e un centro di informazione sulle sostanze psicoattive della Città di Zurigo.

I dati disponibili a giugno 2025 evidenziano la soddisfazione per la qualità del prodotto, la consulenza e le informazioni fornite dei partecipanti alle sperimentazioni pilota, che si sono finora svolte senza incidenti degni di nota, né effetti negativi sulla salute o sull'ordine pubblico. In singole sperimentazioni vengono riportati miglioramenti del benessere psichico, riconducibili all'eliminazione dello stress dovuto al reperimento e alla destigmatizzazione. I punti di vendita legali rappresentano ora la fonte principale di approvvigionamento per la maggioranza dei partecipanti, che già dopo uno o due anni – nei modelli con o senza scopo di lucro – evidenzia un netto distacco dal mercato illegale, che diviene sempre meno rilevante per il reperimento. I prodotti da fumo ad elevato tasso di THC sono ancora i più richiesti. Tuttavia, aumenta l'interesse per un assortimento più ampio con nuove categorie di prodotti (vaporizzatori, e-liquid, prodotti commestibili) e prodotti a tasso ridotto di THC, e in alcuni casi sono rilevabili cambiamenti a favore di forme di consumo a minore rischio. Secondo le prime valutazioni, la quantità mensile di THC acquistata mediamente da ogni partecipante nei primi 12 mesi di partecipazione allo studio rimane relativamente stabile.

Il personale presente in tutti i punti di vendita è stato formato sui temi del consumo e della dipendenza. Nel caso dei modelli senza scopo di lucro, nell'interazione con le consumatrici e i consumatori viene dato particolare rilievo alla prevenzione, mentre nei modelli a scopo di lucro, per aspetti quali l'utilizzo di consulenza medica e la prevenzione, si tende a sottolineare la responsabilità personale dei partecipanti allo studio.

I colloqui con esperti internazionali in ambiti quali sanità pubblica, criminologia, psicologia e regolamentazione del mercato confermano l'unicità e le potenzialità dell'approccio svizzero. Le esperienze raccolte all'estero evidenziano l'importanza di una regolamentazione rigorosa che si ponga come obiettivo l'introduzione di un sistema non commerciale, con requisiti chiari e una gestione coerente a livello nazionale, per garantire la tutela della salute pubblica e individuale.

Tali conoscenze offrono indicazioni importanti per il dibattito su una possibile regolamentazione della cannabis in Svizzera, che sia in grado di conciliare salute pubblica, sicurezza e tutela dei giovani.

Parole chiave: cannabis; regolamentazione; modello di vendita; accesso controllato; consumo non terapeutico; sperimentazioni pilota; prevenzione; tutela dei giovani; città svizzere; articolo 8a LStup

Presentazione dello studio e contesto

La modifica alla legge sugli stupefacenti (LStup) entrata in vigore il 15 maggio 2021, ha introdotto con l'articolo 8a un cosiddetto articolo sperimentale, che crea le basi giuridiche per l'attuazione di sperimentazioni pilota limitate nel tempo per testare vari modelli di regolamentazione della cannabis non terapeutica nelle città e nei comuni svizzeri (di seguito, per praticità, città svizzere). Le sperimentazioni pilota, condotte nell'ambito di studi scientifici allo scopo di testare con i partecipanti allo studio diversi modelli di vendita della cannabis, si svolgono in farmacie, negozi specializzati (con la simulazione di modelli di vendita con e senza scopo di lucro), associazioni come «social club» e in un centro di informazione sulle sostanze psicoattive. L'intento è quello di documentare gli effetti dei diversi approcci alla regolamentazione sulla salute dei consumatori, sulla salute pubblica, sui comportamenti di consumo, sulla tutela dei giovani, sugli aspetti socio-economici, nonché sul mercato illegale, sull'ordine pubblico e sulla criminalità (cfr. articolo 2 dell'ordinanza sulle sperimentazioni pilota secondo la legge sugli stupefacenti).

Il Consiglio federale ha incaricato l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) di informare il mondo politico e l'opinione pubblica in merito ai risultati delle sperimentazioni entro la fine delle stesse. Nell'ambito e in seguito a una gara d'appalto tramite procedura ad invito, l'Università di Losanna (Istituto di scienze sociali) e la Fachhochschule Nordwestschweiz (Institut für Nonprofit und Public Management) hanno ricevuto l'incarico di condurre un'analisi delle sperimentazioni pilota nel corso dei primi due anni di attuazione. Nel novembre 2024 è stata pubblicata una prima relazione annuale¹ sui risultati ottenuti nel periodo 2023-metà 2024, mentre questa seconda relazione annuale offre un aggiornamento (periodo metà 2024-metà 2025) e un ampliamento delle conoscenze presentate. Come nella prima relazione annuale, vengono analizzati gli effetti sulla salute individuale e pubblica, sui comportamenti di consumo, sulla tutela dei minori, sui fattori socio-economici, sull'ordine e la sicurezza pubblici, nonché sul commercio illegale. Inoltre, vengono esaminati i punti comuni, le differenze e le peculiarità dei progetti pilota – per quanto concerne sia la concezione dello studio, il processo di governance e di attuazione e le misure applicate, sia i risultati ottenuti. L'équipe di redazione del presente studio è specializzata in scienze politiche e opera in modo totalmente indipendente dai sette progetti pilota, e la sua analisi si colloca in una prospettiva di governance.

Aspetti metodologici e limiti dello studio

Il presente studio si basa su quattro diversi moduli: il primo contiene un'analisi del contesto politico e mediatico, basata sui risultati illustrati nella precedente relazione annuale e integrata con un aggiornamento relativo al 2024.

Il secondo modulo propone una serie di case study sui sette progetti pilota, che include una breve sintesi dei risultati dello scorso anno e un aggiornamento con quelli dell'anno in corso. Tali aggiornamenti si basano sui colloqui con un totale di 33 operatori coinvolti (responsabili dei progetti pilota, partner di attuazione e attori nazionali) e sulle relazioni annuali dei progetti pilota.

Il terzo modulo contiene due rassegne sistematiche della letteratura per le aree tematiche «pubblicità e marketing dei prodotti della cannabis» e «tutela dei giovani» in relazione alla legalizzazione, e un'analisi integrativa della letteratura disponibile sugli studi di governance rilevanti.

Infine, sono state condotte interviste di approfondimento con nove esperte ed esperti internazionali in diversi settori (salute pubblica, psicologia, epidemiologia, economia, criminologia, scienze politiche, sociologia, studio del comportamento). Il documento affronta le principali sfide e gli effetti della regolamentazione della cannabis all'estero, soffermandosi sulle relative conoscenze scientifiche, e include valutazioni approfondite dei diversi modelli di vendita. La combinazione dei moduli e dei dati sopra enunciati offre un quadro d'insieme esaustivo.

¹ Mavrot Céline, Hadorn Susanne, Novet Baptiste (2024). *Analyse des résultats des essais-pilotes de cannabis dans les villes suisses - Première partie, 2023 à mi-2024*. Etude sur mandat de l'Office fédéral de la santé publique. Université de Lausanne, Institut des sciences sociales et Fachhochschule Nordwestschweiz, Institut für Nonprofit und Public Management.

Condizioni quadro e sviluppi politici

L'ordinanza sulle sperimentazioni pilota secondo la legge sugli stupefacenti (OSPStup) dispone quanto segue:

- Le sperimentazioni devono prevedere un concetto di sicurezza oltre a un concetto di tutela della salute e dei giovani (art. 2 e 22 OSPStup).
- Hanno una durata limitata a cinque anni, con possibilità di proroga di due anni, e consentono la partecipazione di soli 5 000 consumatori (art. 5 e 6 OSPStup).
- Inoltre, sono geograficamente limitate e devono proporre la vendita di cannabis coltivata in Svizzera nel rispetto delle norme biologiche (art. 5, 7 e 8 OSPStup).
- Le sperimentazioni pilota devono monitorare la salute dei partecipanti e nominare un medico responsabile a tale scopo (art. 19 OSPStup).
- Il personale di vendita deve essere formato e la pubblicità relativa ai prodotti della cannabis è vietata (art. 12 OSPStup).
- È vietato il consumo di cannabis negli spazi pubblici, così come la consegna del prodotto a terzi da parte dei partecipanti, e la quantità personale di acquisto è limitata (art. 16, 17 OSPStup).
- Infine, le sperimentazioni devono documentare in maniera rigorosa gli effetti della vendita su più livelli, soprattutto socio-sanitari e di sicurezza (art. 27, 32 e 33 OSPStup).

La Commissione della sicurezza sociale e della sanità del Consiglio nazionale (CSSS-N) ha elaborato una prima bozza per un'eventuale legge federale futura sui prodotti a base di cannabis, e a decorrere dal 29 agosto 2025 ha avviato la procedura di consultazione in merito, che si protrarrà fino al 1° dicembre 2025. Di seguito se ne riassumono brevemente i punti salienti, senza alcuna pretesa di esaustività:

- Ai maggiorenni devono essere consentiti la coltivazione di cannabis per uso personale e l'acquisto di prodotti a base di cannabis. La vendita ai minori deve essere severamente vietata, come pure qualsiasi forma di pubblicità, promozione della vendita e sponsorizzazione.
- La coltivazione commerciale e la manifattura di prodotti a base di cannabis sono ammesse solo dietro autorizzazione della Confederazione. I prodotti devono soddisfare standard di qualità elevati ed essere presentati in confezioni neutre.
- La vendita non deve essere effettuata a scopo di lucro e deve avvenire in un numero limitato di punti vendita dotati di concessione cantonale. I Cantoni possono gestire direttamente la vendita o delegarla ai Comuni. La Confederazione può inoltre attribuire un'unica concessione per la vendita online.
- Le attività di coltivazione e produzione a scopo di lucro devono essere chiaramente separate dalla vendita senza scopo di lucro. Deve essere implementato un sistema digitale di tracciamento per controllare l'intera filiera, dalla coltivazione alla vendita.
- I prodotti della cannabis vanno gravati da una tassa d'incentivazione intesa a limitarne il consumo e orientarlo verso forme meno nocive.
- I costi di attuazione vengono coperti tramite tasse e indennizzi.
- Per le violazioni sono previste misure sia amministrative che penali. La tolleranza zero per il consumo di cannabis nell'ambito della circolazione stradale rimane applicabile.
- Nell'implementazione della legge, la Confederazione e i Cantoni devono collaborare e coordinare le rispettive misure.

Stato delle sperimentazioni pilota in corso

Secondo gli ultimi dati disponibili a metà 2025, nelle sperimentazioni pilota attualmente in corso sono stati inclusi circa 10 400 consumatori e consumatrici, il che corrisponde a poco meno del 5 % delle 220 000 persone che hanno dichiarato di aver consumato cannabis nell'ultimo mese secondo i dati dell'Ufficio federale di statistica del 2022.²

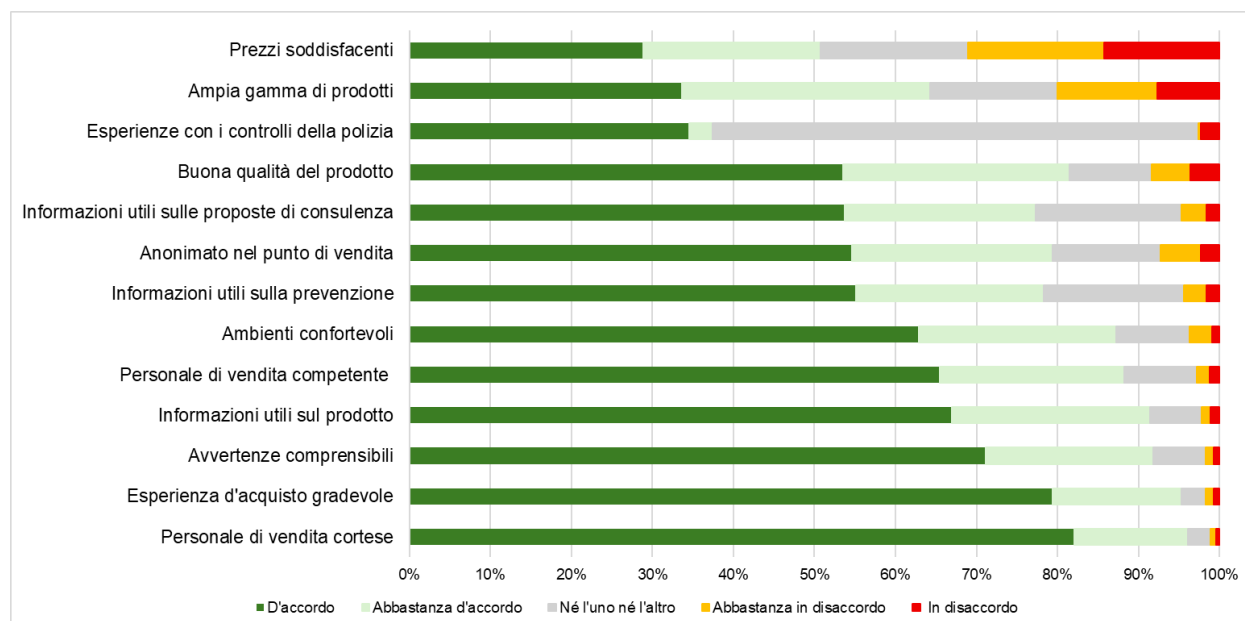
² Si deve inoltre considerare che, in base ai criteri di ammissione, le sperimentazioni pilota sono accessibili solo a circa un terzo della popolazione svizzera.

L'Università di Basilea ha analizzato i dati grezzi ottenuti dalle sperimentazioni pilota nell'ambito di un mandato separato (Stoffel 2025, non pubblicato³). Il campione complessivo, relativo a tutti i progetti pilota, si presenta come segue: il 78 % dei partecipanti è costituito da uomini, il 20 % circa da donne, mentre il 2 % rientra nella categoria «diverso» o non ha fornito informazioni sul genere. Con una quota pari a circa un terzo, il numero di partecipanti allo studio con un titolo universitario risulta sorprendentemente elevato. Si constata inoltre una sottorappresentazione delle fasce d'età più giovani (all'interno del gruppo di consumatori maggiorenni) e, secondo i riscontri forniti dai responsabili dei progetti pilota, sono sottorappresentate anche le persone con un basso consumo di cannabis (ovvero nei progetti pilota sono maggiormente rappresentate le persone ad elevato consumo di cannabis).

Nel complesso, le sperimentazioni pilota si sono svolte senza intoppi e non vengono segnalati problemi di sicurezza pubblica. Dai feedback provenienti dalle sperimentazioni pilota e dal mondo politico, e secondo l'analisi dei media, non sono note reazioni negative sia nelle immediate vicinanze dei punti di vendita, sia a livello generale nell'opinione pubblica. I mezzi d'informazione continuano ad esprimersi in termini (cautamente) positivi. Vengono menzionate singole criticità e sfide (come, ad esempio, la difficoltà di raggiungere, con i progetti pilota, fasce di popolazione particolarmente vulnerabili, o la collaborazione di un progetto pilota con un'azienda straniera), che tuttavia non hanno finora portato a un più ampio dibattito mediatico. Per quanto riguarda il contesto politico, si può affermare che nelle città e nei Cantoni in cui si svolgono le sperimentazioni pilota non si registrano attività parlamentari che riflettano una messa in discussione delle stesse. In singoli casi, si è persino deciso (con il consenso dell'UFSP) di prolungare il progetto pilota (Weedcare) o di aumentare il numero di partecipanti (ZüriCan).

La Figura 1 offre una panoramica dei diversi aspetti che concorrono a creare il grado di soddisfazione dei partecipanti allo studio rispetto ai progetti pilota. In proposito si deve osservare che questi risultati si basano sui dati desunti da tre progetti pilota (Cann-L, Grashaus e Weedcare) e pertanto non consentono di trarre conclusioni definitive sul grado di soddisfazione complessivo dei partecipanti allo studio.

Figura 1: Panoramica del grado di soddisfazione dei partecipanti allo studio rispetto ai progetti pilota



Fonte: rappresentazione propria basata su Stoffel (2025, p. 23-25)

Nota: la rappresentazione si basa sui dati di tre progetti pilota

Nel complesso si rileva un elevato grado di soddisfazione, in particolare riguardo ad aspetti quali la cortesia del personale di vendita e in generale l'esperienza d'acquisto, la comprensibilità delle avvertenze sulle confezioni, le informazioni sul prodotto e sulla prevenzione, la consulenza per un consumo a più basso rischio, e l'anonimato/tutela della privacy garantita nei punti di vendita. Anche la qualità dei prodotti è

³ Stoffel, S. (2025). *Erstellung des Datensatzes und Auswertung von Rohdaten der Pilotversuche mit Cannabis in der Schweiz* (relazione non pubblicata, Università di Basilea, Istituto di Medicina farmaceutica). Committente: Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP).

generalmente valutata in modo positivo, e appena un 10 % si dichiara (abbastanza) insoddisfatto. Si osserva inoltre che, a differenza di altre categorie, una quota relativamente elevata di partecipanti dichiara di non essere soddisfatta o di esserlo solo parzialmente, quasi un terzo per quanto riguarda i prezzi e circa un quinto per la gamma di prodotti. Ad oggi, non è disponibile un'analisi dettagliata dei dati grezzi sulla soddisfazione dei partecipanti allo studio rispetto ai singoli aspetti dei progetti che sia basata su tutti i progetti pilota. Di conseguenza, non è possibile formulare analisi esaustive delle differenze evidenti tra i diversi modelli testati – ad esempio il grado di soddisfazione rispetto alle diverse gamme di prodotti o all'anonimato/tutela della privacy nelle diverse tipologie di punti vendita.

Una versione aggiornata della tabella già pubblicata nella prima relazione annuale sintetizza i progetti pilota anche riguardo a dimensioni diverse:

Tabella 1: Contestualizzazione delle dimensioni chiave all'interno delle sperimentazioni pilota

	La Cannabinothèque (Vernier)	Cann-L (Losanna)	SCRIPT (Berna, Bienne, Lucerna)	Cannabis Research Zürich (Zurigo)	Weedcare (Basilea Città)	ZüriCan (Zurigo)	Grashaus (Basilea Campa- gna)
Numero di partecipanti (giugno 2025)	Circa 1 300	Circa 1 500	762 ⁴	Circa 3 200	314	Circa 2 217	Circa 1 100
Responsabile della sperimentazione e dello studio	Associazione ChanGE. Università di Ginevra. Ospedali universitari di Ginevra.	Città di Losanna. Dipendenze Svizzere.	Équipe di ricerca delle Università di Berna e Lucerna.	Associazione Swiss Cannabis Research Zu- rigo. Università di Zurigo e Scuola Politecnica Federale di Zurigo.	Cantone di Basile- lea Città. Cliniche universi- tarie psichiatriche di Basilea e Università di Basile- lea.	Città di Zurigo. Clinica psichiatrica universitaria di Zurigo.	Istituto svizzero di ricerca sulla salute pubblica e le dipendenze.
Tipo di luogo di vendita	Negozi specializzati associativo senza scopo di lucro.	Negozi specializzati senza scopo di lucro, che può operare come monopolio con finalità sanitarie (o concessione).	Farmacie.	Negozi specializzati (a scopo di lucro). Farmacie.	Farmacie.	Farmacie. DIZ (Centro di informazione sulle sostanze psicoattive). Social club. Vendite diversificate in questi tre tipi di punti vendita.	Negozi specializzati (a scopo di lucro).
Contesto del luogo di vendita	Contesto neutro, conoscenza del prodotto.	Contesto neutro, priorità data alla prevenzione piuttosto che alla conoscenza del prodotto.	Aspetto abituale delle farmacie, vendita sicura con personale sanitario.	<u>Negozi specializzati</u> : contesto colorato, conoscenza del prodotto (valutazione secondaria, non in situ). <u>Farmacie</u> : aspetto abituale, vendita sicura con personale sanitario.	Farmacie: aspetto abituale, vendita sicura con personale sanitario.	<u>Farmacie</u> : aspetto abituale, vendita sicura con personale sanitario. <u>DIZ</u> : Centro specializzato di consulenza sulle dipendenze <u>Social club</u> : contesto comunitario, possibilità di consumo sul posto e conoscenza del prodotto.	Contesto colorato, conoscenza del prodotto.
Personale di vendita	Personale di vendita specializzato in cannabis. Formato in materia di riduzione dei rischi e di implicazioni della cannabis.	Personale di vendita tradizionale (non specializzato in cannabis). Formato in materia di riduzione dei rischi e di implicazioni della cannabis.	Personale di farmacia, specializzato in vendita di stupefacenti e disassuefazione dal fumo e formato in materia di orientamento verso forme di consumo meno nocive, riduzione dei rischi e implicazioni della cannabis.	Personale di vendita, specializzato in management o vendita, interesse per la cannabis. Formato in materia di riduzione dei rischi e di implicazioni della cannabis. Personale di farmacia, specializzato nella vendita di stupefacenti. Formato in materia di riduzione dei rischi e di implicazioni della cannabis.	Personale di farmacia, specializzato nella vendita di stupefacenti e nella disassuefazione dal fumo. Formato in materia di riduzione dei rischi e di implicazioni della cannabis.	Farmacia: personale specializzato nella vendita di stupefacenti e nella disassuefazione dal fumo. Formato in materia di riduzione dei rischi e di implicazioni della cannabis. <u>DIZ</u> : personale già specializzato in materia di consumo di sostanze psicoattive e riduzione dei rischi. <u>Social club</u> : personale specializzato nella vendita, interesse per la cannabis. Formato in materia di riduzione dei rischi e di implicazioni della cannabis.	Personale di vendita specializzato in cannabis. Formato in materia di riduzione dei rischi e di implicazioni della cannabis.

⁴ Va tenuto presente che per SCRIPT le cifre sui partecipanti riflettono la situazione a fine 2024.

Tabella 1: Contestualizzazione delle dimensioni chiave all'interno delle sperimentazioni pilota (segue)

	La Cannabinothèque (Vernier)	Cann-L (Losanna)	SCRIPT (Berna, Bienne, Lucerna)	Cannabis Research Zürich (Zurigo)	Weedcare (Basilea Città)	ZüriCan (Zurigo)	Grashaus (Basilea Campa- gna)
Merchandising nel luogo di vendita (es. vendita di maglioni a nome del punto vendita)	Stile neutro. Prodotti visibili. Merchandising.	Stile neutro. Prodotti non visibili. Nessun merchandising.	Stile farmacia. Prodotti non visibili. Nessun merchandising.	<u>Negozi specializzati:</u> modo accattivante, prodotti visibili, mer- chandising. <u>Farmacie:</u> stile farma- cia, prodotti non visi- bili, nessun merchandi- sing.	Stile farmacia. Prodotti non visibili. Nessun merchandising.	<u>Farmacie e DIZ:</u> stile farmacia, prodotti non visibili, nessun merchandising. <u>Social club:</u> Merchandising.	Negozi specializzati: stile non ancora valutato. Prodotti visibili. Merchandising.
Promozione e comunicazione	Sito web sobrio e informativo. Presenza limitata sui social network.	Sito web sobrio e informativo. Nessuna presenza sui social network.	Sito web sobrio e informativo. Nessuna presenza sui social network.	Comunicazione (prodotto) elaborata. Siti web accattivanti della sperimentazione e dell'associazione rivolti a un pubblico giovane. Presenza sui social network.	Sito web vivace e informativo. Nessuna presenza sui social network.	Sito web sobrio e informativo. Presenza limitata sui social network (social club).	Comunicazione (prodotto) elaborata. Sito web configurato in modo accattivante. Presenza molto proattiva sui social network.
Modello economico	Senza scopo di lucro, prevede l'autofinanziamento senza utili (non raggiunto dopo sei mesi).	Senza scopo di lucro, autofinanziamento con la vendita di cannabis.	Senza scopo di lucro, le entrate coprono i costi; farmacie rimborsate senza profitto.	Con scopo di lucro. Modello orientato al profitto per i negozi specializzati. Un piccolo margine è possibile per le farmacie.	Senza scopo di lucro, entrate suddivise tra studio, farmacie e produttore; farmacie rimborsate senza profitto.	Senza scopo di lucro, i social club (organizzazioni senza scopo di lucro limitate a 150 membri) possono generare entrate dalle attività accessorie, ma non dai prodotti di sperimentazione. Un piccolo margine è possibile per le farmacie.	Con scopo di lucro, modello orientato al profitto.
Finanziamento della sperimentazione	Fondi pubblici (fondo cantonale dipendenze) e privati.	Fondi pubblici. Città di Losanna e fondo cantonale dipendenze.	Fondi pubblici. Città partecipanti, FNS, fondi di prevenzione del tabagismo.	Fondi privati dell' industria della cannabis. Donazioni private.	Fondi pubblici. Clinica psichia- trica universita- ria, Servizi psi- chiatrici di Argo- via, Cantone di Basilea Città.	Fondi pubblici. Città di Zurigo, Clinica psichiatrica universitaria di Zurigo.	Finanziamento privato. Gestori dei punti di vendita (Sanity Group Switzer- land AG).

Risultati delle sperimentazioni pilota sulla cannabis

Ad oggi, in una prospettiva comparativa, è possibile formulare le seguenti osservazioni in merito (1) agli effetti dei progetti pilota sulle dimensioni socio-sanitarie, sulla sicurezza e sull'ordine pubblico e (2) alla governance della produzione e della vendita di cannabis.

Dimensioni socio-sanitarie, sicurezza e ordine pubblico

Dimensioni socio-sanitarie

- A seguito del breve periodo di implementazione delle sperimentazioni pilota, sono finora disponibili solo conoscenze limitate sugli effetti da un punto di vista socio-sanitario.
- Non sono rilevabili effetti negativi sulla salute. Laddove sono disponibili risultati, questi segnalano sviluppi positivi.
- Le prime analisi condotte indicano un miglioramento della salute psichica (es. sintomi di paura e depressione) in entrambi i progetti pilota Weedcare e Grashaus. Secondo i responsabili dei progetti, ciò è da ricondursi al fatto che vengono meno lo stress legato al reperimento e all'illegalità. Anche l'effetto di destigmatizzazione conseguente all'acquisto della cannabis in punti di vendita legali viene indicato dai partecipanti allo studio tra i fattori che favoriscono il benessere.
- Dopo uno e anche due anni di partecipazione, nella sperimentazione pilota Weedcare è emersa una riduzione del consumo problematico – soprattutto tra le persone che già lo evidenziavano in precedenza.
- In generale, si osserva la tendenza di molti consumatori a mantenere le proprie abitudini di consumo. Al tempo stesso si osserva, in diverse sperimentazioni pilota, un tendenziale orientamento di diversi

segmenti di partecipanti allo studio verso un consumo a minore rischio. Laddove l'offerta di prodotti da fumo alternativi alla cannabis viene presentata in modo proattivo, si registra anche l'interesse e la richiesta dei partecipanti allo studio (ad es. nella sperimentazione pilota SCRIPT che, nel rispettivo modello per farmacia, si concentra sulla prevenzione del tabagismo). Questo dimostra che la domanda può essere almeno in parte influenzata dall'offerta.

- I prodotti ad elevato tasso di THC sono ancora i più acquistati, mentre quelli a basso tenore di THC sono i meno richiesti. Gli estratti di fiori e le resine sono tra i più amati dai consumatori, mentre in diverse sperimentazioni aumenta la vendita di prodotti quali sigarette elettroniche, vaporizzatori e prodotti commestibili (come caramelle gommose dal gusto neutro).
- Nei primi 12 mesi, la quantità media di THC acquistata mensilmente per partecipante allo studio è rimasta relativamente stabile.

Sicurezza e ordine pubblico

- Come già riportato nella prima relazione annuale, anche nell'implementazione successiva non vengono rilevati problemi di sicurezza e ordine pubblico.
- Le sperimentazioni si sono finora svolte serenamente, e hanno comportato un grande impegno in termini di informazione del vicinato, ma anche, più in generale, della restante popolazione (ad esempio in occasione dell'apertura dei punti di vendita). La collaborazione con i corpi di polizia è avvenuta in tutti i casi senza intoppi. Dopo una fase iniziale, le esigenze di collaborazione si sono sensibilmente ridotte. Finora non sono state segnalate dalla polizia problematiche relative ai partecipanti ai progetti pilota o ai prodotti delle sperimentazioni.

Mercato illegale

- I dati finora raccolti mostrano che anche i modelli senza scopo di lucro, senza strategie di incentivazione commerciale e con un approccio controllato orientato alla promozione della salute sono in grado di contrastare una parte misurabile del mercato illegale (nel quadro di un allontanamento dal mercato illegale, per la vendita di una quantità misurabile di cannabis sul mercato legale).
- In diverse sperimentazioni pilota, i punti di vendita legali rappresentano ora la fonte principale di reperimento dei prodotti a base di cannabis per la maggioranza dei partecipanti. Nelle sperimentazioni con dati disponibili su tre modelli senza scopo di lucro (La Cannabinothèque, Cann-L e Weedcare), dalla metà ai due terzi circa dei partecipanti acquistano cannabis esclusivamente o quasi esclusivamente sul mercato legale. Nella sperimentazione Grashaus (negozi specializzati a scopo di lucro) si osserva una riduzione dell'acquisto sul mercato illegale: nella media mensile i partecipanti acquistano cannabis illegale per soli 10 giorni, rispetto ai precedenti 20 giorni.
- I motivi principali per cui i partecipanti allo studio (prevalentemente consumatori giornalieri) continuano ad acquistare prodotti sul mercato illegale sono il prezzo inferiore (anche per sconti quantità), le relazioni personali con i fornitori (rapporto di fiducia), la comodità (in alcuni casi maggiore facilità di reperimento) e la disponibilità di una più ampia gamma di prodotti.
- La sicurezza e l'affidabilità dei prodotti acquistati tramite le sperimentazioni pilota sono invece tra i motivi che favoriscono l'acquisto sul mercato legale.

Governance della produzione e vendita di cannabis

Grazie all'implementazione delle sperimentazioni pilota sono state acquisite le seguenti conoscenze sulla governance della produzione e vendita di cannabis.

Reclutamento

Il reclutamento e l'ammissione di nuovi partecipanti è tuttora in corso in gran parte dei progetti pilota. In alcuni (Grashaus, Cannabis Research), questo processo ha richiesto più tempo del previsto e l'implementazione di diverse strategie per aumentare il numero di partecipanti, come ad esempio campagne di affissione e una comunicazione mirata sui social media.

Interazione durante la vendita, prevenzione e medici responsabili

- I messaggi orientati alla prevenzione vengono trasmessi in modo più mirato in presenza di una relazione tra il consumatore e il personale di vendita. A tal fine, il personale di vendita deve avere a disposizione tempo sufficiente, cosa in parte menzionata come criticità in relazione alle farmacie.

- Le proposte per la prevenzione nelle sperimentazioni pilota sono molteplici e includono workshop (su tematiche quali l'uso più sicuro, la disassuefazione dal fumo, la pianificazione della genitorialità, o altre rivolte ai giovani consumatori), incontri serali di discussione e campagne tematiche.
- La quantità massima di vendita al mese non rappresenta un problema per i partecipanti alle sperimentazioni pilota, che tuttavia, per motivi logistici, trovano in parte troppo bassa la quantità di acquisto massima per operazione di vendita.
- Nelle sperimentazioni pilota Cannabis Research e Grashaus (negozi specializzati a scopo di lucro), vengono fornite nel colloquio di vendita indicazioni su temi quali i terpeni (sostanze che determinano il sapore e l'aroma delle piante) e l'effetto entourage (l'interazione tra i diversi composti presenti nella cannabis che ne rafforza o influenza gli effetti), e si deve precisare che, al momento, mancano prove scientifiche consolidate a supporto di tali fenomeni.
- Permangono tuttora approcci diversi nell'attribuzione dei consumatori (es. quelli con consumo problematico) ai team di medici responsabili. Mentre in molte sperimentazioni pilota viene condotto in alcuni casi un colloquio obbligatorio, Cannabis Research e Grashaus si affidano invece alla responsabilità personale dei partecipanti allo studio.

Personale di vendita

- Gran parte delle sperimentazioni hanno messo in atto attività di formazione per il nuovo personale e corsi di aggiornamento per quello esistente, come pure un sistema (formale o informale) di discussione e analisi successiva di situazioni concrete.
- Soprattutto nelle farmacie, si osserva in alcuni casi un turnover comparativamente elevato del personale, cosa che determina ulteriori necessità di formazione.

Prodotti

- La qualità garantita dei prodotti delle sperimentazioni è apprezzata da molti consumatori, che sanno cosa consumano e che il prodotto è «pulito» (la cannabis non contiene, ad esempio, additivi).
- In generale, si rileva soddisfazione rispetto ai prodotti, mentre permangono in singoli casi problemi di qualità, legati ad esempio alla presenza di semi nei prodotti.
- In diverse sperimentazioni i partecipanti segnalano che nelle sigarette elettroniche il tasso di THC offerto (max. 20 %) è troppo basso.
- In un'intervista, un operatore nell'ambito di un modello a scopo di lucro ha indicato la necessità di aumentare leggermente il prezzo dei prodotti a tasso ridotto di THC in un futuro modello commerciale, pena la scomparsa dal mercato per scarsa attrattività economica. Per contro, nei modelli senza scopo di lucro è importante determinare i prezzi sulla base di criteri sanitari, senza tener conto della redditività (es. garanzia di una gamma di prodotti a basso costo con tasso di THC ridotto).
- In molti progetti pilota, dopo una prima fase di implementazione si è deciso di ampliare la gamma di prodotti a fronte delle numerose sollecitazioni da parte dei consumatori che chiedevano maggiori possibilità di scelta o cambio dei prodotti. A tal fine, una criticità incontrata in molte sperimentazioni consiste nei lunghi tempi di elaborazione delle rispettive domande presso l'UFSP.
- L'obiettivo principale dei modelli senza scopo di lucro è orientare i partecipanti verso prodotti a basso tasso di THC o con minori rischi, per promuovere la tutela della salute individuale e pubblica. Nei modelli a scopo di lucro, la volontà è invece quella di conformarsi alla domanda dei partecipanti, per contrastare il mercato illegale.

Pubblicità / merchandising / comunicazione

- Le sperimentazioni pilota a scopo di lucro sono caratterizzate da una presenza vivace e attiva sui social media (es. Instagram), mentre gli altri progetti pilota non sono per lo più attivi su questi canali. A seguito della prima relazione annuale, Cannabis Research ha tuttavia adeguato la comunicazione sui suoi due siti web, per evitare contenuti potenzialmente attrattivi per i giovani.
- In una sperimentazione pilota viene analizzato l'uso del marketing sociale – non per aumentare le vendite, ma come strumento per la promozione della salute pubblica e l'orientamento del comportamento d'acquisto verso modelli di consumo a minore rischio.

Produzione

- Dopo una fase di avvio complessa, la collaborazione con i produttori appare positiva in tutte le sperimentazioni pilota.
- I requisiti di produzione, ovvero la limitazione ai prodotti biologici e alla coltivazione outdoor, pongono tuttora determinati problemi (inseminazione esterna, ecc.).
- Per una regolamentazione futura si dovrebbe tener conto dell'interazione tra la redditività della produzione e i requisiti fissati dalla legge per i prodotti a base di cannabis.
- In generale, si valuta più difficile realizzare prodotti con un rapporto THC-CBD bilanciato rispetto a quelli con tasso di THC elevato.

Aspetti finanziari

- È emerso che anche i modelli non orientati al profitto, nonostante il fatturato contenuto, possono raggiungere la sostenibilità economica. Quest'anno, ad esempio, Cann-L (negozi specializzati senza scopo di lucro) ha generato eccedenze finanziarie già reinvestite in attività di prevenzione.
- Entrambe le sperimentazioni pilota a scopo di lucro non hanno finora conseguito alcun profitto.

Regolamentazione futura

Per la regolamentazione futura, dagli intervistati in Svizzera si possono desumere le seguenti considerazioni:

- Alcune persone intervistate ritengono importante che almeno in una fase iniziale siano fissate norme rigorose per prodotti come le sigarette elettroniche (in base al tenore di THC) e i prodotti commestibili (attraenti per i giovani). Da alcune sperimentazioni pilota, tuttavia, emerge anche la richiesta di riconoscere il contributo di questi prodotti alla prevenzione del tabagismo, e di regolamentarli sulla base delle evidenze disponibili (ad esempio, con la vendita di una gamma limitata di prodotti commestibili, a prezzi non troppo convenienti e senza attività di marketing).
- I requisiti fissati per i produttori in relazione alle sigarette elettroniche e ai prodotti commestibili devono essere chiaramente definiti in fase di regolamentazione, e devono tener conto non solo della composizione, ma anche degli effetti tossicologici.
- Un eventuale quadro di regolamentazione dovrebbe essere esteso in modo uniforme a tutta la Svizzera, per evitare eccessive differenze regionali. È auspicabile una limitazione del numero di punti vendita (non solo per consentirne la sostenibilità da un punto di vista finanziario, ma anche per limitare una situazione di eccessiva concorrenza che stimolerebbe il consumo).
- Secondo alcuni responsabili dei progetti pilota, l'assunzione della funzione di punto di vendita dovrebbe essere in parte interessante anche da un punto di vista finanziario, ad esempio attraverso un rendimento limitato sul capitale proprio. L'ipotesi di un mercato orientato al profitto viene tuttavia largamente respinta.
- Per motivi di coerenza, la regolamentazione della cannabis ricreativa dovrebbe configurarsi all'unisono con la regolamentazione e gli sviluppi attuali nell'ambito della cannabis terapeutica.
- Si deve assicurare che a medio e lungo termine gli obiettivi fissati a tutela della salute non siano compromessi da iniziative politiche o deficit di implementazione.
- L'attuazione di efficaci attività di preparazione ad opera delle future autorità competenti a livello cantonale rappresenta un fattore cruciale per una transizione al nuovo sistema conforme alle aspettative.

Conoscenze desunte dal contesto internazionale

Di seguito vengono presentate le principali conoscenze desunte dalla letteratura e dalla consultazione degli esperti a livello internazionale che possono avere rilevanza per la futura regolamentazione in Svizzera.

Osservazioni generali sui progetti pilota e per la regolamentazione futura

- L'approccio svizzero, inteso a testare diversi modelli di regolamentazione nell'ambito di sperimentazioni pilota, è considerato molto innovativo e promettente. Permangono tuttavia riserve in merito alla validità rappresentativa del campione (ad es. esclusione di minori, consumatori alla prima esperienza, persone con gravi problemi psichici), e alle particolarità del contesto di sperimentazione (ad es. portata limitata, formazione approfondita del personale di vendita), che non permetterebbero una rappresentazione esaustiva della realtà futura.

- Le conclusioni riguardo agli effetti delle sperimentazioni pilota sui partecipanti devono essere interpretate tenendo conto della limitatezza dell'offerta di prodotti nell'ambito dei progetti pilota rispetto a quella di un mercato totalmente commerciale (tra gli altri, prodotti ad alto tasso di THC, ma anche prodotti diversificati e di nuova concezione).
- La regolamentazione dovrebbe prevedere un processo graduale ed essere avviata con norme rigorose, in quanto una volta attuata un'apertura (eccessiva) del mercato, è estremamente difficile tornare indietro.
- Non si devono nutrire aspettative troppo elevate sugli effetti della regolamentazione subito dopo l'introduzione del nuovo sistema. In una fase iniziale è persino da prevedersi un lieve aumento del consumo («effetto prova»), mentre gli effetti a medio termine dovrebbero risultare evidenti solo dopo un paio d'anni o persino uno o due decenni.

Osservazioni sui diversi punti di vendita e modelli

- Un modello che combini diverse tipologie di punti vendita è considerato il più appropriato per soddisfare le differenti esigenze dei consumatori.
- Per quanto riguarda l'utilizzo delle farmacie come punti di vendita, si teme che questo possa trasmettere un messaggio fuorviante rispetto alle proprietà e alle finalità della cannabis per uso ricreativo. Inoltre, per contenere logiche di mercato troppo aggressive (ad es. pricing e varietà di prodotti), devono essere definite norme rigorose.
- Laddove siano autorizzati anche i social club, questi devono essere adeguatamente supportati; inoltre, devono essere imposti vincoli operativi per favorirne la partecipazione attiva alle finalità e ai compiti nell'ambito del sostegno alla comunità e della prevenzione tra pari. Si deve evitare una concorrenza troppo marcata tra i social club, mentre la limitazione del numero di soci comporta il rischio di un'eccessiva esclusività (ad es. con l'esclusione dei consumatori meno abbienti), che può comprometterne la sostenibilità economica.
- I punti di vendita senza scopo di lucro sono valutati come i più idonei a tutelare la salute pubblica, i consumatori e i giovani e ad attuare tutte le necessarie limitazioni relative al prodotto e alla sua presentazione. Questo modello viene fortemente raccomandato da tutti gli esperti.
- I modelli orientati al profitto sono vivamente sconsigliati, perché favoriscono una riduzione dei prezzi e l'attrazione di nuovi gruppi di consumatori. Secondo gli esperti, un forte orientamento verso logiche di mercato è in contrasto con le finalità di tutela della salute pubblica.
- Il ruolo di una consulenza proattiva, incentrata sulla prevenzione, adeguata di volta in volta al singolo consumatore (e alle sue esigenze e caratteristiche individuali) è considerato fondamentale.
- Dal punto di vista della salute pubblica, è necessario evitare o minimizzare l'incentivazione delle vendite in tutti i modelli.
- Nella medesima prospettiva si deve evitare la concentrazione dei punti vendita nelle aree urbane, nei distretti ricreativi e nelle zone ad alta concentrazione di soggetti svantaggiati da un punto di vista socio-economico.
- Se dovesse essere ammesso il commercio online, cosa che secondo gli esperti è difficilmente evitabile, devono essere fissate condizioni rigorose. Idealmente, il commercio dovrebbe svolgersi tramite un sito web statale con i medesimi requisiti di prevenzione fissati per la vendita stazionaria, vale a dire in loco nei punti di vendita. In tal senso, si dovrebbero applicare, per quanto possibile, gli stessi requisiti previsti per il commercio al dettaglio tradizionale. Le finestre pop-up per il controllo dell'età si sono fin troppo dimostrate insufficienti.

Osservazioni sulle campagne di prevenzione e sulla limitazione di pubblicità e marketing

- Già prima dell'introduzione di una nuova regolamentazione, devono essere avviate campagne di prevenzione specifiche ai gruppi target.
- Le esperienze maturate a livello internazionale indicano che un divieto rigoroso della pubblicità è fondamentale. A tal fine è determinante l'implementazione coerente e la predisposizione di strumenti adeguati, per ovviare alla capacità dell'industria della cannabis di individuare e sfruttare possibili scappatoie. Un'elevata esposizione pubblicitaria può incentivare le intenzioni di consumo e il consumo stesso, soprattutto tra i giovani; questo aspetto riveste pertanto un'importanza cruciale per il conseguimento degli obiettivi di politica sanitaria.

- Proprio i social media vengono sempre più spesso utilizzati come piattaforma pubblicitaria. Se da un lato vengono raggiunti soprattutto i giovani, dall'altro l'attuazione di determinate limitazioni alla pubblicità sui social media rappresenta una vera e propria sfida.
- Le confezioni devono essere regolamentate in modo dettagliato (ad es. confezioni uniformi, avvertenze obbligatorie con pittogrammi, divieto di inserire elementi riferiti ai marchi), per limitarne l'attrattività.

Osservazioni sui diversi aspetti collegati al prodotto

- Eventuali restrizioni sulle quantità (ad es. per operazione di vendita o mensili) devono essere testate in modo approfondito, perché non ostacolino l'accesso al mercato legale, e dovrebbero basarsi sul tasso di THC piuttosto che sulla quantità globale di cannabis.
- È necessaria un'accurata ponderazione tra la necessità di configurare il mercato legale in modo sufficientemente attrattivo e quella di prevenire un aumento della domanda di cannabis. Occorre tener presente che l'offerta è in grado di orientare la domanda.
- Secondo gran parte degli esperti, la vendita di prodotti con tenore di THC (molto) elevato deve essere esclusa.
- È necessario evitare una spirale di forte ribasso dei prezzi innescata dal mercato illegale, che renderebbe i prodotti della cannabis troppo attraenti.
- I modelli commerciali portano tendenzialmente all'introduzione di una varietà di prodotti, che vengono presentati come innovativi e originali, ma non sono giustificati dal punto di vista della salute pubblica.
- Un numero crescente e infine (troppo) elevato di produttori in un sistema orientato al profitto (su scala più ampia rispetto alle sperimentazioni pilota) potrebbe creare dinamiche di mercato indesiderate in riferimento alla gamma di prodotti. Laddove vengano concesse ai produttori opportunità di guadagno, sarebbe indispensabile subordinarle a regole stringenti.
- Il controllo della gamma di prodotti deve essere effettuato attraverso un'accurata configurazione della filiera di produzione, commercializzazione e vendita.
- Per un migliore controllo della dinamica delle vendite e il rispettivo allineamento agli obiettivi di salute pubblica, si devono evitare forme di integrazione verticale (in cui la produzione e la vendita di cannabis siano gestite dalla stessa organizzazione).

Ulteriori osservazioni fondamentali

- Un eventuale sistema di registrazione per consumatrici e consumatori (commercio stazionario e online) deve corrispondere alla cultura politica del paese, per non esercitare un effetto dissuasivo. La possibilità di scegliere tra diversi punti di vendita è considerata importante.
- Nell'ambito del processo legislativo devono essere incluse riflessioni sui gruppi socialmente svantaggiati (ad es. misure di riparazione per le persone particolarmente colpite da effetti di criminalizzazione, accesso di gruppi meno privilegiati al mercato legale, e revisione sistematica del casellario giudiziale per eliminare le condanne relative a infrazioni di lieve entità).
- A livello di formulazione politica si deve inoltre tener conto delle attività di lobbying promosse dall'industria della cannabis.
- Un processo di formulazione politica partecipativo, ad esempio a livello locale, è ritenuto un presupposto essenziale per la definizione di una politica orientata ai bisogni dei destinatari. In particolare nell'ambito del sistema politico elvetico, che si basa su democrazia diretta e formazione del consenso, è essenziale coinvolgere nel dibattito l'opinione pubblica, tutti i partiti politici e i diversi gruppi d'interesse, per promuovere l'accettazione della nuova regolamentazione.
- L'efficacia delle politiche pubbliche dipende in larga misura dall'attuazione e può essere conseguita solo garantendo mezzi adeguati, la volontà politica di attuarle e tutti i necessari controlli (per evitare, ad esempio, punti di vendita illegali, attività pubblicitarie, ecc.).
- Nel sistema federale multilivello elvetico saranno cruciali meccanismi orizzontali e verticali di coordinamento, per ridurre al minimo le differenze e incoerenze regionali.
- Un monitoraggio dettagliato per il riconoscimento precoce delle tendenze, come pure la possibilità di reagire a livello normativo ai possibili sviluppi risultano imprescindibili.
- Il quadro giuridico deve consentire una reazione all'introduzione di nuove sostanze o prodotti. In altri termini, la legislazione deve prevedere la possibilità di adeguare la normativa ai possibili cambiamenti in un settore in continua evoluzione.

- L'allineamento di una nuova regolamentazione agli standard internazionali potrebbe rappresentare una sfida da affrontare quanto prima.

Conclusioni dell'analisi e prospettive future

Le sperimentazioni pilota condotte sul territorio nazionale offrono una ricca base di osservazioni sulla vendita regolamentata di cannabis in Svizzera, estremamente rilevanti per i processi politici attuali. Le sperimentazioni sono tuttora in corso, pertanto sono al momento disponibili solo analisi provvisorie dei rispettivi effetti. È lecito attendersi, nei prossimi anni, risultati di grande interesse. Già in questa fase, si può tuttavia affermare che le sperimentazioni pilota si basano su concetti solidi, vengono attuate con grande cura e offrono già numerosi risultati, tra cui in particolare i) un elevato grado di accettazione, ii) l'avvio di un percorso volto alla formazione del personale di vendita sui temi della prevenzione e riduzione dei rischi, iii) possibili effetti positivi sulla salute individuale e sui comportamenti di consumo (dati provvisori), iv) un'elevata fidelizzazione dei partecipanti al mercato legale, e v) la generale soddisfazione dei partecipanti.

Un'eventuale regolamentazione della cannabis deve essere coerente con la cultura politica, istituzionale ed economica del Paese. A seguito della multidimensionalità della politica sulla cannabis, devono essere prese decisioni politiche sugli aspetti più disparati, riuniti nella letteratura nelle cosiddette «14 P»: «1) Production, 2) Profit motive, 3) Power to regulate, 4) Promotion, 5) Prevention and treatment, 6) Policing and enforcement, 7) Penalties, 8) Prior criminal records, 9) Product types, 10) Potency, 11) Purity, 12) Price, 13) Preferences for licenses, and 14) Permanency»⁵. Queste diverse dimensioni sono strettamente correlate tra loro, e l'elaborazione di norme di regolamentazione comporta inevitabilmente dei compromessi. In tale ambito, la letteratura e gli esperti internazionali si esprimono chiaramente a favore dei seguenti requisiti: sistema non commerciale regolato rigorosamente; esclusione dell'incentivazione delle vendite; divieto globale di pubblicità; confezioni neutre; tassazione dei prodotti basata sul tenore di THC; stretto controllo della gamma di prodotti; forte concentrazione sulla prevenzione e divieto di integrazione verticale. Si deve ancora riflettere sui limiti esatti, ed appropriati, di prezzo, tasso di THC ammesso e gamma di prodotti consentita. Per quanto riguarda i modelli di vendita, i social club e i punti di vendita non commerciali sono considerati i più appropriati, se l'obiettivo deve essere quello di porre al centro la tutela della salute pubblica. Si ritiene importante anche una stretta correlazione tra vendita e istituzioni di riduzione dei rischi.

In Svizzera, il processo di regolamentazione può attingere a una solida tradizione di politica innovativa sugli stupefacenti per sviluppare un modello ampiamente accettato. Il progetto preliminare della CSSS-N relativo alla legge federale sulla cannabis prevede un modello orientato alla salute e rigorosamente regolamentato. Esso comprende il divieto di pubblicità, il controllo statale sul numero di punti vendita, requisiti rigorosi in materia di qualità del prodotto, la vendita senza scopo di lucro e consulenza concentrata sui temi della salute. Nel corso del processo legislativo, altri aspetti volti a proteggere efficacemente la salute della popolazione potranno essere ulteriormente precisati a livello di ordinanza.

⁵ Kilmer, B. (2019). How will cannabis legalization affect health, safety, and social equity outcomes? It largely depends on the 14 Ps. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 45(6), 664–672. <https://doi.org/10.1080/00952990.2019.1611841>