

**Corso di Dottorato in
Learning Sciences and Digital Technologies
XXXVIII ciclo**

**L'istruzione e formazione dei migranti
ambientali nell'era digitale**

**Strategie e metodologie per superare la rigidità dei sistemi
formali d'istruzione e formazione**

Tutor
Chiar.ma Prof.ssa Irene Petruccelli

Dottorando
Dott.ssa Francesca D'Alessandro

Co-tutor
Chiar.mo Prof.ssa Elvira Martini

Firmato digitalmente da: Irene
Petruccelli;
Data: 28/11/2025 14:29:20

Anno Accademico 2024/2025

*A mia Madre,
esempio di resilienza e amore infinito
per la Vita e per la Famiglia*

INDICE

ABSTRACT	5
INTRODUZIONE	7
CAPITOLO I	13
MIGRAZIONI AMBIENTALI: LACUNE NORMATIVE E NUOVE PROSPETTIVE INTERNAZIONALI.....	13
1.1 Contesto e definizioni.....	13
1.2 Le Politiche Europee.....	17
1.3 La base normativa di livello internazionale.....	22
1.4 Le esperienze straniere: paradigma o falso mito?.....	26
1.5 L'esperienza italiana e il formante giurisprudenziale.....	31
1.6 Riflessioni a valle del formante giurisprudenziale.....	39
CAPITOLO II	43
RICERCA EMPIRICA E VALUTAZIONE DELL'IMPATTO	43
2.1 Progetto di ricerca e metodologia.....	43
2.2 Processo di raccolta e analisi dei dati.....	49
2.3 Il progetto di ricerca. Il punto di vista dei migranti.....	52
2.4 Il progetto di ricerca. Il punto di vista dei referenti.....	63
2.5 Analisi dei dati.....	67
2.6 Aspetti Etici e Limiti.....	69
CAPITOLO III.....	75
FORMAZIONE E RESILIENZA NELL'ANTROPOCENE DIGITALE TRA MICROLEARNING E PIATTAFORMA INTEGRATA ALL'IA	75
3.1 Microlearning: forma di apprendimento per gestire l'“oblio”.....	75
3.2 L'importanza di fare rete. Comunità virtuali.....	86
3.3 Piattaforma di formazione digitale.....	95
3.3.1 PREREQUISITI: Analisi del Background, Infrastruttura e Barriere d'Ingresso	98
3.3.2 Prerequisiti Cognitivi e Culturali: La Doppia Velocità	98
3.3.3 Prerequisiti Tecnologici: Il Paradigma "Mobile-Only"	102
3.3.4 Prerequisiti Infrastrutturali e Socio-Economici.....	103
3.4 Obiettivi: tassonomia delle competenze per la Cittadinanza Digitale.....	104
3.4.1 Obiettivi strategici di lungo periodo (Macro-Obiettivi)	105
3.4.2 Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA) - Area Linguistica.....	108

3.4.3 Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA) - Area Digitale e Tecnologica	109
3.4.4 Obiettivi Trasversali: Soft Skills e Orientamento	110
3.5 Architettura Tecnologica e Ecosistema di Supporto	112
3.5.1 Piattaforma LMS: Specifiche Tecniche	113
3.5.2 Integrazione dell'Intelligenza Artificiale Generativa	115
3.5.3 Strumenti di Terze Parti e "Shadow IT"	116
3.5.4 Strumenti Fisici e Supporto Materiale	117
3.6 Metodologie: Pedagogia dell'Inclusione e Andragogia Digitale	118
3.6.1 Micro-Learning e "Chunking" Cognitivo	119
3.6.2 Apprendimento Basato sulla Soluzione di Problemi (Problem-Based Learning - PBL).....	119
3.6.3 Peer Tutoring e Community Learning.....	121
3.6.4 Metodologia CLIL Semplificata.....	123
3.7 STRATEGIE E DIDATTICHE: Il Curriculum Modulare Adattivo	124
3.7.1 Livello 1: "Digital Survivor" (Target Primario: India / Principianti Assoluti)	124
3.7.2 Livello 2: "Digital Worker" (Target Primario: Bangladesh / Intermedi)	125
3.7.3 Livello 3: "TechSpecialist" (Target: Pakistan / Alta Istruzione)	126
3.8 FEEDBACK: Il Ciclo Virtuoso di Rinforzo e Correzione.....	127
CONCLUSIONI E PROSPETTIVE DI IMPATTO	132
RIFLESSIONI E CONCLUSIONI.....	133
BIBLIOGRAFIA.....	139
SITOGRAFIA	158
INDICE DELLA GIURISPRUDENZA	160
ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI	162
RINGRAZIAMENTI	164
APPENDICI.....	165

ABSTRACT

Il cambiamento climatico e i suoi impatti costituiscono una minaccia esistenziale che impone risposte articolate su più livelli e in tutti i settori della società. È necessario intraprendere azioni mirate per adattarsi agli effetti attuali e futuri, ma, ancora più cruciale, per mitigare le crescenti minacce che gravano tanto sulle persone quanto sull'ambiente. A tal fine, esistono ampie opportunità per promuovere la mitigazione e l'adattamento, attraverso interventi significativi nei settori chiave, quali l'istruzione, la formazione, il trasporto, l'energia, l'alimentazione, e mediante una trasformazione radicale del funzionamento delle economie e delle società. Tali cambiamenti non possono limitarsi a misure incrementaliste, ma devono comportare una revisione profonda e sistemica delle strutture e dei modelli attuali, per garantire un futuro sostenibile e resiliente.

Il presente studio si propone, dunque, di esaminare la complessa e urgente questione delle migrazioni climatiche, un fenomeno che sfida i paradigmi tradizionali del diritto internazionale e richiede risposte multidisciplinari.

Il progetto di tesi è strutturato in tre aree tematiche interconnesse: l'analisi del quadro normativo, la ricerca empirica sul campo e la progettazione di strumenti formativi innovativi.

Nel primo capitolo, l'indagine si focalizza sulle lacune del sistema giuridico vigente rispetto alla tutela da riconoscere ai migranti climatici in assenza di uno status giuridico specifico: nonostante la crescente frequenza di spostamenti forzati dovuti a disastri ambientali, manca ancora una definizione univoca di "rifugiato climatico" a livello internazionale.

Attraverso una comparazione tra le politiche europee, le esperienze straniere e l'evoluzione della giurisprudenza italiana, si evidenzia come la tutela dei migranti ambientali sia spesso affidata

all'interpretazione delle corti piuttosto che a una normativa organica, delineando la necessità di un nuovo statuto giuridico sovranazionale.

Il secondo capitolo sposta l'attenzione sulla dimensione umana e sociale attraverso una ricerca empirica qualitativa. Utilizzando una metodologia rigorosa di raccolta e analisi dati, il lavoro esplora le percezioni, i bisogni e le vulnerabilità dei soggetti coinvolti. Il confronto tra il punto di vista dei migranti e quello dei referenti (associazioni e operatori) permette di valutare l'impatto reale del fenomeno e di identificare le criticità etiche e operative legate all'accoglienza e all'integrazione.

Infine, il terzo capitolo delinea una proposta applicativa volta a supportare la gestione di queste complessità attraverso l'istruzione e la formazione. In un'epoca caratterizzata da un sovraccarico informativo, si analizza il potenziale del microlearning e delle comunità virtuali. Viene presentata l'idea di una piattaforma di formazione digitale integrata con l'Intelligenza Artificiale, finalizzata a creare percorsi di apprendimento agili e personalizzati per operatori del settore e migranti, promuovendo una cultura dell'accoglienza basata sulla conoscenza e sulla rete.

In conclusione, la tesi sostiene che la sfida delle migrazioni ambientali non possa essere risolta solo nelle aule di tribunale, ma richieda un approccio sistemico che integri tutele legali, ascolto delle comunità e strumenti tecnologici d'avanguardia per una gestione consapevole e solidale dei flussi migratori.

Keywords: cambiamento climatico, lacune normative, tecnologie educative innovative, migranti climatici.

INTRODUZIONE

“L’umanità è in marcia,
si è lasciata la terra alle spalle” (David Ehrenfeld)

L'emergenza climatica sta generando un numero crescente di profughi ambientali, persone costrette a lasciare le proprie terre a causa di eventi climatici estremi, innalzamento del livello del mare e altri disastri naturali.

I profughi del clima si trovano di fronte a sfide enormi, non solo per la sopravvivenza, ma anche per l'accesso a un'istruzione di qualità che possa favorire il loro reinserimento sociale e lavorativo.

Nell'era digitale, le tecnologie offrono nuove opportunità per superare barriere geografiche, linguistiche e sociali, permettendo di sviluppare programmi di formazione innovativi e accessibili.

La tesi si propone di analizzare come l'istruzione digitale possa essere utilizzata per supportare i profughi del clima, valutando le strategie più efficaci, le sfide da affrontare e le politiche da implementare. A tal fine, l'attività di ricerca verrà svolta su più ambiti disciplinari, giuridico, socio-didattico-pedagogico e metodologico. Verranno esplorati strumenti tecnologici e modelli pedagogici, con l'obiettivo di contribuire a un approccio più inclusivo e sostenibile.

Quanto agli strumenti di ricerca in ambito giuridico, dopo l'analisi normativa delle fonti sovranazionali e nazionali, essi si articoleranno dapprima sulla letteratura scientifica presente e successivamente sull'analisi del formante giurisprudenziale che sembra orientato a significative aperture sul tema ponendosi come diritto vivente e dunque valido strumento per sollecitare la reazione del legislatore, nonché sul terzo binario metodologico che, in chiave comparatistica, consentirà, attraverso l'analisi degli ordinamenti stranieri pionieri di saggiare la possibilità di importare, *mutatis mutandis*, le relative esperienze e di valutarne la contaminazione in altri ordinamenti.

A questo punto si procederà all'analisi delle fonti europee secondo il perimetro *ut supra* emarginato con i relativi limiti e confini per approdare infine alle possibili ricadute sull'ordinamento interno.

Inoltre sarà di esame, l'incidenza di trattati e atti di diritto internazionale sulla normazione interna degli Stati presi in considerazione e su quella dell'Unione Europea essendo la cooperazione internazionale con i Paesi Terzi ancora lo strumento principe di raccordo e armonizzazione per raggiungere standard uniformi di tutela agli individui coinvolti dalle migrazioni e scoraggiare altresì fenomeni di abuso dei flussi migratori da parte di Stati antagonisti.

Il progetto, pertanto, prevede fasi distinte e successive, strettamente interconnesse, ma da condurre in tempi separati per costruire le premesse gnoseologiche necessarie ad accedere alla fase di esposizione dei risultati attesi e delle loro possibili utilizzazioni in chiave interdisciplinare e circolare.

La ricerca si prefigge di individuare le lacune ordinamentali e proporre soluzioni al fine di: elaborare politiche di orientamento; sviluppare un'efficace protezione dei diritti degli esodati; promuovere politiche coerenti trasversali all'ordinamento e assicurare risposte sostenibili anche in un'ottica di sostenibilità del fenomeno nel lungo periodo.

Pertanto, più nel dettaglio, nel primo capitolo si affronteranno i profili giuridici collegati al tema, volti a scandagliare quale sia lo scenario di riferimento sul piano normativo e la cornice legislativa in cui emergono i profili caratterizzanti il fenomeno oggetto di indagine.

Nel secondo capitolo si illustreranno i dati del progetto di ricerca che è stato condotto con interviste dirette su un campione di soggetti provenienti da diverse aree del mondo individuate come sensibili sul piano dell'avversità climatica per sondare quali siano le ragioni che spingono una vera e propria diaspora di tali stranieri, ma soprattutto individuare quelle strategie e quelle politiche che,

all'ingresso, consentono un'accoglienza efficiente – soprattutto in un'epoca che si caratterizza per una tendenziale ostilità rispetto ai flussi migratori che, indubitabilmente, fanno pressione sui sistemi statali impreparati a gestire i numeri sempre crescenti – e in ultima analisi una vera integrazione che è presupposto e motore di qualunque migrazione.

Per poter rispondere adeguatamente alle domande di ricerca proposte, l'architettura dello studio è stata concepita sulla base di un approccio qualitativo alla tematica di riferimento. Nello specifico, l'indagine è stata condotta sulla base di interviste con domande aperte e interviste semistrutturate rivolte a testimoni privilegiati.

La scelta del metodo qualitativo e dell'intervista semistrutturata è stata considerata maggiormente idonea all'analisi dei campi di interesse, in virtù della capacità di questo tipo di approccio di riuscire ad esplorare i punti di vista dei soggetti in maniera approfondita senza incorrere in generalizzazioni o banalizzazioni causate da domande e risposte troppo chiuse. Gli intervistati sono stati lasciati liberi di rispondere alle domande in maniera spontanea e di concentrarsi sugli aspetti del fenomeno che maggiormente consideravano utili ai fini del proprio contributo.

Dal momento che i quesiti di ricerca non necessitavano di dati quantitativi statisticamente rilevanti, ad esempio sul numero dei migranti in Italia o dei permessi di soggiorno rilasciati in un dato periodo di tempo, l'intervista permetteva di accedere alla prospettiva dell'intervistato, di coglierne le esigenze, le aspettative, le sue interpretazioni e le modalità di narrazione dei fenomeni.

Inoltre, il coinvolgimento dei testimoni ha permesso di affiancare a questi aspetti anche l'accesso ad informazioni individualizzate. In altre parole, il contributo umano rappresenta un modo per studiare l'oggetto della ricerca (la protezione internazionale per i migranti climatici), ma allo stesso tempo diventa esso stesso oggetto di analisi.

I soggetti coinvolti ricoprono ruoli diversi nei percorsi di

riconoscimento e in virtù di ciò sono espressione di punti di vista differenti, talvolta conflittuali, in rapporto alla soggettività migrante. La popolazione su cui si è costruito il campione si è definita in modo progressivo.

Nel terzo capitolo, infine, si svilupperanno i profili emersi provando a immaginare soluzioni scientificamente accettabili e politicamente sostenibili per coniugare le metodologie e le strategie di istruzione e formazione che consentono, sin dalla fase di costruzione dei prerequisiti (linguistici *in primis* e professionalizzanti in un secondo momento), di rendere effettiva l'integrazione dunque la tutela sostanziale di coloro che, seppur esodati, sono al momento privi di una copertura garantista specifica sul versante normativo e giuridico.

Non sfugge, infatti, come nel cosiddetto antropocene¹, ovvero l'era caratterizzata dalla predominanza dell'uomo, essa stia evolvendo, o per meglio dire coevolvendo², nella dimensione digitale che a sua volta interseca l'ecosistema cognitivo mettendone alla prova la tenuta con le sfide della tecnologia.

È del resto chiaro che il fenomeno migratorio ha implicazioni pedagogiche profonde. A differenza del migrante economico classico, che spesso pianifica la partenza, il migrante climatico può aver subito un trauma improvviso (inondazione) o un'erosione lenta e inesorabile delle proprie risorse (siccità).

In entrambi i casi, l'istruzione e/o la formazione nel paese di accoglienza non è solo uno strumento di integrazione, ma un meccanismo di ricostruzione identitaria.

Tuttavia, il sistema di accoglienza mostra una pericolosa asimmetria sul fronte dell'offerta formativa istituzionale: l'Italia si concentra solo, o comunque in modo prevalente, sull'insegnamento

¹W. STEFFEN et al., *"The Trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration"*, *The Anthropocene Review* 2:1, 2015, pp. 81–98.

²E.A. LEE, *The Coevolution. The Entwined Futures of Humans and Machines*, MIT Press 2020

della lingua (corsi di alfabetizzazione nello specifico), trascurando quasi del tutto le competenze tecniche e la formazione professionale. Come emergerà *infra*, in sede di rilevazione dei dati, la domanda espressa dai migranti va in una direzione diametralmente opposta, nel senso che quasi tutti gli intervistati selezionati manifestano un interesse esplicito, quasi una fame, per l'apprendimento di tecnologie avanzate e Intelligenza Artificiale.

Si percepisce nitidamente, infatti, che esiste un *digital divide* non solo nell'accesso, ma soprattutto nella visione strategica dell'accoglienza: le istituzioni guardano all'alfabetizzazione linguistica come unico orizzonte, mentre i migranti guardano al digitale come leva di riscatto sociale ed economico. Questo progetto si inserisce in tale frattura con l'intento di sanarla, proponendo un modello che integri lingua, tecnica e AI in un *unicum* formativo coerente.

In particolare, dopo l'analisi delle risorse formative a disposizione, svolte le dovute riflessioni su ciò in cui il nostro sistema d'istruzione e formazione è carente per favorire l'inclusione, l'istruzione e la formazione dei migranti climatici e/o ambientali, si individueranno, anche attraverso uno sguardo ad esperienze straniere, le possibili strategie e metodologie per superare la rigidità dei sistemi formali d'istruzione e formazione a favore di uno schema più flessibile, adattabile, interattivo, inclusivo, efficiente.

A tal fine, è stata immaginata la realizzazione e lo sviluppo di una piattaforma di e-learning che consenta di tradurre in realtà quello che è stato idealmente ipotizzato.

L'obiettivo di tale progetto è coniugare due esigenze speculari del fenomeno migratorio: da un lato la necessaria inclusione che diventa strumento di effettivo esercizio dei diritti umani, dall'altro l'imprescindibile esigenza di fare rete tra individui, non solo tra coloro che sono accomunati dal bisogno di migrare, ma anche tra questi e la comunità sociale di destinazione affinché possa esprimersi la personalità di ognuno come imposto dall'art. 2 della Costituzione

Italiana che recita *“La Repubblica riconosce e garantisce i diritti inviolabili dell'uomo, sia come singolo, sia nelle formazioni sociali ove si svolge la sua personalità, e richiede l'adempimento dei doveri inderogabili di solidarietà politica, economica e sociale”*.

CAPITOLO I

MIGRAZIONI AMBIENTALI: LACUNE NORMATIVE E NUOVE PROSPETTIVE INTERNAZIONALI

1.1 Contesto e definizioni

Il tema oggetto di indagine evidenzia un contesto assai problematico. Oltre ai conflitti armati o alla compromissione dei diritti umani, assistiamo ad un lento ma evidente ed inesorabile fenomeno di esodo derivante da un aggressivo cambiamento climatico³ (Pongiglione, 2018) che, tuttavia, manca di base normativa specifica a tutti i livelli di legislazione.

Per vero, la correlazione tra la salubrità dell'ambiente e il godimento dei diritti umani è stata individuata fin dal 1968 - Risoluzione 45/94 Assemblea Generale ONU, ribadita nel 1972 in occasione della Conferenza ONU sull'ambiente umano, nella Dichiarazione di Stoccolma, e in altre successive Risoluzioni ONU⁴ (UNCHE, 1972).

Tuttavia, oltre alla Convenzione di Ginevra del 1951, in determinati contesti la definizione di rifugiato è applicabile “solo” a chiunque fuga da eventi che compromettono gravemente l'ordine pubblico (Convenzione OUA 1969; Dichiarazione di Cartagena 1984, nonché fonti secondarie poste a protezione del diritto alla vita, alla salute, al principio di non discriminazione, interpretate solo recentemente in senso teleologico, quindi estensivo, sì da includere la tutela dell'ambiente).

³³PONGIGLIONE, F., & SALA, R., *Migranti climatici. Una nuova categoria di migranti?* Biblioteca della libertà, 2018, 1-21.

⁴L'art. 1 della Dichiarazione espressamente riconosce il diritto ad un ambiente che consenta una vita dignitosa, recitando “*Man has the fundamental right to freedom, equality and adequate conditions of life, in an environment of a quality that permits a life of dignity and well-being, and he bears a solemn responsibility to protect and improve the environment for present and future generations*” [...]. <http://www.un-documents.net/aconf48-14r1.pdf> (ult. consult. 26.11.2025).

Non a caso, e solo a mero titolo esemplificativo, la stessa commissione di Diritto Internazionale nella sua seconda nota tematica datata 19 aprile 2022, in occasione della 37esima edizione, ha posto l'accento sui pericoli derivanti dal fenomeno dell'innalzamento del livello del mare e sulla protezione da garantire alle popolazioni minacciate da tale problema.

Ancora, il Patto mondiale per una migrazione sicura e ordinata e soprattutto regolare ha conferito autonoma dignità ai fattori ambientali come fattori eziologici degli spostamenti massivi di alcune popolazioni⁵, valorizzando la cooperazione internazionale come principale risorsa di contenimento e gestione del fenomeno migratorio⁶.

Ma, nonostante il fenomeno sia in continua crescita, di fatto mancano leggi speciali che riconoscano diritti e obblighino gli Stati

⁵Il primo collegamento ufficiale tra diritti umani e cambiamento climatico si fa comunemente risalire al Rapporto dell'Alto Commissario ONU del 2009 in cui espressamente si riconosce la stretta correlazione tra migrazioni forzate e peggioramento delle condizioni climatiche e ambientali di un determinato territorio. I punti salienti del rapporto si trovano tra l'art. 24 e 29 in cui si legge - Art.24, lett. C) - *"To combat disease and malnutrition, including within the framework of primary health care, through, inter alia, the application of readily available technology and through the provision of adequate nutritious foods and clean drinking-water, taking into consideration the dangers and risks of environmental pollution"* - Art. 29, c. 1 - *"Indigenous peoples have the right to the conservation and protection of the environment and the productive capacity of their lands or territories and resources. States shall establish and implement assistance programmes for indigenous peoples for such conservation and protection, without discrimination"* - Art. 29, c.2 - *"States shall take effective measures to ensure that no storage or disposal of hazardous materials shall take place in the lands or territories of indigenous peoples without their free, prior and informed consent"*.

⁶Il Patto globale per una migrazione sicura, ordinata e regolare seppure non giuridicamente vincolante, è il risultato di un vasto processo di discussione e negoziato tra tutti i membri dell' ONU, avviato con la dichiarazione di New York del 2016, in cui ha partecipato anche l'UE ed singoli Stati Membri. Il Patto mira a favorire la cooperazione internazionale stabilendo principi guida e un quadro politico multilaterale come imposto dalla complessità del fenomeno della migrazione internazionale, tenendo conto di molteplici aspetti, quali la gestione delle frontiere, il traffico di migranti e la tratta di esseri umani, la documentazione dei migranti, il rimpatrio e la riammissione, nonché le diaspore e le rimesse dei migranti. La sua applicazione segue dieci principi articolati in 23 obiettivi concreti, il tutto imperniato su tre capisaldi: universalità dei diritti umani, sovranità nazionale e il carattere non giuridicamente vincolante del patto stesso. Commissione europea - Scheda informativa *MEMO/18/6417*
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/memo_18_6417 (ult. consul. 26.11.2025).

all'accoglienza.

Si consideri, per esempio, il caso delle isole del Pacifico, nello specifico il caso delle isole Tuvalu⁷ (Corrias, 2024), che da qui a 10-15 anni saranno completamente sommerse dall'oceano: alla domanda su che ne sarà degli abitanti, quando sarà completamente sommersa l'isola, la risposta è impietosa quanto inesorabile: perderanno la cittadinanza, diventeranno degli apolidi e dovranno cercare un'accoglienza in un altro Stato.

Ma ad oggi non esiste ancora uno Stato, il cui ordinamento giuridico lo obblighi ad accogliere questa categoria di “sfollati climatici”, piuttosto esiste il principio di sovranità statale in forza del quale ogni Stato ha il diritto di negare loro l'accoglienza.

Quindi, pur sussistendo il diritto di chiedere protezione, non sussiste un altrettanto corrispondente obbligo dello Stato di garantirlo ammettendo i richiedenti.

È quindi di lapalissiana evidenza che per questa particolare categoria di migranti cd. climatici, il diritto di chiedere protezione non è un diritto, più precisamente lo sarebbe ma è vanificato sostanzialmente dalla sovranità statale.

Eppure si tratta di persone che non possono più avere oppure che hanno un accesso molto ridotto ai diritti economici essenziali, ossia quei diritti che permettono una vita dignitosa (cioè il diritto all'acqua, il diritto al cibo, il diritto alla salute)⁸ per l'impossibilità di coltivare le proprie terre per produrre, alimentarsi e accedere ad

⁷Molti di loro vorranno spostarsi con la propria famiglia prima che le acque arrivino a sommergere completamente l'isola, in modo da poter, quindi, attuare una strategia anticipatoria, preventiva, di adattamento. CORRIAS, G. (2024). *Rifugiati ambientali e lacune legali in materia di protezione: dalla scomparsa dell'Isola di Tuvalu per l'innalzamento del livello del mare a nuovi piani d'azione per un futuro più resiliente*.

⁸Pensiamo a coloro che vivono nel Delta del Niger in Nigeria e che, oltre ad avere una situazione di gravissimo dissesto ambientale dovuto alle nostre multinazionali, che sfruttano i loro giacimenti di petrolio, che fanno sversamenti e che causano situazioni ambientali drammatiche, subiscono il degrado ambientale lento e progressivo dovuto alla desertificazione. BUSOLA, *L'invivibilità del Delta del Niger causata dalle fuoriuscite di petrolio*, Centro Studi Geopolitica, 2023 in <https://www.geopolitica.info/delta-niger-petrolio/>

un'acqua pulita per sopravvivere.

È chiaro che tutto ciò costituisce un *quid* radicalmente diverso da chi si sposta per trovare un lavoro migliore, ma nonostante tali evidenti differenze, tutti coloro che si spostano sono considerati migranti economici!

È fin troppo evidente che il rischio di generalizzazioni indebite espone intere masse di persone ad una compressione irreversibile di diritti fondamentali per cui diventa urgente concepire una forma di protezione più ampia, dal momento che, ad oggi, la classificazione dei rifugiati è molto ristretta.

Quella attuale è una classificazione giuridica, come stato giuridico accertato, che però, per migranti climatici e/o ambientali non è applicabile perché tale categoria non rientra pienamente nella tassonomia del concetto di rifugiato.

Alla luce di quanto appena rilevato, l'IOM (International Organization for Migration) ha recentemente sottolineato la necessità di risolvere i limiti della nozione di “rifugiato ambientale”, proponendo al suo posto la definizione di “migrante ambientale”⁹.

Ad avviso dell'IOM, «*i migranti ambientali sono persone o gruppi di persone che, a causa di improvvisi o gradualmente cambiamenti dell'ambiente che influenzano negativamente le loro condizioni di vita, sono obbligati a lasciare le proprie case, o scelgono di farlo, temporaneamente o permanentemente, e che si muovono all'interno del proprio Paese o oltrepassando i confini nazionali*» [IOM 2007].

Secondo autorevole dottrina, però, tale ultima definizione presenta profili di criticità. Il diritto internazionale, infatti, non utilizza il termine “migrante” nei contesti di spostamenti forzati; parla piuttosto di “*displaced persons*” o “*refugee*”.

Le agenzie ONU convergono nel sostenere che la locuzione “*displaced person*” sia preferibile a quella di “rifugiato ambientale”

⁹ BARGIACCHI, P., & GIACOBBE, E. *I “rifugiati ambientali”*, 2017

(Giacobbe, 2017).

Tale ultimo termine, infatti, sembrerebbe un abuso del concetto giuridico di rifugiato espresso nella Convenzione di Ginevra sui Rifugiati e nel suo Protocollo Aggiuntivo¹⁰ che invece ricollega tale status esclusivamente a coloro che sono vittima di persecuzioni personali.

La vera sfida è uscire dall'impasse normativo e verificare se siano o meno percorribili strade normative diverse per far sì che gli Stati siano pronti a compiere il passo successivo nella regolamentazione della materia.

1.2 Le Politiche Europee

Invero, neppure tra le forme di protezione previste dall'ordinamento dell'Unione Europea è presente ad oggi, una tutela per quei soggetti che migrano per motivi legati a disastri naturali o per cause relative a difficoltà oggettive e pericoli imminenti a causa dei cambiamenti climatici¹¹ (Piguet, 2013).

In ambito eurounitario, infatti, il tema presenta una maggiore disarticolazione in quanto esso è analizzato e solo frammentariamente disciplinato come risolto, *rectius* effetto collaterale, di altre tematiche affrontate in via diretta: a titolo esemplificativo e non esaustivo, un esempio è dato dalla Direttiva rimpatri¹², dalla Direttiva qualifiche¹³ ed infine dalla Direttiva sulla

¹⁰KÄLIN W. - SCHREPFER N., MLaw, Study on behalf of the Swiss Ministry of Foreign Affairs (Division IV). *PROTECTING PEOPLE CROSSING BORDERS IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE. Normative Gaps and Possible Approaches*, Institute of Public Law University of Bern, 28 April 2011, p. 24.

¹¹E. PIGUET, *From "Primitive Migration" to "Climate Refugees": The Curious Fate of the Natural Environment*, in *Annals of the Association of American Geographers*.

¹²DIRETTIVA 2008/115/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 dicembre 2008 recante norme e procedure comuni applicabili negli Stati membri al rimpatrio di cittadini di paesi terzi il cui soggiorno è irregolare.

¹³ DIRETTIVA 2011/95/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 13 dicembre 2011 recante norme sull'attribuzione, a cittadini di paesi terzi o apolidi, della qualifica di beneficiario di protezione internazionale, su uno status

protezione temporanea¹⁴ che, alla luce dei recenti sviluppi dei conflitti russo-ucraino e israelo-palestinese sembra corroborare il *fil rouge* in materia di riconoscimento dello *status* di rifugiato esclusivamente a coloro che fuggono da un contesto di belligeranza.

In realtà l'Unione Europea è da sempre sensibile ai cambiamenti climatici e protagonista nel proporre spesso obiettivi ambiziosi di autodisciplina¹⁵ (come da ultimo confermato dall'Accordo di Parigi nell'ambito del quale suscitò vistoso scalpore il *forfait* degli USA durante la Presidenza Trump) tanto da impegnarsi nel 2021 ad imporsi un vero e proprio autovincolo, giuridicamente rilevante, nel raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050 ovvero di raggiungere lo 0% di emissioni nette principalmente attraverso l'efficientamento energetico delle proprie risorse e l'implementazione della relativa sostenibilità¹⁶, senza però

uniforme per i rifugiati o per le persone aventi titolo a beneficiare della protezione sussidiaria, nonché sul contenuto della protezione riconosciuta.

¹⁴DIRETTIVA 2001/55/CE DEL CONSIGLIO del 20 luglio 2011 sulle norme minime per la concessione della protezione temporanea in caso di afflusso massiccio di sfollati e sulla promozione dell'equilibrio degli sforzi tra gli Stati membri dell'UE che ricevono gli sfollati e che subiscono le conseguenze dell'accoglienza delle stesse.

¹⁵ Basti pensare, a mero titolo di esempio e senza pretesa di esaustività, a tutte le politiche che hanno condotto e che si sono sviluppate a/dal Green Deal europeo: dal 1972, anno in cui si è tenuta la prima conferenza ONU sull'ambiente umano, si approda nel 1979 alla Convenzione di Ginevra che è e resta ancora il punto di riferimento normativo della materia. Sono seguite le istituzioni di comitati intergovernativi e l'adozione di accordi e protocolli che portano al primo vertice mondiale tenutosi a Rio de Janeiro nel 1992, all'adozione del Protocollo di Kyoto del 1997 entrato in vigore nel 2005, all'Accordi di Parigi del 2015 entrato in vigore già l'anno dopo ma che al momento, rispetto al quale nel 2021 l'UE ha reso la neutralità climatica, ovvero l'obiettivo di zero emissioni nette entro il 2050, giuridicamente vincolante nell'UE con obiettivo intermedio di riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030 (sebbene, come emerso in COP30 2025, tenutasi a Belem, al momento i risultati sono limitati e al di sotto degli obiettivi ambiziosi prefissati). Per un excursus dettagliato sulla storia dei negoziati sul cambiamento climatico, *Infografica – Parlamento Europeo*

<https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20180404STO00910/infografica-la-storia-dei-negoziati-sul-cambiamento-climatico> (ult. consult. 26.11.2025).

¹⁶In via di estrema sintesi gli obiettivi sinteticamente si articolano in finanza climatica: raggiungere almeno \$1.300 miliardi di dollari all'anno in finanziamenti per il clima per i paesi a basso reddito entro il 2035 attraverso meccanismi come donazioni e capitali a basso costo, il riequilibrio dei debiti e la canalizzazione dei finanziamenti privati; rafforzamento dei contributi (Ndc): i paesi presenteranno nuovi piani nazionali per ridurre le emissioni, allineati all'obiettivo di limitare il riscaldamento globale a 1.5°C; protezione di foreste e biodiversità: foreste, la natura e i diritti indigeni sono al centro della strategia climatica (si cerca di valorizzare economicamente gli ecosistemi e supportare meccanismi come il "*Tropical Forests*

considerare che nel frattempo essa è eletta a meta di massicci fenomeni di migrazione da parte di altri popoli in fuga da un contesto geografico e climatico ostile e inospitale spesso in controtendenza rispetto ai tradizionali flussi migratori.

In altri termini, non è detto che le popolazioni migranti siano le stesse che oggi si spostano per ragioni di asilo politico o per la tutela di diritti umani negati o fortemente compromessi, risiedendo in tale ulteriore risvolto la peculiarità degli sfollamenti dovuti a ragioni climatiche e l'imprevedibilità dei relativi effetti sulle realtà di destinazione¹⁷ (Bergamaschi-Lomonaco, 2022).

Il comune denominatore delle fonti comunitarie, integrate dai recenti interventi sul clima (dal Green Deal Europeo al compendio dei Regolamenti UE del 2022 per la tutela ambientale, rispettivamente incentrati sulla regolazione di immissioni energetiche, sostanze inquinanti, acque, agenti chimici e sicurezza alimentare) è quello di affrontare il profilo degli esodi indotti dai cambiamenti climatici come eventuale e soprattutto tangente rispetto ad altri macroprofili con ciò offrendo alcuni validi spunti di riflessione, purtroppo però ancora eccessivamente destrutturati e soprattutto indiretti se non addirittura marginali rispetto ad un fenomeno che le proiezioni statistiche considerano invece in fase di accrescimento¹⁸ (Wyman, 2013).

Forever Facility" e iniziative agricole e di ripristino del suolo); adattamento, perdite e danni: rendere più credibili gli impegni su adattamento, perdite e danni, e attuare concretamente il fondo dedicato, dando priorità ai paesi più vulnerabili; azione in ambito nazionale: l'Italia, ad esempio, promuove il proprio ruolo nella lotta al cambiamento climatico e nella sostenibilità, e si focalizza sull'integrazione della giustizia climatica nelle politiche e sul potenziamento della valutazione d'impatto generazionale. Parlamento Europeo, *Green Deal europeo: la chiave per un'UE sostenibile e climaticamente neutrale*, Tematiche, 2020 in <https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20200618STO81513/green-deal-europeo-la-chiave-per-un-ue-sostenibile-e-climaticamente-neutrale>(ult. consult. 26.11.2025).

¹⁷BERGAMASCHI, M., & LOMONACO, A. (a cura di). (2022). *Esplorare il territorio. Linee di ricerca socio-spaziali*. Franco Angeli.

¹⁸Già nel 2015, in una comunicazione ufficiale, la Commissione europea evidenziava come il cambiamento climatico dovesse essere ritenuto una causa diretta, al pari di guerre e povertà, della migrazione (cfr. Agenda europea sulla migrazione, Bruxelles, 3.5.2015 COM(2015), 240. L'attualità del fenomeno è resa ancora più evidente dalle previsioni (non confortanti) offerte da diversi studiosi in relazione alla possibile

Come risulta evidente dal quadro di riferimento, le politiche europee si concentrano sulle tecniche di prevenzione e contenimento dei cambiamenti climatici con ciò sicuramente offrendo valide risorse in chiave preventiva e soprattutto deterrente sulle conseguenze che derivano, laddove fossero beninteso rispettati gli obiettivi connessi alle strategie di attuazione dei rispettivi programmi, ma rivelando, al tempo stesso, un approccio miope e deficitario rispetto alle migrazioni già in atto.

Il rischio è quello di sottovalutare un fenomeno esponenzialmente in crescita che è però idoneo a condizionare i settori sensibili di un intero continente dal punto di vista economico, istituzionale, sociologico, demografico, sanitario e scolastico¹⁹ (Marchisio, 2017).

Tali contesti, ad oggi privi di riconoscimento e tutela specifica sia internazionale che nazionale, di fatto rappresentano un fenomeno incidente, anche in termini di dinamiche di nesso (di per sé il cambiamento climatico non genera conflitto, ma, ad esempio, aumenta l'insicurezza alimentare, complica l'accesso ai mezzi di sussistenza e accresce la pressione sul sistema educativo o sanitario)

incidenza delle migrazioni ambientali entro il 2050. In questa cornice temporale, infatti, si afferma che i cambiamenti climatici potrebbero indurre tra i 200 e i 250 milioni di soggetti a migrare: cfr. WYMAN, K. M. “*Responses to climatemigration*”, *Harvard environmental law review*, 2013, num. 37, pp. 168 ss. Per ulteriori previsioni offerte da organismi differenti, qualil’UNEP, l’UNHCR e l’OHCHR, si veda PERRINI, F.: “*Il riconoscimento della protezione umanitaria in casodi disastri ambientali nel recente orientamento della Corte di Cassazione*”, *Ordine internazionale e diritti umani*, 2021, num. 2, p. 358. Peraltro, non ci si può esimere dal dare conto di quegli studi che mettono in luce la difficoltà di formulare delle supposizioni effettivamente attendibili; difficoltà che deriverebbe da una molteplicità di fattori: da un lato, l’incertezza “scientifica” circa l’impatto oggettivo del cambiamento climatico (WHITE, G.: *Climatechange and migration: security and borders in a warming world*, Oxford University Press, 2011, p. 138); dall’altro, l’ignoranza con riguardo alla capacità dei diversi contesti sociali di adattarsi a tali cambiamenti climatici (NASER, M. M.: “*Climate Change, Environmental Degradation, and Migration: A Complex Nexus*”, *William & Mary Environmental Law and Policy Review*, 2012, num. 36, pp. 755 ss.).

¹⁹Per vero, tale contrasto esprime in maniera impeccabile la costante tensione tra la tutela ambientale e gli interessi economici antagonisti che invece perseguono politiche di sviluppo e crescita non sempre associate ad un areale sostenibilità in materia di impatto ambientale (MARCHISIO cit. 2017, pp. 1-20).

sui settori sensibili di uno Stato²⁰ (Picone, 2024).

I dati ad oggi a disposizione infatti, da un punto di vista prognostico, lasciano presagire che i cambiamenti climatici amplificheranno pericoli naturali già presenti²¹ (carestie, siccità e asperità di alcune zone geografiche con conseguente affaticamento istituzionale e di servizi) i quali a loro volta avranno incidenza significativa sugli esiti delle migrazioni²² (Costa, 2024).

Tuttavia, poiché già sul fronte scientifico non è possibile stabilire un sufficiente nesso di causalità tra gli esodi ed i fattori ambientali quali inondazioni, tempeste o siccità e migrazioni, gli attuali contributi sul tema si concentrano su un'analisi ad ampio spettro del fenomeno riferendosi a “migrazioni e sfollamenti indotti da fattori ambientali” a qualunque modo e titolo collegati ai cambiamenti climatici²³ (McLeman, 2017).

L'interdisciplinarietà del programma di ricerca permette di rispondere ai quesiti sottesi al campo di indagine²⁴ e cioè nel medio periodo scandagliare gli attuali strumenti preventivi a disposizione e quali possano essere ulteriori utili strumenti di mitigazione, mentre, nel lungo periodo, di verificare la possibilità di un riconoscimento autonomo dello *status* di rifugiato climatico (differenziato dal migrante climatico che, per quanto in esodo, compie comunque una scelta volontaria e non forzata).

Lo scopo primario dell'interesse scientifico al tema è enucleare efficaci strumenti di tutela verticalizzata e multilivello dal contesto sovranazionale sino a quello locale anche attraverso politiche di

²⁰PICONE, M. (2024). *Cambiamento climatico, sicurezza alimentare e rigenerazione dei territori*. In Atti del Workshop Aree Interne, Spopolamento e Rigenerazione Territoriale. CNR - ISMed.

²¹IPCC, Quinto Rapporto sul Cambiamento Climatico (2013-2014), *Special Report “Global Warming of 1,5°C”*⁵ (2018), *Special Report “Ocean and Cryosphere in a Changing Climate”* (2019).

²²COSTA, G. (2024). *Migrazioni e crisi ambientale nell'Antropocene*. In G. C. Blangiardo (a cura di), *Dossier Statistico Immigrazione 2024*. IDOS.

²³R. McLEMAN, *On the Origins of Environmental Migration*, in *Fordham Environmental Law Review*, Volume 20, Number 2, 2017, Article 3, pp. 403-425.

²⁴J. McADAM, *Climate Change, Forced Migration and International Law*, Oxford University Press, 2011.

adattamento in ambito territoriale, nella consapevolezza che ci si muove su un istituto non regolamentato a monte e dunque su un terreno per sua stessa natura magmatico e scivoloso.

La criticità della materia risiede nell'incompatibilità della definizione di nuovo conio "rifugiati climatici" con le fonti vigenti che presuppongono l'esistenza di una condizione di conflitto armato o di grave e imminente compromissione dei diritti alla vita e/o alla salute, come filtro per l'attivazione delle corrispondenti tecniche di tutela.

Le politiche dell'Unione, come anticipato innanzi, rivelano certamente un approccio improntato all'interconnessione delle aree tematiche trattate con ampio riguardo all'impatto di esse sul versante finanziario e sociologico, ma tuttavia ancora eccentriche rispetto al presente campo di indagine che, a tutti gli effetti, rappresenta un *novum* sul piano legislativo e scientifico.

1.3 La base normativa di livello internazionale.

Come è stato anticipato, la base normativa della materia si caratterizza più per ciò che manca che per quanto è previsto.

Ed invero la Convenzione di Ginevra non offre alcuna forma di tutela a coloro che abbandonano il proprio territorio per esigenze climatiche, come del resto nulla è presente in proposito neppure nella Convenzione Quadro ONU, con il risultato, che almeno, sul fronte internazionale, tutti coloro che si trovano a vivere una diaspora forzata per ragioni di avversità climatica e ambientale percepiscono la precarietà e l'incertezza degli strumenti normativi a propria disposizione per potersi avvantaggiare di una qualche forma di tutela rispetto alle migrazioni "ordinarie"²⁵ (Limon, 2009).

La Convenzione di Ginevra del 1951 vede la propria genesi in relazione al sistema di protezione finalizzato a tutelare coloro che, a

²⁵M. LIMON, *Human Rights and Climate Change: Constructing a Case for Political Action*, in *Harvard Environmental Law Review* 33 439-476, 2009, cit. p. 441.

seguito della Seconda Guerra Mondiale e in piena Guerra Fredda, erano costretti a fuggire dalla propria terra.

Lo *status* di rifugiato quindi, in questa fase, era privo della valenza universale che invece ha assunto con il tempo, perché era delimitato sia nel tempo che nello spazio²⁶(Del Guercio, 2016)e soprattutto per una finalità specifica.

Solo successivamente, con il Protocollo del 1967 tali limitazioni sono cadute e la Convenzione è diventata uno strumento di applicazione generale per tutti coloro che hanno subito o abbiano il timore di subire persecuzioni nel loro Paese di origine e dunque siano bisognevoli di protezione²⁷.

La Convenzione contempla una serie di diritti da accordare ai rifugiati: alcuni diritti sono quelli che valgono per gli stranieri in generale, mentre per altre tipologie di diritti, invece, si richiede lo stesso trattamento concesso ai cittadini dello Stato estero (si tratta, per esempio, del diritto di praticare la propria religione e della libertà d'istruzione religiosa dei propri figli o ancora del diritto a ricevere l'educazione pubblica).

Tutto questo è il diretto precipitato del principio di *non refoulement* sancito all'art. 33²⁸ della Convenzione medesima alla

²⁶DEL GUERCIO, A. (2016). *La protezione dei richiedenti asilo nel diritto internazionale ed europeo*. Editoriale Scientifica.

²⁷La Convenzione fornisce uno standard di tutela per coloro che sono in possesso dei requisiti per essere definiti rifugiati. Essa prevede disposizioni concernenti la definizione dei soggetti da proteggere, i diritti da concedere a questi ultimi e le modalità attraverso cui gli Stati parti devono ottemperare all'attuazione della Convenzione¹⁶⁵. Tuttavia, non definisce le procedure per l'acquisizione dello status, lasciando gli Stati liberi di implementarne il contenuto a livello regionale e nazionale¹⁶⁶. Anche se la Convenzione non ha previsto un organo di controllo, la risoluzione delle Nazioni Unite 428 (V) del 14 dicembre 1950, ha istituito l'Ufficio dell'Alto Commissario delle Nazioni Unite per i Rifugiati (UNHCR), con il compito, tra gli altri, di supervisionare la corretta attuazione della Convenzione.

²⁸Art. 33 convenzione di Ginevra: «Nessuno Stato Contraente espellerà o respingerà, in qualsiasi modo, un rifugiato verso i confini di territori in cui la sua vita o la sua libertà sarebbero minacciate a motivo della sua razza, della sua religione, della sua cittadinanza, della sua appartenenza a un gruppo sociale o delle sue opinioni politiche.» Questo principio ha ormai assunto un respiro decisamente ampio essendo stato recepito in più fonti normative sovranazionali è stato riconosciuto come norma di diritto internazionale consuetudinario, vincolante quindi per gli Stati della comunità internazionale indipendentemente dal fatto che essi siano o meno parte degli strumenti che lo sanciscono J. ALLAIN, *The juscogens*

luce del quale gli Stati sono in sostanza obbligati al non respingimento del rifugiato affinché non ne sia messa in pericolo l'incolumità per le ragioni che ne hanno determinato l'allontanamento (Allain, 2001).

Pertanto, dall'analisi normativa proposta si possono enucleare i requisiti attuali di ammissione al riconoscimento dello *status* di rifugiato ai sensi della Convenzione quali:

- a) il fondato timore di essere perseguitato per motivi di razza, religione, nazionalità, appartenenza a un determinato gruppo sociale o per le sue opinioni politiche;
- b) la lontananza dal proprio Paese;
- c) l'assenza di protezione da parte del proprio Stato.

In realtà la valutazione in concreto²⁹ di tali requisiti, con particolare riferimento al primo di essi, presuppone che tra gli elementi da prendere in considerazione (Del Guercio, 2017) vi siano l'età, il sesso, lo stato di salute, la sua storia personale e familiare, l'appartenenza o meno ad un gruppo religioso, etnico, sociale o politico, le esperienze personali e quelle legate ad altri membri del gruppo sociale o familiare di riferimento; inoltre è necessario che tale verifica sia condotta alla luce delle dichiarazioni dell'interessato, sia sulla situazione esistente nel Paese di provenienza che dei rischi che il richiedente asilo correrebbe se rimanesse all'interno del proprio Stato di origine.

Già da queste riflessioni superficiali si intuisce che il migrante climatico non possiede ontologicamente i requisiti in commento perché se da una parte è vero che i disastri ambientali spesso comportano anche una significativa compressione dei diritti umani,

Nature of non-refoulement, in *International Journal of Refugee Law*, Volume 13, Issue 4, October 2001, Pages 533–55.

²⁹Sebbene la Convenzione non richieda ai fini della sua applicazione che il richiedente asilo sia stato già interessato da condotte persecutorie o lesive, è evidente che il parametro di fondatezza sul timore che egli possa o meno subire una qualche forma di persecuzione o vessazione non può prescindere dalla valutazione sulla base delle condizioni generali del paese come contrappeso oggettivo alle dichiarazioni rese dall'interessato DEL GUERCIO, cit. p. 35.

il fattore ambientale esula da quelle componenti teleologiche³⁰ che orientano le condotte persecutorie a loro volta condizione per il riconoscimento dello *status* di rifugiato (Kolmannskog, 2012), o ancora l'individuazione dell'autore della persecuzione, difficilissimo da rintracciare in un contesto dominato da più fattori concausali alcuni dei quali quasi del tutto sottratti dall'intervento umano diretto.

Costituisce dunque un dato inopinabile quello per cui, secondo l'attuale definizione legale di rifugiato, lo *status* del migrante climatico resti eccentrico rispetto all'orbita dell'istituto; tuttavia, ai medesimi fini, soccorre il principio del non respingimento, dotato di valenza assoluta ed espressamente contemplato nell'art. 3 della Convenzione ONU contro la tortura e in numerosi altri Trattati, inclusa la CEDU³¹ per quanto riguarda il contesto europeo³².

³⁰V. KOLMANNSKOG, *Climate Change, Environmental Displacement and International Law*, *Journal of International Development* J. Int. Dev. 24, 1071–1081, 2012, p. 1076.

³¹Art. 2 In particolare, dell'art. 2 della CEDU, il quale sancisce il diritto alla vita. Il par. 1 dell'art. recita: «*Il diritto alla vita di ogni persona è protetto dalla legge. Nessuno può essere intenzionalmente privato della vita, salvo che in esecuzione di una sentenza capitale pronunciata da un tribunale, nel caso cui il reato sia punito dalla legge con tale pena.*» Si sottolinea inoltre che non solo gli artt. 2 e 3 della CEDU contengono implicitamente il principio di non-respingimento in quanto, in aggiunta alla tortura o a forme di trattamento inumano o degradante, la Corte EDU più specificatamente proibisce il *refoulement* laddove vi siano fondati motivi di ritenere che l'individuo correrebbe un rischio effettivo di subire condanna a morte (articolo 2, CEDU in combinato disposto con i Protocolli 6 e 13), schiavitù (articolo 4, CEDU), violazioni gravi del diritto alla libertà e alla sicurezza (articolo 5, CEDU) e flagrante diniego di giustizia (articolo 6, CEDU).

³²Principi questi tutti recepiti nel caso *Teitiota c. Nuova Zelanda* del 7 gennaio 2020, nell'ambito del quale un ruolo centrale alla tutela dei diritti degli individui è riconosciuto proprio al principio di non respingimento. Il caso trae origine da un cittadino della Repubblica di Kiribati, Teitiota, al quale la Nuova Zelanda aveva negato il riconoscimento dello *status* di rifugiato ai sensi della Convenzione di Ginevra e che, per tale motivo, era stato respinto nel suo Paese. Il ricorrente riteneva, però, che il ritorno nel proprio Paese lo avesse esposto a un rischio alla vita a causa dell'innalzamento del livello del mare causato dai cambiamenti climatici e delle ripercussioni dello stesso sul territorio, in violazione del diritto alla vita di cui all'articolo 6 del Patto Onu. Sebbene il Comitato Onu non abbia riconosciuto la violazione del diritto alla vita nel caso concreto, ha comunque evidenziato la concreta possibilità che gli effetti del cambiamento climatico possano comportare la violazione degli articoli 6 e 7 del Patto Onu. Così facendo, ha riconosciuto che gli effetti del cambiamento climatico – che comportino una tale violazione – possono generare il divieto di *refoulement* in capo agli Stati ai quali vengono presentate le domande di protezione https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=CCPR/C/127/D/2728/2016&Lang=en cfr. F. MALETTTO,

Ciò che rende il principio in commento un validissimo addentellato normativo su cui costruire le proposte alternative di tutela è dato proprio dalla sua attitudine a costituire una forma di protezione complementare contro tutte quelle situazioni, ivi inclusi i cambiamenti climatici, che determinano lesioni dei diritti umani (Maletto, 2020).

1.4 Le esperienze straniere: paradigma o falso mito?

Come è ormai noto, e per vero come emerso nel corso dell'attività di ricerca attraverso l'analisi dei contributi forniti da parte dei soggetti intervistati, la principale causa ufficiale di esodi massivi a carattere transnazionale è la criticità dettata da contesti di belligeranza o politici per cui i migranti, sono ben consapevoli del fatto che solo se rientranti nella definizione giuridica di rifugiati possono ambire a goderne lo *status* sul piano delle tutele normative³³, ragion per cui le motivazioni climatiche e ambientali tendono a restare marginali anche quando invece sono determinanti.

Tuttavia, non sfuggirà all'osservatore più attento che l'adesione all'una o all'altra prospettiva non si esaurisce in uno sterile esercizio lessicale³⁴ (Brown, 2007) dal momento che ogni scelta definitoria produce conseguenze tangibili sul piano pratico e soprattutto impattando in modo più o meno significativo sui diritti dei soggetti

Non-refoulement e cambiamento climatico: il caso Teitiota c. Nuova Zelanda, SIDI, 2020.

³³Secondo la Convenzione di Ginevra del 1951, art. 1° il rifugiato è colui “*che temendo a ragione di essere perseguitato per motivi di razza, religione, nazionalità, appartenenza ad un determinato gruppo sociale o per le sue opinioni politiche, si trova fuori del Paese di cui è cittadino e non può o non vuole, a causa di questo timore, avvalersi della protezione di questo Paese; oppure che, non avendo cittadinanza e trovandosi fuori del Paese in cui aveva residenza abituale a seguito di tali avvenimenti, non può o non vuole tornarvi per il timore di cui sopra*”.

³⁴O. BROWN, *Climate change and forced migration: Observations, projections and implications*, Human Development Paper 2007/2008 (2007/17), p. 7

coinvolti³⁵ (ElHinnawi, 1985).

In altre parole, il *discrimen* tra le definizioni di rifugiato o migrante sarebbe dato, per coloro che aderiscono alla tesi restrittiva³⁶ dell'inevitabilità o meno della definizione di rifugiati a coloro che si spostano per ragioni climatiche (Zetter, 2016), dalla matrice volontaria o meno della migrazione assente nel primo caso – dal momento che il rifugiato è tecnicamente costretto a lasciare il proprio territorio natio – ed invece caratterizzante nel secondo caso.

È intuitivo, però, come questa *summa divisio* forse storicamente anche fondata, sia oggi miope e anacronistica proprio perché risulta molto difficoltoso indagare le cause reali di una migrazione climatica alla luce della complessità e della poliedricità dei suoi fattori condizionanti³⁷ (Kent – Behrman, 2018).

In realtà, la ragione storica di tali lacune è da rinvenirsi principalmente nell'approccio gnoseologico al fenomeno migratorio legato a fattori ambientali per cui esso è stato sempre funzionalizzato alla capacità adattiva degli individui.

In altre parole, nel tempo è andata via via consolidandosi la convinzione per cui l'incremento della migrazione forzata per ragioni climatiche dipendesse in diretta proporzionalità dalla più o meno spiccata capacità del singolo o di gruppi di individui di fare rete.

Il differente grado di vulnerabilità delle comunità interessate dagli effetti dei cambiamenti climatici, la resilienza delle popolazioni

³⁵Nel 1985, El Hinnawi, dell'UNEP, ha utilizzato per la prima volta il termine rifugiato ambientale descrivendolo come segue: «*Environmental refugees are those people who have been forced to leave their traditional habitat, temporarily or permanently, because of a marked environmental disruption (natural and/or triggered by people) that jeopardized their existence and/or seriously affected the quality of their life. By "environmental disruption" in this definition is meant any physical, chemical and/or biological changes in the ecosystem (or the resource base) that render it, temporarily or permanently, unsuitable to support human life.*» E. EL HINNAWI, *Environmental Refugees*, UNEP, Nairobi, 1985

³⁶R. ZETTER, *Mutamento ambientale e spostamento di popolazioni: i nuovi rifugiati?*, Focus sulle migrazioni. Tre convegni del Gruppo GUE/NGL, 2016, p. 83.

³⁷A. KENT, S. BEHRMAN, *Facilitating the Resettlement and Rights of Climate Refugees: An Argument for Developing Existing Principles and Practices*, Routledge, 2018, pp- 46-53.

e, soprattutto, le risposte di adattamento e assistenza da parte dei Paesi coinvolti, possono diminuire la probabilità di flussi migratori³⁸ (McLeman, 2017).

Ad ogni modo, a livello internazionale non è adottato un termine comune né tantomeno è delineata una definizione univoca relativamente alle migrazioni indotte da fenomeni ambientali e climatici³⁹.

Da una parte, si evidenzia l'impossibilità di costruire uno strumento che risponda in maniera adeguata ai molteplici fenomeni compresi negli spostamenti indotti dai cambiamenti climatici (McAdam 2012); dall'altra, la difficoltà di individuare il carattere involontario di uno spostamento – indispensabile ai fini del riconoscimento di una protezione – e la complessità di riconoscere il cambiamento climatico quale causa primaria o quantomeno predominante della migrazione, isolandone la rilevanza rispetto agli altri fattori di spinta del fenomeno migratorio, di tipo economico,

³⁸ A proposito, si parla di *adaptive capacity*, ossia della capacità di far fronte e adattarsi ai mutamenti ambientali, su base continuativa influenzata da fattori quali la configurazione familiare e i mezzi di sussistenza accessibili, l'appartenenza a una determinata rete sociale e altri fattori sui quali gli individui, le famiglie e le comunità non hanno alcuna influenza, quali i prezzi di mercato e le strutture nazionali di governance. Così R. MCLEMAN, *Climate-related migration and its linkages to vulnerability, adaptation, and socioeconomic inequality: evidence from recent examples*, in B. MAYER, F. CRÉPEAU (a cura di), *Research Handbook on Climate Change, Migration and the Law*, Edward Elgar Publishing, 2017, p. 31.

³⁹Non manca inoltre, anche chi, in sede di dibattito scientifico, differenzia ulteriormente le categorie non solo distinguendo la dicotomia tra rifugiati e migranti ma anche sviluppando l'ulteriore sottopartizione di questi ultimi in migranti climatici e ambientali. Per vero, la soluzione al dibattito non è ancora univoca, tuttavia gli autori sostengono che tra le due definizioni ci sarebbe un rapporto di genere a specie nell'ambito del quale la migrazione ambientale sarebbe il fenomeno macroscopico. Sul punto la IOM – International Organisation for Migration – definisce i migranti ambientali come coloro che, singolarmente o in gruppo prevalentemente per ragioni di eventi improvvisi, oppure di cambiamenti progressivi dell'ambiente, quindi eventi a lenta insorgenza, che impattano negativamente sulle loro vite o sulle condizioni di vita, sono obbligati a lasciare il loro luogo di abituale residenza, sono obbligate, temporaneamente o definitivamente. Spostandosi all'interno (cosiddetti IDP, Internal Displaced Persons) o all'esterno del proprio Paese. In ultima analisi la definizione è stata resa nell'ambito della conferenza FAO *“Land for Life - Terra per la vita: come la gestione sostenibile dei suoli può migliorare le condizioni di vita delle persone”*, organizzata per giornata mondiale per la lotta alla desertificazione, 2014 <https://italy.iom.int/it/news/giornata-mondiale-la-lotta-alla-desertificazione-2014#:~:text=%E2%80%9CI%20migranti%20ambientali%20sono%20persone%20o%20gruppi,o%20permanente%2C%20e%20che%20si%20muovono%20all>

sociale, culturale, politico (Zetter, 2010)⁴⁰ costituiscono ad oggi i principali ostacoli alla ricostruzione organica degli istituti giuridici collegati.

Tuttavia, se non si possono seriamente nutrire dubbi sull'incidenza antropica rispetto ai fattori eziologicamente riconducibili al cambiamento climatico estremo, che induce intere fette di popolazioni da più parti del globo a trovare altre destinazioni, ciò a cui si assiste sul piano della regolazione statuale è una scelta di tipo nazionale se non addirittura regionale⁴¹ (Watson at Al. 1997), pensata principalmente per fornire soluzioni locali agli spostamenti interni⁴² e solo in via residuale per sopperire alla mancanza di tecniche di tutela specifiche in caso di migrazioni verso l'estero.

Un esempio eclatante è dato dal modello nordeuropeo (Hush, 2017), ed in particolare dal paradigma svedese⁴³.

Nel 1996, il governo svedese propose di garantire protezione

⁴⁰In realtà non sono mancati neppure coloro che hanno addirittura proposto la modifica della Convenzione di Ginevra per implementare la nozione di rifugiato ivi contenuta e dunque fornire una legittimazione formale, e normativa di rango sovranazionale alla condizione dei migranti climatici, come accaduto in occasione di COP15 a Copenhagen in cui il ministro delle Finanze del Bangladesh si è fatto promotore della relativa proposta, sulla scia dell'esempi maldiviano di appena tre anni prima. Ciò che conta è che nel tempo sono state avanzate le più disparate soluzioni che spaziavano dalla costruzione di un istituto ad hoc pur mutuando i principi generali, alla creazione di uno strumento nuovo che garantisse i tre passaggi fondamentali della definizione di uno status, la responsabilità degli stati coinvolti e dunque quello di origine e quello di destinazione, nonché rimedi effettivi. A. BRAMBILLA, *Migrazioni indotte da cause ambientali: quale tutela giuridica nell'ambito dell'ordinamento giuridico europeo e nazionale?* Diritto, Immigrazione e Cittadinanza Fascicolo n. 2/2017 p. 9.

⁴¹R. T. WATSON, M. C. ZINYOWERA, R. H. MOSS, *The Regional Impacts of Climate Change: An Assessment of Vulnerability*, IPCC Report, Cambridge University Press, 1997

⁴²In realtà le cause climatiche delle migrazioni forzate spaziano dalla siccità alle precipitazioni catastrofiche, dall'innalzamento della temperatura all'inabissamento di interi territori per effetto dell'innalzamento del livello del mare – a sua volta collegato con lo scioglimento progressivo delle calotte polari – per cui davvero risulta difficoltoso individuare un'unica traiettoria di flussi migratori o tracciarne la geografia in modo rigoroso (talvolta esasperate ulteriormente dalla povertà, dalla scarsità di risorse nazionali, dal sovrappopolamento e dagli elevati indici di disoccupazione) R. CURTAIN, M. DORNAN, *A pressure release valve? Migration and climate change in Kiribati, Nauru and Tuvalu*, Development Poly Centre (ANU), 2019, p. 2.

⁴³E HUSH, *Developing a European Model of International Protection for Environmentally-Displaced Persons: Lessons from Finland and Sweden*, *Columbia Journal of European Law*, 2017

alle persone che, pur non soddisfacendo i requisiti per la protezione internazionale, ne necessitavano comunque a causa del degrado ambientale e disastri che ne impediva il ritorno in patria: la Proposta 1996/97:25 fu incorporata nella Legge sugli stranieri (Utlänningslagen), entrando in vigore nel 1997, senza però riuscire a livello pratico a soddisfare gli obiettivi che ambiva a raggiungere (Scissa et al, 2022).

Ed infatti la gran parte delle decisioni giudiziarie che ne fecero applicazione ha rivelato che la disposizione era stata invocata in numerosi casi nel contesto di disastri, ma nessuno dei richiedenti soddisfaceva i requisiti di ammissibilità molto ristretti⁴⁴.

Inoltre, non venivano quasi mai effettuate valutazioni individuali di informazioni specifiche sul Paese di origine e le decisioni spesso mancavano di motivazioni a supporto delle conclusioni raggiunte

Ad oggi, riconosciuta la mancata attuazione della disposizione e a fronte della necessità di armonizzare l'ordinamento interno in materia di asilo a quello dell'UE, il Parlamento svedese ha abrogato la disposizione nel 2021 nell'ambito di una più ampia riforma della legislazione sull'immigrazione che, però continua a mantenere la sua originaria matrice seguendo un approccio locale e interno ad un fenomeno che invece nasce come a tendenza globale.

In questo scenario, dunque è evidente come la disgregazione regolatoria accresca la confusione sia sulla portata normativa degli istituti che sulla tutela concreta da riconoscere ai singoli che richiedono protezione che potrebbero trovarsi ad accedere a soglie

⁴⁴Lo *status* di rifugiato non è stato concesso in questo contesto e solo a una persona è stata concessa la protezione sussidiaria in un caso riguardante il rischio di violenza di genere in seguito al terremoto di Haiti del 2010. SCISSA C, BIONDI DAL MONTE F, SCOTT M, AMMER M, MAYRHOFER M, *Legal and judicial responses to disaster displacement in Italy, Austria and Sweden*, *Völkerrechtsblog*, 19.10.2022, in <http://voelkerrechtsblog.org/legal-and-judicial-responses-to-disaster-displacement-in-italy-austria-and-sweden/#:~:text=No%20Protection%20Statuses%20and%20Restrictive,to%20support%20the%20conclusions%20reached> (ult. consult. 26.11.2025)

differenti di tutela a seconda di quale sia il paese di destinazione prescelto.

1.5 L'esperienza italiana e il formante giurisprudenziale.

A questo punto dell'analisi non resta che esaminare l'esperienza italiana in relazione al tema in commento, ma non senza prima ripercorrere sommariamente le conclusioni cui si è giunti sino ad ora.

Ed infatti nei paragrafi che precedono si è dato atto di come il cambiamento climatico stia mettendo a dura prova la quasi totalità degli Stati mondiali seppure a diverso titolo, siano essi Stati di provenienza o di accoglienza: i primi si svuotano perché funestati da eventi climatici estremi, talvolta incompatibili con l'insediamento umano duraturo, i secondi come Stati che vengono messi progressivamente sotto pressione per i massivi flussi migratori che li interessano e che incidono sui suoi settori strategici, *in primis* sanità, istruzione e sicurezza.

È stato inoltre evidenziato che al momento il compendio normativo vigente, rappresentato dalle convenzioni, protocolli e trattati internazionali che si occupano di sfollati sono tutti accomunati da un denominatore unico che è quello di riconoscere tutela solo a coloro che *ob torto collo* siano costretti a lasciare il proprio paese di origine perché lì sono o rischiano di essere perseguitati e di vedere gravemente compressi, per non dire talvolta addirittura annullati, i propri diritti umani.

È stato messo in evidenza come tale impostazione ermeneutica consente di riconoscere lo *status* di rifugiato solo a coloro che rientrano in tale ristretta casistica, di fatto lasciando scoperte una moltitudine di individui ugualmente lesi nei loro diritti umani ma per effetto dei mutamenti ambientali e non direttamente per una persecuzione umana.

Su questi presupposti si è dato atto di come i tentativi perseguiti

in sede di letteratura scientifica per provare a riconoscere, se non la medesima, almeno una tutela equivalente a quella dei rifugiati anche ai migranti climatici, si siano sostanzialmente ripartiti in due orientamenti contrapposti di cui uno, fautore dell'estensione del concetto vigente di rifugiato, l'altro più favorevole alla costruzione di uno *status ad hoc* con la necessità di razionalizzare la normativa di riferimento per consentirne a tutti gli effetti l'ingresso nell'ordinamento.

Il sottile confine tra una scelta piuttosto che l'altra prende le mosse nell'individuare nella componente volontaristica dell'esodo l'unico vero *discrimen* in grado di identificare le singole situazioni, dal momento che l'impostazione tradizionale riconosce nei rifugiati "ordinari" una costrizione ad abbandonare il proprio paese di origine, di cui invece non risentirebbero i migranti climatici i quali, per quanto talvolta il contesto di riferimento sia obiettivamente difficile, di per sé esso non è mai riconosciuto tanto grave da avere la migrazione come unica soluzione possibile.

Su queste premesse, lasciando spazio ai capitoli successivi per verificare la tenuta epistemologica di queste ipotesi alla luce dei dati concreti e soprattutto per rispondere al quesito se effettivamente l'elemento volontaristico sia l'unico e sufficiente per condurre tale distinzione, l'analisi normativa dedicata al presente capitolo può completarsi con uno sguardo all'esperienza italiana.

L'Italia è attualmente l'unico Stato membro dell'UE a offrire *status* di protezione espliciti e multipli alle persone sfollate a causa di disastri, cambiamenti climatici e degrado ambientale, sebbene l'approccio normativo segue una strategia di tipo interno.

Dal punto di vista costituzionale, il diritto di asilo è garantito dall'art.10 comma 3: *"Lo straniero, al quale sia impedito nel suo paese l'effettivo esercizio delle libertà democratiche garantite dalla Costituzione italiana, ha diritto d'asilo nel territorio della Repubblica, secondo le condizioni stabilite dalla legge"*.

Più di recente, poi, la riforma costituzionale operata dalla l. cost.

1/2022, ha introdotto la tutela dell'ambiente come parte dei principi fondamentali della Costituzione italiana. Poiché il nuovo principio si applica nell'interesse delle generazioni presenti e future, potrebbe avere un effetto indiretto sul rafforzamento delle attuali disposizioni a tutela delle persone sfollate in caso di calamità⁴⁵.

Per quanto concerne, quindi, il livello di legge ordinaria sono attualmente in vigore tre disposizioni in materia di sfollamento dovuto a calamità naturali.

L'articolo 20 del Testo Unico sull'Immigrazione prevede misure di protezione collettiva e temporanea per esigenze umanitarie straordinarie, comprese le calamità naturali, verificatesi in Paesi extra-UE⁴⁶.

L'articolo 20bis⁴⁷ del medesimo TU, introdotto nel 2018 e modificato nel 2020, prevede un permesso di soggiorno di sei mesi per calamità grave, che può essere rinnovato fintantoché il Paese di

⁴⁵La riforma costituzionale ha specificamente modificato due articoli chiave: l'articolo 9, al quale è stato aggiunto un nuovo comma che recita: "*La Repubblica [...] tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali*" e che inserisce la tutela ambientale direttamente nei principi fondamentali della Costituzione; e l'articolo 41 che regola l'iniziativa economica privata, modificato per specificare che l'attività economica non può svolgersi in modo da recare danno "*alla salute, all'ambiente*".

⁴⁶Dispositivo dell'art. 20 Testo unico sull'immigrazione, rubricato Misure straordinarie di accoglienza per eventi eccezionali, recita "1. Con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, adottato d'intesa con i Ministri degli affari esteri, dell'interno, per la solidarietà sociale e con gli altri Ministri eventualmente interessati, sono stabilite, nei limiti delle risorse preordinate allo scopo nell'ambito del Fondo di cui all'articolo 45, le misure di protezione temporanea da adottarsi, anche in deroga a disposizioni del presente testo unico, per rilevanti esigenze umanitarie, in occasione di conflitti, disastri naturali o altri eventi di particolare gravità in Paesi non appartenenti all'Unione Europea. 2. Il Presidente del Consiglio dei Ministri o un Ministro da lui delegato riferiscono annualmente al Parlamento sull'attuazione delle misure adottate".

⁴⁷Dispositivo dell'art. 20bis Testo Unico Immigrazione, rubricato Permesso di soggiorno per calamità, recita "1. Fermo quanto previsto dall'articolo 20, quando il Paese verso il quale lo straniero dovrebbe fare ritorno versa in una situazione di contingente ed eccezionale calamità che non consente il rientro e la permanenza in condizioni di sicurezza, il questore rilascia un permesso di soggiorno per calamità. 2. Il permesso di soggiorno rilasciato a norma del presente articolo ha la durata di sei mesi, ed è rinnovabile per un periodo ulteriore di sei mesi se permangono le condizioni di eccezionale calamità di cui al comma 1; il permesso è valido solo nel territorio nazionale e consente di svolgere attività lavorativa, ma non può essere convertito in permesso di soggiorno per motivi di lavoro".

origine del richiedente rimane ambientalmente non sicuro⁴⁸ (Scissa, 2023).

L'articolo 19 TUI⁴⁹, anch'esso modificato nel 2020, prevede una "protezione speciale" contro il respingimento di un cittadino di un paese terzo quando vi siano fondati motivi di ritenere che il suo allontanamento possa esporlo al rischio di tortura, trattamenti inumani o degradanti, o comunque a sistematiche e gravi violazioni dei diritti umani, incluso il diritto alla vita privata e familiare.

Per vero, dal 2018, un'altra forma di protezione nazionale (protezione umanitaria) è stata concessa alle persone il cui

⁴⁸SCISSA, E. (2023). *I rifugiati ambientali nel diritto internazionale ed europeo*. In M. Borraccetti (a cura di), *Diritto delle migrazioni*, Libellula Edizioni, p. 145

⁴⁹Dispositivo art. 19 TUI, rubricato Divieti di espulsione e di respingimento. Disposizioni in materia di categorie vulnerabili, recita “1. In nessun caso può disporsi l'espulsione o il respingimento verso uno Stato in cui lo straniero possa essere oggetto di persecuzione per motivi di razza, di sesso, di orientamento sessuale, di identità di genere, di lingua, di cittadinanza, di religione, di opinioni politiche, di condizioni personali o sociali, ovvero possa rischiare di essere rinviato verso un altro Stato nel quale non sia protetto dalla persecuzione. 1.1. Non sono ammessi il respingimento o l'espulsione o l'estradizione di una persona verso uno Stato qualora esistano fondati motivi di ritenere che essa rischi di essere sottoposta a tortura o a trattamenti inumani o degradanti o qualora ricorrano gli obblighi di cui all'articolo 5, comma 6. Nella valutazione di tali motivi si tiene conto anche dell'esistenza, in tale Stato, di violazioni sistematiche e gravi di diritti umani. 1.2. Nelle ipotesi di rigetto della domanda di protezione internazionale, ove ricorrano i requisiti di cui ai commi 1 e 1.1., la Commissione territoriale trasmette, ai sensi dell'articolo 32, comma 3, del decreto legislativo 28 gennaio 2008, n. 25, gli atti al Questore per il rilascio di un permesso di soggiorno per protezione speciale 1-bis. In nessun caso può disporsi il respingimento alla frontiera di minori stranieri non accompagnati. 2. Non è consentita l'espulsione, salvo che nei casi previsti dall'articolo 13, comma 1, nei confronti: a) degli stranieri minori di anni diciotto, salvo il diritto a seguire il genitore o l'affidatario espulsi; b) degli stranieri in possesso della carta di soggiorno, salvo il disposto dell'articolo 9; c) degli stranieri conviventi con parenti entro il secondo grado o con il coniuge, di nazionalità italiana; d) delle donne in stato di gravidanza o nei sei mesi successivi alla nascita del figlio cui provvedono; dbis) degli stranieri che versano in condizioni di salute derivanti da patologie di particolare gravità, non adeguatamente curabili nel Paese di origine, accertate mediante idonea documentazione rilasciata da una struttura sanitaria pubblica o da un medico convenzionato con il Servizio sanitario nazionale, tali da determinare un rilevante pregiudizio alla salute degli stessi, in caso di rientro nel Paese di origine o di provenienza. In tali ipotesi, il questore rilascia un permesso di soggiorno per cure mediche, per il tempo attestato dalla certificazione sanitaria, comunque non superiore ad un anno, rinnovabile finché persistono le condizioni di cui al periodo precedente debitamente certificate, valido solo nel territorio nazionale. 2-bis. Il respingimento o l'esecuzione dell'espulsione di persone affette da disabilità, degli anziani, dei minori, dei componenti di famiglie monoparentali con figli minori nonché dei minori, ovvero delle vittime di gravi violenze psicologiche, fisiche o sessuali sono effettuate con modalità compatibili con le singole situazioni personali, debitamente accertate”.

allontanamento le avrebbe esposte a un'effettiva privazione dei diritti umani⁵⁰. Sebbene la norma in commento non sia più in vigore⁵¹ e la protezione umanitaria come era intesa precedentemente al 2018 è stata superata⁵², i principi a tutela dei diritti umani rimangono garantiti attraverso l'istituto della protezione speciale, anche se con presupposti normativi diversi e più specifici.

Più nel dettaglio, la sussistenza di tale condizione deve essere valutata alla luce sia della situazione oggettiva nel paese di origine sia della vulnerabilità del richiedente. La combinazione di questi due elementi ha indotto le autorità giudiziarie a concedere protezione umanitaria a causa di carestie, inondazioni, terremoti e accaparramento di terreni.

La lungimirante inclusione dei fattori ambientali tra i motivi significativi di protezione nazionale è completata dall'interpretazione evolutiva di tali disposizioni promossa dalle autorità giudiziarie

⁵⁰La disposizione in commento, che dunque riconosce il permesso per motivi umanitari e che protegge coloro i quali rischiano un danno grave nel proprio paese di origine, è stata abrogata dal cd. Decreto Cutro del 2023 (DL 20/23). In realtà, il Decreto Legge 113/2018 (noto come "Decreto Sicurezza", convertito con modificazioni dalla Legge 132/2018) ha abrogato la disposizione generale che prevedeva il permesso di soggiorno per motivi umanitari, sostituendola con un elenco più ristretto e specifico di "casi speciali" o, come successivamente ridefinita, la protezione speciale.

⁵¹I punti chiave della modifica sono: a) Abrogazione dell'umanitaria: La possibilità di ottenere un permesso per "motivi umanitari" basato su una valutazione ampia delle condizioni del richiedente è stata eliminata dalla normativa generale; b) Introduzione della protezione speciale: Al suo posto sono state introdotte fattispecie specifiche di permesso di soggiorno legate a situazioni di vulnerabilità o a divieti di espulsione (es. per gravi condizioni di salute, vittime di violenza domestica, sfruttamento lavorativo, calamità naturali); c) Criteri di valutazione: La valutazione se l'allontanamento esporrebbe la persona a un'effettiva privazione dei diritti umani fondamentali è diventata il criterio cardine per la concessione della nuova "protezione speciale" (disciplinata dall'art. 19 del Testo Unico Immigrazione), in linea con gli obblighi internazionali e costituzionali dell'Italia.

⁵²In particolare, il Decreto Cutro ha eliminato dall'articolo 19 del Testo Unico sull'Immigrazione (TUI) la parte che consentiva il riconoscimento della protezione speciale sulla base di una valutazione ampia del diritto al rispetto della vita privata e familiare della persona migrante in Italia, includendo l'integrazione sociale e lavorativa. Quindi, la disposizione che è stata soppressa o fortemente limitata riguardava la possibilità di ottenere la protezione speciale considerando i legami familiari e l'integrazione raggiunta nel territorio italiano come motivi sufficienti per il divieto di espulsione. La valutazione è ora basata in modo più stringente sul rischio effettivo di persecuzione o di grave danno in caso di ritorno nel Paese di origine, secondo i criteri specifici rimasti nell'articolo 19 TUI.

italiane in ogni grado.

Eppure, mentre i giudici italiani hanno costantemente concesso *status* di protezione nazionale alle persone sfollate a causa di calamità, essi non hanno mai concesso protezione internazionale – in particolare, *status* di rifugiato e protezione sussidiaria ai sensi della Direttiva Qualifiche dell'UE (Direttiva 2011/95/UE) – a causa di minacce ambientali.

Questa apparente dicotomia è stata recentemente riallineata per effetto di una sentenza della Corte di Cassazione che potrebbe suggerire una futura applicazione della protezione sussidiaria laddove le condizioni ambientali insostenibili nel paese di origine del richiedente siano causate da cattiva condotta umana.

Il caso riguardava la contaminazione ambientale dovuta allo sversamento di petrolio che porta a un inquinamento irreparabile che a sua volta può comportare un grave rischio per la sopravvivenza dell'individuo e quindi violare i diritti alla vita e alla dignità (Scissa, cit.).

La pronuncia in commento⁵³ è considerata un punto di riferimento perché ha stabilito un principio fondamentale in materia: il diritto alla vita deve essere inteso in senso ampio e non limitato al solo rischio di morte violenta o persecuzione diretta.

Secondo le motivazioni della Corte, situazioni di degrado ambientale estremo, disastri climatici o inquinamento irreparabile che compromettono la possibilità di condurre una vita dignitosa e salubre rientrano nel nucleo ineliminabile dei diritti fondamentali dell'individuo, la cui violazione giustifica la concessione di una forma di protezione (all'epoca protezione umanitaria, oggi protezione speciale).

Pertanto, la pronuncia per la prima volta riconosce il nesso tra

⁵³Corte di Cassazione, Ordinanza n. 5022 del 24 febbraio 2021. Il caso riguardava un richiedente asilo proveniente dal Bangladesh che lamentava l'impossibilità di vivere dignitosamente nel suo Paese a causa di un grave disastro ambientale (non specificamente uno sversamento di petrolio, ma un contesto di degrado generale, alluvioni e inquinamento) che minava le sue condizioni minime di sopravvivenza.

grave compromissione ambientale e violazione dei diritti alla vita e alla dignità, rilevanti ai fini del riconoscimento di una protezione personale diretta.

Tuttavia, la sentenza del 2021 per quanto decisiva ha rappresentato solo un'apripista di un vero e proprio filone che è addirittura approdato proprio nel 2025 in una pronuncia a Sezioni Unite⁵⁴ che ha finalmente sancito il diritto in Italia a ottenere giustizia climatica⁵⁵ quantomeno in punto di giurisdizione riconoscendo che le cause climatiche nel nostro Paese sono lecite e ammissibili anche in termini di condanna, da parte del giudice ordinario, nei confronti delle aziende fossili a limitare i volumi delle emissioni climalteranti in atmosfera, senza con questo rischiare di scantonare in un conflitto di attribuzione nei confronti della discrezionalità politica⁵⁶.

Sulla stessa scia si colloca poi il parere consultivo della Corte Internazionale di Giustizia del 23 luglio 2025⁵⁷, elaborato su richiesta

⁵⁴Ordinanza n. 20381/2025, nel procedimento intentato da Greenpeace, ReCommon e un gruppo di cittadini contro Eni spa, il ministero dell'Economia e delle Finanze e la Cassa depositi e prestiti.

⁵⁵La richiesta al Tribunale di Roma, in merito alla quale è emerso il conflitto di giurisdizione fatto oggetto di ricorso per regolamento preventivo, comprendeva l'accertamento della responsabilità extracontrattuale ex artt. 2043 ss. cc, la condanna ad adottare misure per allineare le strategie aziendali agli obiettivi di contenimento del riscaldamento globale entro 1,5°C, nonché il risarcimento dei danni, anche in forma specifica ai sensi art. 2058 cc. Di fronte alle eccezioni dei convenuti, che hanno sollevato il difetto assoluto di giurisdizione del giudice ordinario, è stato richiesto il regolamento preventivo alla Corte di Cassazione.

⁵⁶Sul punto è stato evidenziato che, sebbene la materia climatica rientri anche tra quelle materie di competenza degli altri poteri dello Stato, essa è sindacabile dal giudice ordinario tutte le volte e nella misura in cui incide sui diritti fondamentali di per sé sufficientemente vincolanti per imporre degli obblighi diretti di condotta in capo ai convenuti (aziende operanti nel settore energetico).

⁵⁷Sebbene non vincolante come atto giuridico, il parere in commento ha il merito di ampliare la base legale per future azioni e contenziosi volti a promuovere l'azione climatica a livello globale. I punti chiave del parere includono: a) Obbligo di prevenzione in funzione del quale Stati hanno il dovere di agire con la dovuta diligenza per prevenire danni significativi al sistema climatico e all'ambiente in generale, attraverso la riduzione delle emissioni di gas serra (GHG); b) Doveri specifici che includono l'obbligo, previsto dall'Accordo di Parigi, di limitare il riscaldamento globale a 1,5°C rispetto ai livelli preindustriali; c) forme di Responsabilità legale in caso di violazione di tali obblighi che costituisce un atto illecito internazionale, che, a sua volta, fa sorgere la responsabilità legale dello Stato, inclusi i doveri di cessare la condotta dannosa e fornire riparazioni adeguate; d) Diritti umani: il parere enfatizza che il diritto a un ambiente sano, pulito e sostenibile

dell'Assemblea Generale ONU nell'ambito del quale la Corte ha chiarito che gli Stati hanno specifici obblighi che vanno oltre i trattati sul clima ma inglobano il diritto consuetudinario, i diritti umani e i doveri di cooperazioni dal momento che le violazioni in materia climatica costituiscono dei veri e propri illeciti internazionali se causano danni significativi.

Ciò che risulta dirompente dall'esame di questi precedenti giurisprudenziali, che vanno letti in sinergia tra loro, è la portata interpretativa del contesto giuridico entro il quale collocare la crisi climatica: una qualunque omissione a carico degli Stati rispetto al compendio di regole che disciplina la materia ambientale e climatica nel suo complesso, laddove si qualifichi come illecito internazionale, apre alla possibilità di attivare il sistema sanzionatorio e obbligatorio di medesima caratura (che si articola di obblighi di cessazione, riparazione e non ripetizione).

Ne deriva che in prospettiva multilivello, il formante giurisprudenziale è proiettato a riconoscere la stretta connessione tra obblighi climatici e tutela dei diritti umani dal momento che la conservazione di un ambiente adeguato è condizione e presupposto per l'effettivo godimento dei diritti fondamentali della vita, della salute e, in ultima istanza, di un'esistenza libera e dignitosa⁵⁸ (Troisi, 2025).

è fondamentale per il godimento di altri diritti umani, e gli Stati sono obbligati a proteggere tali diritti dagli impatti del cambiamento climatico; e) Obblighi *erga omnes*: La CIG ha stabilito che gli obblighi relativi alla protezione del sistema climatico sono *erga omnes*, ovvero dovuti all'intera comunità internazionale; f) Ruolo delle imprese: Gli Stati sono inoltre obbligati a regolamentare le condotte delle imprese all'interno della loro giurisdizione per garantire il rispetto degli obblighi in materia di diritti umani e ambiente. <https://www.icj-cij.org/sites/default/files/case-related/187/187-20250723-sum-01-00-en.pdf> (ult. consult. 26.11.2025).

⁵⁸TROISI A., *Il contenzioso climatico entra nell'ordinamento italiano*, in *Energia e Ambiente, Giustizia*, 2025 in <https://lavoce.info/archives/108618/il-contenzioso-climatico-entra-nellordinamento-italiano/> (ult. consult. 26.11.2025).

1.6 Riflessioni a valle del formante giurisprudenziale.

L'analisi del formante giurisprudenziale sino a questo momento considerato sembra orientato a significative aperture sul tema ponendosi come diritto vivente e dunque valido strumento per sollecitare la reazione del legislatore che, dal canto suo, ancora stenta ad intraprendere decise prese di posizione e intervenire sulle lacune normative che si sono sedimentate per effetto dello iato esistente tra le moderne esigenze della popolazione mondiale e la sclerosi dell'ordinamento internazionale (aggravata anche dalla fisiologica rigidità degli strumenti di intervento su fonti quali convenzioni e trattati, molto meno malleabili rispetto alle legislazioni nazionali).

Del resto come spesso accade, quando il legislatore nazionale, ma anche quello sovranazionale, si mostra refrattario ad adeguarsi alla realtà che cambia, il diritto vivente assume il compito di recepire questa esigenza e di renderla operante sul piano materiale. Tuttavia, per quanto apprezzabile sia questo meccanismo, esso in realtà rivela il suo ontologico limite di non godere di applicazione generalizzata ma di essere limitato al caso concreto.

Ad ogni modo ciò non toglie che la sinergia tra normopoiesi e acquisizioni pretorie non sia stata in parte decisiva nel tema oggetto di analisi.

Ed infatti, dalla lettura delle pronunce cui si è fatto riferimento emergono una serie di profili che sono direttamente pertinenti con l'oggetto di indagine.

In primo luogo emerge tra le righe delle motivazioni che è ormai acquisito il principio per cui il fenomeno migratorio, sebbene non sia cristallizzato in un corpus normativo dedicato, agisce come moltiplicatore di rischio per la creazione di situazioni di instabilità sussumibili nelle nozioni tipizzate a livello legale, ponendo l'accento sulla condizione degli sfollati per esigenze climatiche che si avvicinano sempre di più al concetto sostanziale di rifugiati.

In secondo luogo diventa evidente come quello che in apertura

era stato ipotizzato essere il *discrimen* tra le definizioni di rifugiato o migrante, ovvero la matrice volontaria o meno della migrazione assente nel primo caso ed invece determinante nel secondo, di per sé non è affatto decisivo.

È intuitivo, però, come questa *summa divisio* forse storicamente anche fondata, sia oggi miope e anacronistica proprio perché risulta molto difficoltoso indagare le cause reali di una migrazione climatica alla luce della complessità e della poliedricità dei suoi fattori condizionanti⁵⁹ (Kent – Behrman, 2018).

Come è stato autorevolmente sostenuto (Puoti, 2025)⁶⁰, infatti, quando le condizioni ambientali in generale, e climatiche in particolare, sono così estreme da compromettere i diritti fondamentali, di fatto esse coartano il principio di autodeterminazione del migrante inducendolo ad allontanarsi suo malgrado dal proprio paese.

Quella che sembra una scelta volontaria e non imposta, in realtà rappresenta solo una declinazione inedita di coercizione che, in quanto tale, ancora non riesce ad accreditarsi al pari delle forzature tradizionalmente intese.

Pionieristica sul punto si è rivelata la sentenza relativa al caso *Taitiota c. Nuova Zelanda*, in cui risulta evidente la scelta strategica del ricorrente⁶¹ che, sebbene non sia risultato vittorioso nel caso specifico – e ciò in ragione degli elevati standard imposti dal decisore come termini di paragone oggettivi alla rappresentazione di parte – in realtà ha rappresentato un vero e proprio *case study* proprio per la sua attitudine a innescare l'affermazione di una serie di principi oggi distillati nelle pronunce appena esaminate.

⁵⁹ A. KENT, S. BEHRMAN, *Facilitating the Resettlement and Rights of Climate Refugees: An Argument for Developing Existing Principles and Practices*, Routledge, 2018, pp- 46-53.

⁶⁰ PUOTI P., Intervento nel “Convegno diritto e governance delle migrazioni climatiche prospettive interdisciplinari”, Kick-off meeting e conferenza stampa di presentazione del modulo Jean MonnetClimove, 17 novembre 2025, Bari

⁶¹ UN Human Rights Committee (HRC), *Views adopted by the Committee under article 5 (4) of the Optional Protocol, concerning communication No. 2728/2016*, 23 September 2020, CCPR/C/127/D/2728/2016.

È infatti in tale sede che il Comitato ONU ribadisce che gli effetti climatici possono avere un'incidenza diretta sull'effettivo godimento dei diritti fondamentali e che dunque, laddove nel Paese di provenienza si creino le condizioni anche solo per il rischio di una violazione in questo senso, allora il principio del non respingimento⁶² (Domaine, p. 37) impone allo Stato terzo di ottemperare a tale divieto.

La vera innovatività della pronuncia però, sta nel secondo postulato che in parte cambia i connotati ai tradizionali concetti di minaccia e pericolo un tempo stereotipati come sinonimo di rischio individuale e attuale, o comunque imminente. Invece, nel caso Taitiota si è riconosciuta autonoma rilevanza, incidenza causale e meritevolezza sul piano delle tutele internazionali anche a fenomeni che, come il cambiamento climatico, si caratterizzano per essere a lenta insorgenza per cui dal loro emergere non è possibile individuare una lesione attuale o imminente del diritto alla vita, il quale però ragionevolmente è da intendersi gravemente compromesso (quantomeno in termini di ragionevole prevedibilità) in caso di esposizione prolungata ai fattori alteranti.

In ultima istanza, in questo modo entra nel patrimonio interpretativo comune l'idea che il diritto alla vita non possa considerarsi esaurito nella mera soddisfazione dei bisogni primari – il che lo renderebbe del tutto sovrapponibile al concetto di sopravvivenza – ma esso deve ritenersi di caratura più elevata tale da inglobare il concetto di esistenza libera e dignitosa, tanto caro anche al legislatore costituzionale interno.

Ed è proprio in questo frangente che si coglie la dinamica di reazione tra tali principi: se la scelta di migrare per ragioni climatiche e ambientali è volontaria solo in apparenza, risultando spesso indotta senza alcuna ulteriore alternativa possibile dal rischio ragionevolmente prevedibile che l'asperità ambientale di un

⁶²DOMAINE S., *Cambiamenti climatici e diritti umani: il divieto di refoulement in Teitiota c. Nuova Zelanda*, p. 37.

territorio possa comprimere in modo permanente o temporaneo l'effettivo godimento dei diritti umani fondamentali, il cui insieme definisce il concetto di vita dignitosa, allora è evidente che il nuovo vettore di inquadramento epistemologico delle definizioni adottate si appiattisce sul concetto di vulnerabilità.

In altri termini, più che la volontà o meno di migrare, andrebbe tenuta in considerazione preponderante il livello di vulnerabilità del singolo o del gruppo migrante per valutare se, nel caso concreto, sussistano i presupposti per il riconoscimento delle tecniche di tutela innanzi analizzate a seconda che si interagisca in ambito nazionale o sovranazionale, interno o estero.

In premessa, con riferimento a questo profilo specifico, è stato ipotizzato che il primo indice di vulnerabilità è l'incapacità di coloro che si determinano a partire di fare rete nei territori di provenienza; nelle sezioni che seguono, attraverso l'interpretazione dei dati raccolti nella fase attiva della ricerca si proverà a verificare questa ipotesi e stabilire se è vero o meno che tale condizione, spesso dettata da svantaggio culturale, economico o sociologico e finanche di genere, sia collegata al fenomeno delle migrazioni ambientali da un rapporto di implicazione necessaria.

CAPITOLO II

RICERCA EMPIRICA E VALUTAZIONE DELL'IMPATTO

2.1 Progetto di ricerca e metodologia.

L'architettura metodologica generale della ricerca viene elaborata e sviluppata attraverso un approccio qualitativo esplorativo e descrittivo, perché l'utilizzo di metodi specifici quali interviste semi-strutturate, somministrazione di questionari, *focus group* per esplorare esperienze, significati e dinamiche socio-culturali rendono l'approccio più flessibile ed efficace, ideale per capire il "perché", per catturare la natura multiforme di un fenomeno complesso come l'integrazione dei migranti ambientali e ottenere dati ricchi e significativi che migliorano la comprensione del fenomeno nell'ambito specifico del progetto, volto ad individuare tutte le possibili strategie e metodologie nell'antropocene digitale per un'istruzione e formazione più flessibile e "su misura"⁶³.

Infatti, il progetto è stato condotto con interviste dirette ad un campione di soggetti provenienti da diverse aree del mondo individuate come sensibili sul piano dell'avversità climatica e ambientale per sondare quali siano le ragioni che spingono una vera e propria diaspora di tali stranieri, ma soprattutto individuare quelle strategie e quelle politiche che, all'ingresso, consentono un'accoglienza efficiente – soprattutto in un'epoca che si caratterizza per una

⁶³DENZIN, N. K., & LINCOLN, Y. S. (2018). *The Sage handbook of qualitative research* (5a ed.). Sage Publications; CRESWELL, J. W., & POTH, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4a ed.). Sage Publications. In sintesi, l'approccio di Creswell è un invito a una scelta consapevole e giustificata: non esiste un approccio "migliore" in assoluto; esiste solo l'approccio più adatto a rispondere a una specifica domanda di ricerca, mantenendo la coerenza interna di tutto il disegno di ricerca.

tendenziale ostilità rispetto ai flussi migratori – e in ultima analisi una vera integrazione che è obiettivo precipuo e motore di qualunque migrazione.

Per poter rispondere adeguatamente alle domande di ricerca proposte, l'architettura dell'indagine è stata strutturata sulla base di un approccio qualitativo alla tematica di riferimento, sulla base del seguente schema:

Metodi di ricerca qualitativa	Necessaria l'interazione fra i partecipanti	In presenza	Focus group
		In remoto (o senza discussione diretta)	Sodaggio ⁶⁴
	Interazione fra i partecipanti non necessaria	Ciò che le persone affermano	Interviste semi-strutturate
		Più di quello che le persone affermano	Osservazione diretta

Nello specifico, per svolgere la ricerca, ci si è ispirati al metodo Delphi, avendo partecipato a seminari, meeting ed a più *call for*

⁶⁴Per i sondaggi il più noto è il Metodo Delphi, una tecnica strutturata per raccogliere e aggregare le opinioni di un gruppo di esperti in modo anonimo e iterativo per raggiungere un consenso su previsioni o decisioni complesse, come tendenze tecnologiche, sanitarie o aziendali. Si basa su cicli di questionari e feedback anonimi per affinare le risposte e superare i bias di gruppo, ed è applicato anche in ambito software (come ambiente di sviluppo) o per progetti specifici. L'obiettivo è ottenere previsioni affidabili e un consenso di gruppo su temi complessi, riducendo i pareri individuali in un risultato più robusto. Il suo funzionamento si articola per fasi: una prima prevede la selezione di esperti scelti strategicamente e anonimi; successivamente vengono somministrati questionari in più fasi (round), detti questionari interattivi. Dopo ogni fase, un facilitatore sintetizza le risposte e le giustificazioni degli esperti fornendo un feedback anonimo. Infine gli esperti rivedono le loro risposte alla luce dei feedback, cercando di avvicinarsi a un consenso, nella fase di affinamento. Le principali applicazioni del metodo Delphi riguardano le previsioni tecnologiche (come quelle del NIST in Giappone), politiche sanitarie (OMS), ricerche di mercato e analisi di impatto ambientale. M. BOLOGNINI, *Democrazia elettronica. Metodo Delphi e politiche pubbliche*, Carocci, Roma 2001. GAGLIARDI, A. R., et al. (2021). *Using a Modified Delphi Approach to Gain Consensus on Relevant Evidence-Based Indicators for Safe, Effective, Person-Centred Care. Healthcare Policy*, 16, 52-6 <<modified Delphi design means that, rather than consulting an expert panel to generate the questions addressed in the study, the researcher collects the initial question(s) through some other means, such as a literature review, and presents them to the panel to begin the consensus seeking process>>.

*paper*⁶⁵ anche di carattere internazionale sul tema specifico, applicandone in fase di sondaggio il principio del metodo Delphi modificato.

Pertanto, sono stati utilizzati dati empirici esistenti come interviste preliminari, revisioni della letteratura e *focus group* con particolare rilevanza alle prime, soprattutto quelle iniziali con migranti e formatori per identificare i bisogni formativi chiave; successivamente i dati sono stati validati sottoponendo nuovamente ai formatori i risultati dei questionari in forma randomizzata per raccogliere la conferma dei dati medesimi.

Nello specifico, gli *stakeholders* coinvolti nella ricerca per la raccolta dati sono stati enti e/o associazioni, imprese sociali, docenti, migranti; per cui la rilevazione è stata condotta sulla base di interviste a domanda aperte e interviste semistrutturate rivolte ai testimoni privilegiati e mediante la somministrazione di questionari, selezionando -dopo aver contattato numerosi soggetti pubblici e privati- una serie di enti e associazioni del territorio campano nell'ambito delle quali sono accolti interi gruppi, seppure tra loro eterogenei per composizione anagrafica e provenienza geografica.

Gli enti in parola sono stati selezionati secondo un criterio unitario per l'individuazione di possibili gruppi di migranti climatici,

⁶⁵*Diritto e governance delle migrazioni climatiche: prospettive interdisciplinari. Kick-off meeting e conferenza stampa di presentazione del modulo Jean Monnet Climove-U, Università di Bari, 17.11.2025. Prospettive intersezionali sulla vulnerabilità climatica, Università di Napoli Federico II, Giurisprudenza, 26.11.2025; Pedagogie della Coevoluzione, Educare alla rete Uomo-Ambiente-Tecnologia, Università di Cassino e del Lazio Meridionale, 12.12.2025, relatrice su Panel 3 .L'Io Algoritmico; Call for Paper e convegno internazionale "Enti religiosi e mondo digitale". Nuove prospettive in tema di organizzazione, gestione e amministrazione" con contributo scientifico dal titolo: "La creazione di comunità religiose virtuali: opportunità, sfide e prospettive della trasformazione digitale" Inpress, 14.10.2025; Masterclass 2024 III edizione: Diversity, Equality & Inclusion presso Università Telematica Giustino Fortunato di Benevento - relatrice e contributo scientifico su: Diritti, inclusione, integrazione 25.09.2024; Call internazionale "Inclusion: tools, paths and perspectives", relatrice su contributo scientifico dal titolo: *Paideia in The Age of AI* - pubblicato, con un editore internazionale, a cura dell'Università Giustino Fortunato, con peer review anonima di ciascun contributo, 22.10. 2024; Call internazionale "Sustainability Perspectives: Yesterday, Today and Tomorrow" 13 e 14 dicembre 2021, con contributo scientifico pubblicato su: *Climate refugees: a socio-normative reading*;*

per il tramite della Caritas e delle ACLI, dapprima interpellate a livello nazionale e in un secondo momento a livello regionale.

In particolare, assunte sommarie informazioni per una possibile individuazione di “migranti ambientali” presso la Prefettura e il Comune di Napoli, dove però è possibile reperire solo dati quantitativi relativi agli ingressi e ai permessi di soggiorno⁶⁶, si è ritenuto opportuno contattare associazioni specifiche operanti sul bacino di Napoli – sede di svolgimento del periodo estero del dottorato, eseguito presso l’Università Pontificia, Sezione San Tommaso d’Aquino – al fine di compattare e dare coerenza all’indagine, valorizzando l’elemento territoriale e lo studio di prossimità.

L’indagine è stata svolta durante il periodo estero del dottorato, di soggiorno alla PFTIM, fondamentale per integrare la prospettiva pedagogico-educativa con le dimensioni antropologiche ed etiche della ricerca di dottorato.

Infatti, lo svolgimento delle principali attività, quali seminari di formazione, co-progettazione e revisione etico-metodologica ha consentito la definizione di un protocollo di ricerca più robusto sul piano etico e operativo, con l’approfondimento di materiali formativi riutilizzabili nell’ambito specifico del progetto di ricerca.

Per cui, dal mese di maggio agli inizi del mese di ottobre del terzo anno di dottorato, sono state acquisite tutte le possibili informazioni sul *setting*, sulla scelta del bacino di utenza da considerare nonché sull’individuazione degli enti da coinvolgere per il reperimento delle informazioni preliminari, utili anche ai fini dell’elaborazione dei questionari.

Una volta in contatto con gli interlocutori selezionati in forma aggregata, a seguito di colloqui preliminari e informali, sono state eseguite numerose rilevazioni organizzate in condivisione con i

⁶⁶Ai fini della presente indagine è opportuno ribadire che non esiste una legge speciale che consente il rilascio del permesso di soggiorno per motivi climatici e/o ambientali, resta del tutto irrilevante la raccolta dati su permessi di soggiorno rilasciati sia con il riferimento al numero che alle motivazioni esposte dai singoli richiedenti. *Infra* Cap. 2

referenti delle associazioni scelte, nelle ore di svolgimento del corso di alfabetizzazione seguiti da cospicui gruppi di migranti, al fine di procedere all'individuazione dei soggetti tra tanti intervistati (oltre 300 migranti) che potessero essere effettivamente ricondotti nella casistica delle migrazioni climatiche e /o ambientali.

Per questo, l'analisi dei risultati si concentrerà su un campione inferiore in termini di valore assoluto, in quanto esso è il risultato della selezione effettuata a valle delle interviste, finalizzata a concentrarsi solo sui profili afferenti al campo di indagine ovvero la specifica migrazione ambientale per il profilo di specifico interesse della ricerca: l'istruzione e la formazione di migranti ambientali: strategie e metodologie per superare la rigidità dei sistemi formali d'istruzione e formazione.

Un primo ostacolo allo svolgimento fluido delle interviste con somministrazione dei questionari è stato quello relativo alla comunicazione dal momento che la quasi totalità degli stranieri incontrati non possiede neppure i prerequisiti linguistici minimi per intraprendere una conversazione semplice; pertanto, si è reso necessario avvalersi dell'intermediazione dei mediatori linguistici operanti sul posto e delle docenti di alfabetizzazione, con particolare riferimento all'impresa sociale ⁶⁷ ubicata in Napoli (dove si svolgono anche corsi di lingua italiana on line col Marocco) e presso l'associazione *Dadaa Ghezo* di S.Antimo⁶⁸ dove sono stati individuati e selezionati migranti bangalesi e indiani e presso le associazioni HASMED E ASDA dove sono stati individuati migranti ambientali di lungo termine, oggi meglio inseriti nel tessuto sociale.

L'attività è stata organizzata, predisposta ed articolata in 4 fasi:

1) presentazione del progetto di tesi ai referenti dell'impresa, con particolare richiamo della loro attenzione sul modulo per

⁶⁷ Impresa Sociale Senaso, che offre servizi ai migranti <https://migrantour.org/pierre/>

⁶⁸Dadaa Ghezo Onlus, che offre percorsi di inclusione e servizi agli stranieri <https://www.facebook.com/p/Societ%C3%AO-Cooperativa-Sociale-Dadaa-Ghezo-Onulus-100067713747041/>

l'acquisizione del consenso informato e sull'anonimato dei questionari da somministrare, da spiegare alle classi di migranti prima di procedere alla somministrazione dei questionari, anche per il tramite del mediatore linguistico e della docente di alfabetizzazione. L'anonimato dei questionari si è resa necessaria per la reticenza dei migranti a svolgere interviste o comunque attività che poteva comportare una loro possibile individuazione con timore di conseguenze pregiudiziali sul loro permesso di soggiorno.

2) Colloquio informale con i referenti sulle modalità di svolgimento dell'attività di rilevazione e successiva intervista al legale rappresentante dell'impresa sociale e/o delle associazioni che hanno partecipato all'individuazione del campione. Le interviste ai referenti hanno consentito anche di rilevare e comprendere il tipo di intervento che l'impresa sociale e/o le associazioni mettono in campo per l'istruzione, formazione e inserimento nel tessuto sociale dei singoli migranti, se ci sono o meno strumenti e/o mezzi per individuare e selezionare migranti specificatamente ambientali, se si qualificano tali, e in che modo si possono effettivamente individuare.

3) Somministrazione del modulo sul consenso informato scritto o verbale in lingua italiana come concordato con docente di alfabetizzazione, rigorosamente anonimo per mitigare rischi emotivi durante interviste semi-strutturate o *focus group*.

4) Somministrazione del questionario al gruppo migranti individuati, per la raccolta in situ delle configurazioni dei processi che spingono i migranti a partire, così come i percorsi di accoglienza e di integrazione, con particolare rilievo sui livelli d'istruzione e formazione acquisiti nel loro paese d'origine e di quelli acquisiti o che stanno acquisendo post migrazione. Contestualmente si procede all'osservazione del gruppo migranti- *focus group*- coinvolto nell'attività con evidenze di diversità geografica, linguistica, anagrafica.

A questo proposito vale la pena evidenziare che l'impresa Sociale è stata l'unica sede in cui è stato possibile riscontrare la presenza di

migranti donne, anche se poche iscritte al corso di alfabetizzazione (assenti invece presso l'associazione Dadaa Ghezo di S. Antimo).

Ancora, con l'associazione Hasmed e l'associazione ASDA⁶⁹ è stato possibile rilevare un gruppo molto ridotto di migranti climatici che hanno dato priorità assoluta allo studio e alla loro formazione, a cominciare dalla referente, da quasi 30 anni in Italia, oggi frequentante corso di studi accademici e molto attiva nella sua associazione e nelle relazioni con enti territoriali, associazioni ed altri soggetti pubblici e/o privati.⁷⁰

2.2 Processo di raccolta e analisi dei dati.

Nella quarta ed ultima fase, ovvero il cuore dell'intervista stessa, si è proceduto innanzitutto a creare il giusto *setting* d'aula, disponendo gli intervenuti scelti in circolo e mischiati tra loro per provenienza, sesso, età; prima di rispondere ad ogni quesito, ciascuno di loro ha inteso firmare il consenso informato indicando solo il nome e paese di provenienza rendendo dunque possibile l'acquisizione lecita delle informazioni sui motivi della migrazione.

Durante la somministrazione dei questionari al gruppo-classe, sia di quello relativo al consenso informato che di quello per la rilevazione dei dati, è emerso un primo interessante dettaglio e cioè che, anche se la docente di alfabetizzazione vietava espressamente a tutti i presenti l'utilizzo del cellulare o del tablet, molti vi ricorrevano ugualmente per traduzioni simultanee e/o contestuali; alcuni per rispondere alla domanda sulle motivazioni della migrazione

⁶⁹ ASDA - Associazione Studenti e Diaspora Africana, impegnata nel creare i presupposti per facilitare l'integrazione in Italia alle prossime generazioni di immigrati/e e studenti/esse africani/e <https://asda.altervista.org/>

⁷⁰ Realtà che è collegata con altri enti territoriali e associazioni nel tentativo di individuazione del livello di comprensione dell'italiano, modalità e livello di utilizzo del cellulare o tablet, se dispongono di altri strumenti tecnologici o digitali, di quali, comprensione del possibile livello medio d'istruzione, propensione alla socialità e comunicazione, nonché per la creazione di una piattaforma digitale destinata a favorire l'inclusione delle donne africane.

mostravano le foto del loro paese di provenienza e dello stato di degrado e improduttività del suolo.

Ad ogni modo, presentata la batteria di domande, la docente di alfabetizzazione ha imposto ai partecipanti di leggere le domande del questionario, comprendere, fare a propria volta domande per capire cosa effettivamente significava quello che leggevano e come svolgere l'attività che gli veniva richiesta.

Come detto, sono emerse notevoli difficoltà di comunicazione e di comprensione linguistica, per cui è stato necessario avvalersi del supporto del mediatore linguistico, nella persona del legale rappresentante dell'impresa sociale o di altro migrante proveniente dallo stesso paese che già comprende e scrive in italiano; mentre nell'associazione Dadaa Ghezo, dove era maggiormente concentrato il gruppo di bangalesi e indiani, oltre alla docente di alfabetizzazione, è stato necessario ricorrere al supporto tecnologico per la traduzione.

In questa fase, l'intervento del mediatore e della docente di alfabetizzazione sono stati determinanti per comunicare, per procedere alla compilazione delle risposte aperte e per la corretta rilevazione dei dati ai fini della raccolta finale e della riflessione su quanto emerso.

Gli esiti di questo processo hanno permesso la realizzazione di un questionario come strumento di raccolta dati complesso volto ad indagare la multi-causalità della migrazione, le prospettive intersezionali, quelle fisiche e geografiche della crisi climatica di cui vi è oramai consapevolezza diffusa nel dibattito internazionale a proposito degli effetti sui flussi migratori, il livello d'istruzione e formazione ante migrazione, le difficoltà nell'inclusione scolastica e della formazione post migrazione, il livello di conoscenza delle moderne tecnologie, dell'IA e di tutto ciò che potrebbe essere utile al campo d'indagine.

La ragione che ha mosso le diverse energie che sono entrate in campo è quella di voler creare evidenze empiriche volte a supportare

un ragionamento più cogente e attento al sistema di protezione attualmente in vigore per i ‘migranti ambientali’ in Italia e non solo.

Vi è una crescente attenzione nei confronti delle spinte ambientali nell’innescare il fenomeno migratorio: dal punto di vista della ricerca e come ampiamente sviluppato nei paragrafi che precedono⁷¹, se ne sono fatte carico le istituzioni internazionali⁷² ma senza che il tema acquisisse mai la rilevanza che invece gli è propria.

Per questo, la scelta del metodo qualitativo e dell’intervista semi-struttura è stata valutata maggiormente idonea all’analisi dei campi di interesse, in virtù della capacità di questo tipo di approccio di riuscire ad esplorare il punto di vista dei soggetti in maniera approfondita senza incorrere in generalizzazioni causate da domande e risposte troppo chiuse.

Gli intervistati sono stati lasciati liberi di rispondere alle domande in maniera spontanea e di concentrarsi sugli aspetti del fenomeno che maggiormente consideravano utili alle domande proposte.

Dal momento che i quesiti di ricerca non necessitavano di dati quantitativi statisticamente rilevanti, l’intervista permetteva di accedere alla prospettiva dell’intervistato, di coglierne le esigenze, le aspettative, le sue interpretazioni e le modalità di narrazione dei fenomeni.

Inoltre, il coinvolgimento dei medesimi ha permesso di affiancare a questi aspetti anche l’accesso ad informazioni specifiche. In altre parole, il contributo umano rappresenta un modo per

⁷¹V. *infra*, Cap. I

⁷²Programma della Nazioni Unite per l’Ambiente - UNEP sin dalla metà degli anni ’80 del Novecento e a più riprese il tema delle migrazioni climatiche è stato coperto da approfonditi e dettagliati studi sulle spinte dei movimenti migratori e sugli scenari che ne derivano. FAO., *The State of Food and Agriculture 2022. Leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems*. Roma: FAO, 2022 e IPCC, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK and New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2022)

studiare l'oggetto della ricerca (la protezione internazionale per i migranti climatici e la loro integrazione attraverso il sistema d'istruzione e formazione), ma allo stesso tempo diventa esso stesso oggetto di analisi.

2.3 Il progetto di ricerca. Il punto di vista dei migranti.

Una volta raccolti i questionari si è proceduto ad una prima interpretazione dei dati.

I soggetti coinvolti ricoprono ruoli diversi nei percorsi di accoglienza e in virtù di ciò i rispettivi contributi sono espressione di punti di vista differenti, talvolta conflittuali: la popolazione su cui si è costruito il campione si è definita in modo progressivo includendo non solo i migranti, ma anche gli operatori dei centri frequentati per poter avere un riscontro che fosse il più oggettivo possibile, rispetto alle dichiarazioni soggettive dei singoli.

Quanto ai temi di riflessione proposti, per quanto riguarda i rifugiati si è insistito molto sulle ragioni della richiesta di protezione da parte di ciascuno e sulla definizione del *background* di ognuno seguendo una metodologia di esame di taglio verticale e cioè, partendo dall'invito a descrivere il proprio contesto di provenienza in senso generale (condizioni geografiche, sociologiche, antropologiche, socio demografici e politiche), si è passati ad esaminare le caratteristiche individuali del singolo intervistato concentrando i quesiti sui dati anagrafici, il contesto familiare e sociale di riferimento, titolo di studio, formazione acquisita nel paese di provenienza e qualunque altro elemento che, sebbene non espressamente enucleato nelle domande, fosse ritenuto rilevante e meritevole di approfondimento da parte del singolo individuo.

Con riferimento, invece, agli operatori dei centri frequentati, i quesiti si sono concentrati sull'area di competenza di ciascun centro, sull'eventuale specializzazione dell'attività svolta in materia di migrazioni climatiche, le condizioni attuali dei processi di inclusione

dei migranti con particolare focus sulle criticità riscontrare e sugli aspetti meritevoli di implementazioni.

In particolare, le interviste selezionate sono state scelte in un primo livello di scrematura individuando le aree geografiche interessate da eventi climatici estremi come siccità, salinizzazione delle acque, inondazioni, degrado del suolo, deforestazione, inquinamento delle acque, povertà e bassi livelli occupazionali nonché – con particolare riferimento ai territori asiatici – sovrappopolazione.

Pertanto le aree geografiche di provenienza sono: Bangladesh, Rajasthan, Punjab, Pakistan, Mali, Burkina Faso, Costa d'Avorio, Gambia, Nigeria, Senegal, Guinea, Marocco, Tanzania.

Una prima chiave di lettura degli esiti raccolti con le interviste semi strutturate attiene alle condizioni pregresse dei migranti in fase di ingresso in Italia.

A titolo di esempio, su un campione di intervistati provenienti dai territori di Bangladesh e India è emersa intanto una difficoltà maggiore nell'apprendimento della lingua italiana – a differenza di coloro i quali appartengono a paesi con lingua di derivazione neolatina (come ad esempio il Francese, per il Marocco, Costa d'Avorio, Burkina Faso, Senegal) – ma soprattutto la comune provenienza da contesti rurali e decentrati, quasi tutti connotati da arretratezza culturale ed economica, che incide profondamente sulle difficoltà di accesso dei soggetti coinvolti.

In particolare, la distribuzione demografica di genere, compresa prevalentemente nella fascia d'età più giovane 18-26 anni, ha restituito i seguenti esiti: Bangladesh: 10 Maschi, 3 Femmine; India: 8 Maschi, 0 Femmine. Di questi, rispetto alla formazione tecnologica precedente, per il Bangladesh solo il 15% ha qualche competenza oltre il cellulare, con interessi che si esauriscono in generale per l'informatica (6), in Cybersecurity (3), e marginalmente in IA (1); mentre per l'India lo 0% ha competenze oltre l'uso base del cellulare, mentre si dicono quasi tutti interessati al mondo tecnologico e digitale: Informatica (6), Cybersecurity (1), Non specificato (1).

Analisi Questionari Rifugiati Ambientali

Questa relazione raccoglie una sintesi delle risposte fornite dai questionari, con grafici esplicativi sulle difficoltà, interessi formativi e strumenti tecnologici utilizzati dai partecipanti.

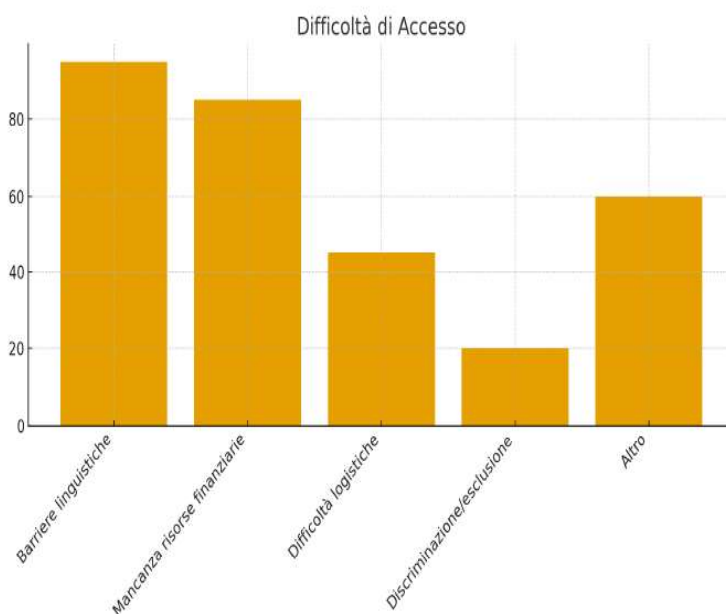


Figura 1. Distribuzione delle barriere iniziali al processo di integrazione

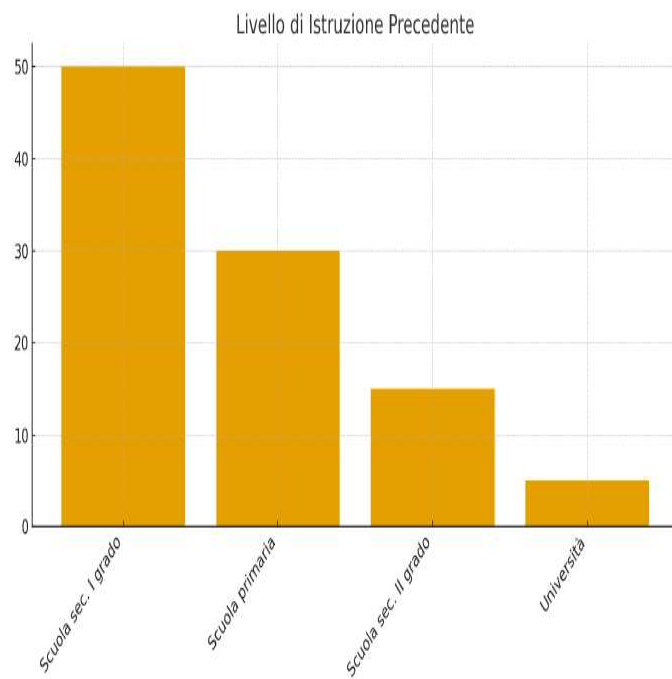


Figura 2 - Livello di istruzione precedente

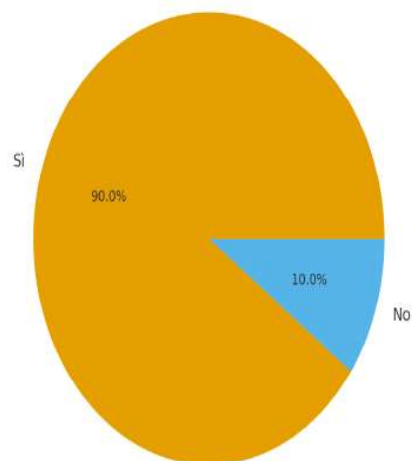


Figura 3 - Interesse per formazione tecnologica

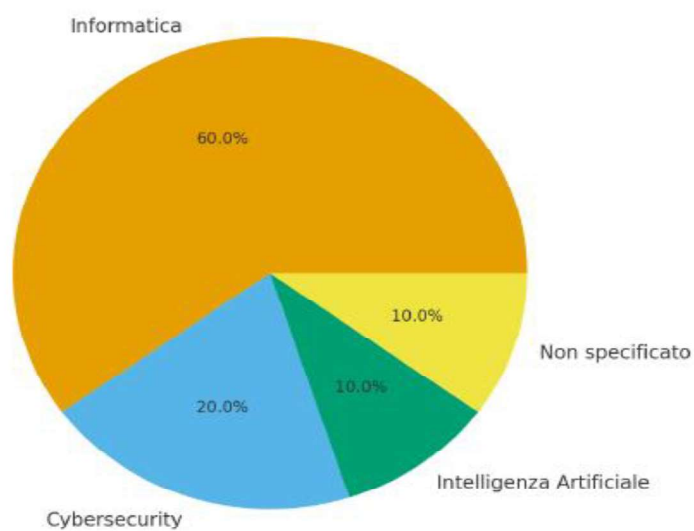


Figura 4 - Aree di interesse in materia tecnologica

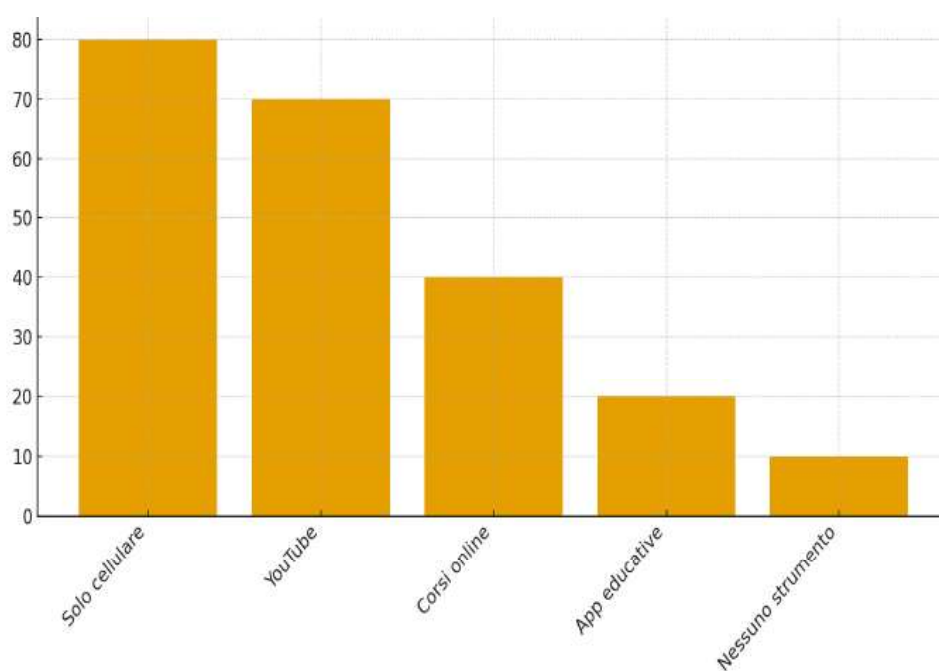


Figura 5 - Supporti tecnologici utilizzati

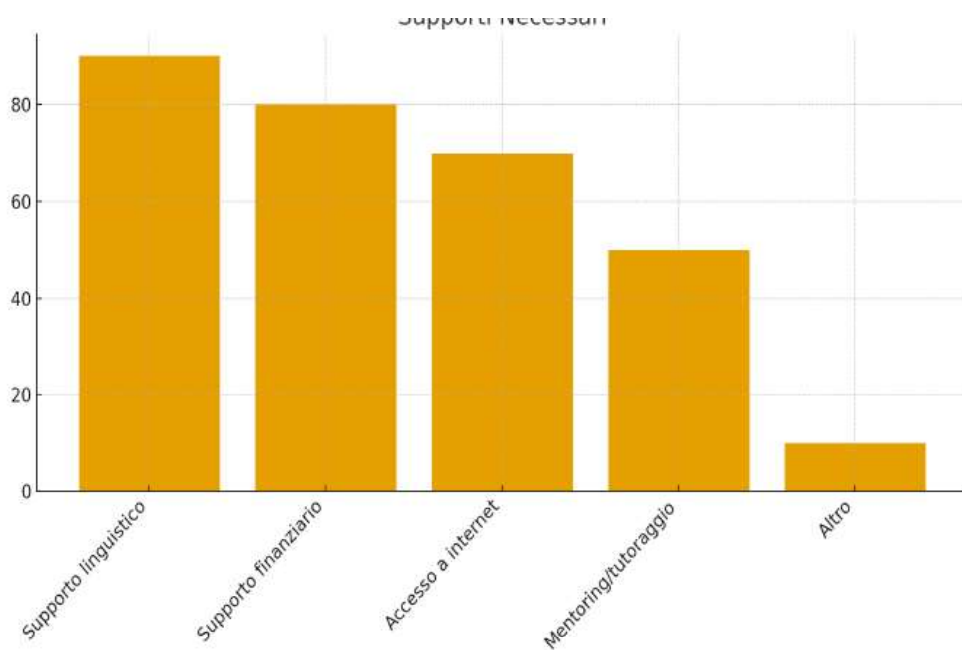


Figura 6 - Supporti necessari

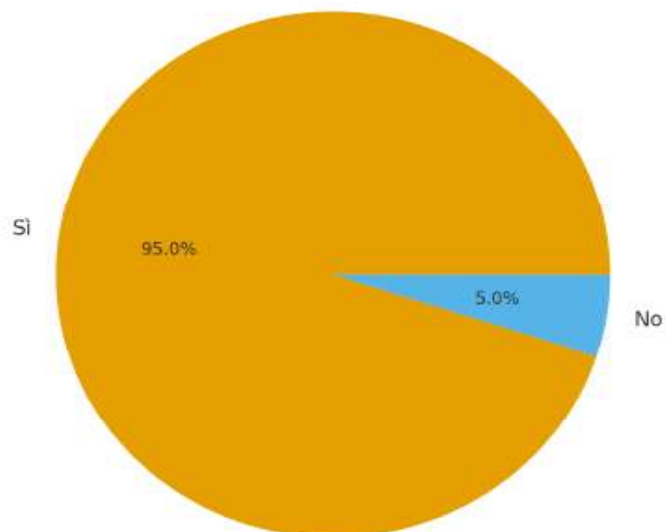


Figura 7 - Disponibilità a seguire corsi online

Come si evince dai grafici, su un campione di circa 21 intervistati (13 dal Bangladesh e 8 dall'India, con questionari anonimi articolati su un modello misto di domande aperte e chiuse), le condizioni di provenienza fotografano plasticamente la predominanza di un importante gap culturale ed economico di coloro che decidono di migrare in Italia.

In realtà l'obiettivo delle rilevazioni era quello di verificare sul campione analizzato la correlazione tra il fenomeno migratorio e il cambiamento climatico; tuttavia era stato ipotizzato sin dall'introduzione che ci potessero essere delle remore da parte dei migranti a rivelare una tale motivazione tra le cause della scelta migratoria. Ed invero l'ipotesi non è stata smentita dalle rilevazioni effettuate.

Sebbene infatti tutti gli intervistati abbiano esposto ragioni umanitarie, tutti hanno comunque confermato che tali ragioni rimangono comunque legate a disastri ambientali.

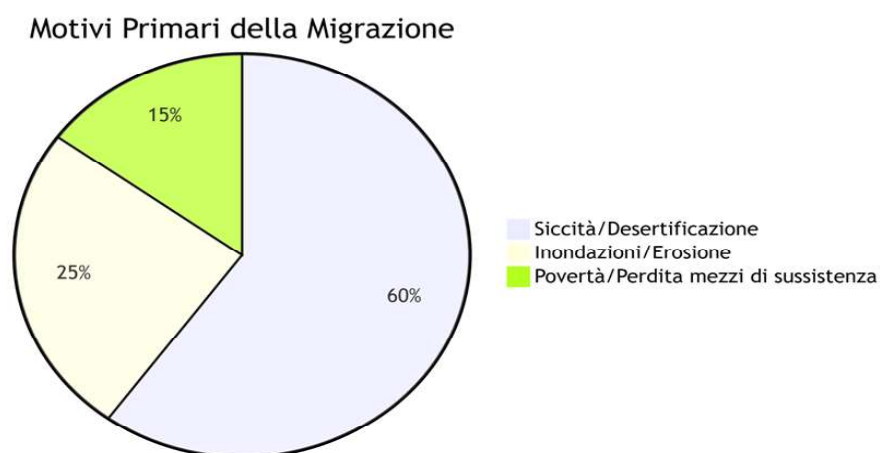


Figura 8 - Motivi primari della migrazione

Inoltre, dal campione quivi commentato il profilo tipico dell'intervistato consente di cogliere un primo evidente tratto comune

dato dalla rappresentanza di genere: la quasi totalità degli intervistati è di sesso maschile, con età compresa prevalentemente tra 18 e 30 anni per cui il livello di istruzione pregressa si è arrestato alla scuola secondaria di primo grado, con percentuali sempre più inferiori al crescere del livello di istruzione

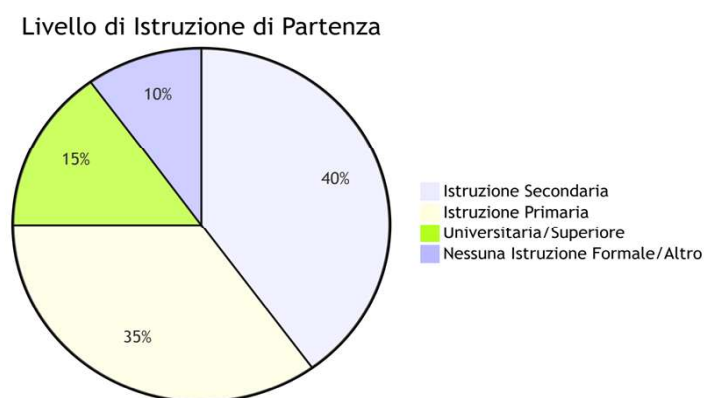


Figura 9 - Livello di istruzione di partenza

Questi soggetti hanno rivelato una padronanza basilare degli strumenti tecnologici, generalmente limitati all'uso del telefono cellulare pur dichiarando tutti di avere un interesse reale per tutto ciò che orbita attorno al mondo informatico e alla *cybersecurity*.

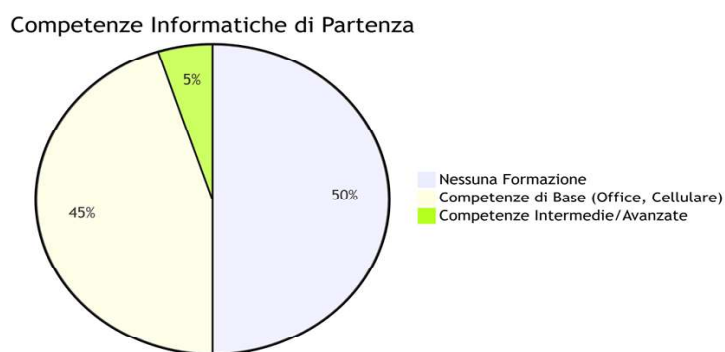


Figura 10 - Livello di istruzione di partenza

In linea di massima, le interviste hanno rivelato che le barriere principali all'integrazione sono di natura linguistica e finanziaria nonostante ciascuno degli interpellati sia consapevole delle potenzialità tecnologiche e ne riconosca l'opportunità formativa soprattutto in termini di integrazione con IA (in disparte il blando uso che il singolo possa fare con i vari chatbot quali ChatGPT e altri, o le applicazioni di traduzione automatica che si affermano come quelle più conosciute e utilizzate in contesti come quello analizzato e connotati da svantaggio linguistico).

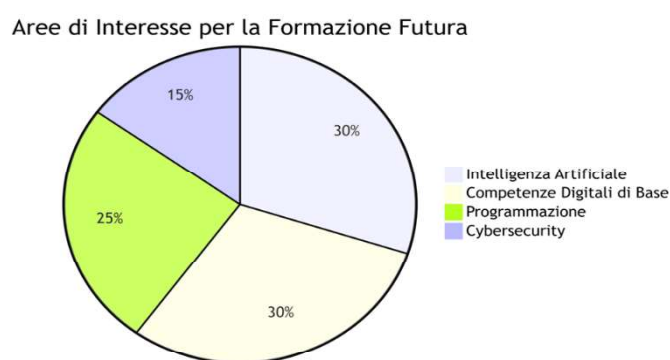


Figura 11 - Aspettative di formazione

Dal punto di vista empirico, resta del tutto evidente che se neppure i supporti informatici riescono a rappresentare un valido aiuto ai fini dell'integrazione, il bisogno primario è quello di andare a fornire una prima alfabetizzazione che consenta un inserimento lavorativo utile nel minor tempo possibile ma che non può esaurire da solo l'intera offerta formativa accessibile dal momento che, ai fini di un'effettiva inclusione, dovrebbero essere valorizzati anche i valori culturali e di cittadinanza per evitare forme di ghettizzazione spontanea o di impossibilità sostanziale ad accedere ai propri diritti e doveri.

Tuttavia, al momento sembra che le attività formative accessibili in Italia siano concentrate quasi esclusivamente su competenze linguistiche e di comunicazione con un grande divario rispetto ad attività di tipo professionalizzante o di implementazione del corso di studi con un'esperienza accademica che ricoprono rispettivamente solo il 5% dei casi rispetto al dato principale che è schiacciante.

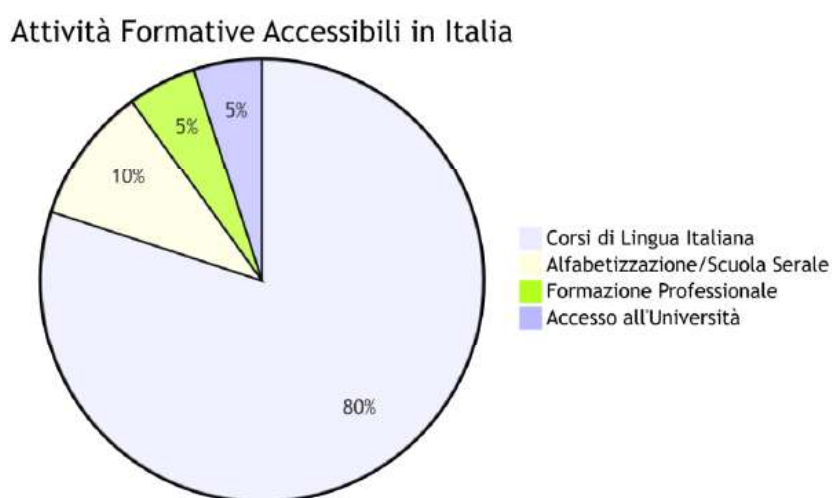


Figura 12 - Attività formative accessibili in Italia

A questo punto è possibile schematizzare un'analisi di tipo comparativo tra tutte le nazionalità emerse in sede di intervista

Nazionalità	Livello Istruzione	Competenze Digitali	Interesse in Tech/AI	Bisogno Formativo Prioritario
Bangladesh	Medio-Basso	15% ha competenze oltre cellulare (Report).	Alto e specifico (Cybersecurity).	Corsi specialistici (cybersecurity), sfruttando
		Qualche esperienza con IA (ChatGPT).	y. Informatica).	piattaforme esistenti.
India	Basso	0% ha competenze oltre cellulare (Report). Uso app per traduzione.	Generico (Informatica).	Alfabetizzazione digitale e linguistica di base prioritaria.
Altri (es. Senegal, Pakistan)	Medio-Alto (Pakistan)	Medie (lab. informatica a scuola).	Molto Alto (AI, Programmazione).	Corsi specialistici e orientamento universitario/lavorativo.

Figura 13 - Analisi aggregata dei dati in chiave comparativa

I dati rivelano un forte potenziale inesplorato tra i rifugiati ambientali, con particolare interesse per la formazione tecnologica nonostante le significative barriere iniziali.

La differenziazione per nazionalità evidenzia la necessità di approcci personalizzati che tengano conto del diverso background educativo e del livello di integrazione già raggiunto, anche a fronte della consapevolezza che, per la complessità intrinseca della sintassi e grammatica italiana, molti migranti riescono a restituire *feedback*

differenti a seconda se la lingua madre o comunque la lingua prevalente nei territori di provenienza sia di derivazione neolatina come l'italiano, piuttosto che di ceppi linguistici diversi se non addirittura tribali che costituiscono un ulteriore svantaggio a quanti si trovino in tale condizione.

2.4 Il progetto di ricerca. Il punto di vista dei referenti.

Dall'analisi di cui sopra è stato osservato il punto di vista dei migranti, ma per avere una visione globale del fenomeno non può prescindere dall'analizzare anche il punto di vista dei referenti degli enti che accolgono.

A tal fine è stata condotta un'analisi testuale avanzata mediante processi di estrazione, pulizia lessicale e modellizzazione semantica tramite LDA⁷³ (Latent Dirichlet Allocation).

Il *corpus* dunque è costituito da interviste ai rappresentanti di associazioni, mediatori culturali nell'obiettivo di identificare nuclei semantici ricorrenti, utili alla comprensione della migrazione climatica.

Nel caso specifico, per questi soggetti sono state somministrate domande specifiche. In via di estrema sintesi, dopo una richiesta iniziale di descrizione del proprio profilo all'interno dell'organizzazione di appartenenza è stato chiesto di descrivere il

⁷³BLEI, D. M., NG, A. Y., & JORDAN, M. I. (2003). *Latent Dirichlet Allocation*. Journal of Machine Learning Research, 3, 993–1022; si tratta di un metodo generativo per la modellazione dei topic all'interno di grandi collezioni di documenti. Gli autori descrivono in modo formale il modello probabilistico, illustrando il processo con cui LDA permette di individuare le strutture latenti del linguaggio attraverso l'assegnazione di probabilità ai temi ricorrenti. Il lavoro è diventato un riferimento imprescindibile nel campo del text mining, del natural language processing e dell'analisi computazionale dei contenuti, poiché offre una base teorica solida e applicabile in numerosi contesti, dalla classificazione automatica dei testi all'analisi delle migrazioni digitali di informazioni e discorsi.

proprio ruolo e le principali attività portate avanti nel campo della migrazione.

Successivamente, dopo aver approfondito il profilo se l'ente di riferimento si occupasse specificatamente o meno di migranti climatici o di migranti forzati in senso più ampio, ci si è concentrati sulla comprensione e riconoscimento dei migranti climatici nello svolgimento quotidiano delle loro attività, e se, in caso di risposta affermativa, l'ente riceva o meno assistenza per programmi dedicati a tali esigenze.

Inoltre, dopo aver affrontato il tema della sfida burocratica e legale nella gestione delle attività poste in essere, sono stati approfonditi i programmi educativi e formativi attualmente a disposizione e in che modo tali programmi tengono conto delle caratteristiche e dei bisogni di chi migra per motivi ambientali (ad esempio perdita del territorio, traumatizzazione, discontinuità educativa).

Tali domande si sono rese necessarie per comprendere a pieno quali siano gli ostacoli principali che si incontrano nell'individuare i migranti climatici e nell'includere gli stessi in percorsi di istruzione e formazione professionale e se, nel tempo, sono state o meno riscontrate esperienze o buone pratiche di inclusione formativa che si sono rivelate particolarmente efficaci.

Da ultimo, è risultato imprescindibile interrogarsi sulle strategie di collaborazione e le politiche da implementare per capire con quali enti (pubblici, ONG, istituzioni scolastiche, università, enti di formazione) sia utile dialogare per realizzare interventi educativi o professionali.

È fondamentale, infatti, partire dal punto di vista degli addetti ai lavori per individuare le falle del sistema e provare a concepire dei correttivi, in termini di metodologie e strategie di intervento utili a gestire il fenomeno delle migrazioni in generale e con particolare riferimento a quelle indotte da esigenze climatiche e ambientali.

Di seguito si riportano i grafici di quanto emerso in sede di intervista integrando elementi quantitativi derivati dalla codifica delle interviste: presenza di fattori climatici, dichiarazioni formali, livello di istruzione, formazione tecnologica, ruolo delle istituzioni.

L'analisi ha individuato tre topic principali:

1. Istruzione e formazione
2. Fattori della migrazione e non riconoscimento climatico
3. Servizi delle associazioni e ostacoli quotidiani

Grafico:

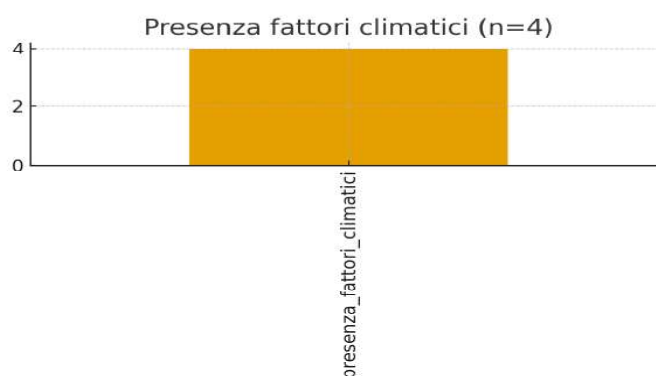


Figura 14 - Fattori climatici nella migrazione

Grafico:

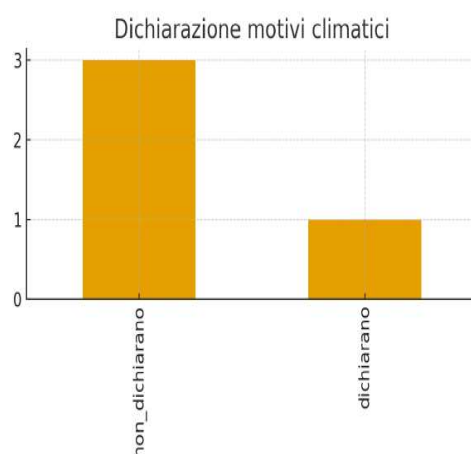


Figura 15 - Dichiarazione dei motivi climatici

Grafico:



Figura 16 - Livello di istruzione

Grafico:

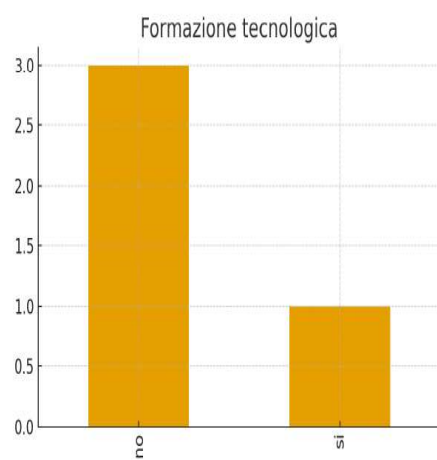


Figura 17 - Livello di formazione tecnologica

Grafico:

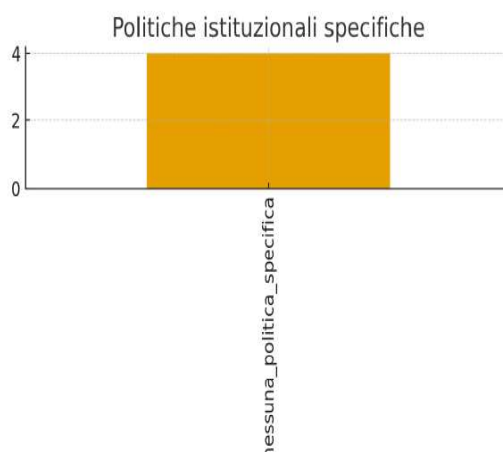


Figura 18 - Politiche specifiche per migrazioni, da cui restano estranee le migrazioni climatiche

2.5 Analisi dei dati.

L'analisi rappresentata per grafici *supra* conferma il ruolo centrale della dimensione climatica nella migrazione contemporanea, pur restando questa ampiamente invisibile nei processi giuridici e amministrativi.

Il *topic modelling* ha permesso di evidenziare *pattern* narrativi coerenti e ripetuti nelle interviste, conferendo robustezza interpretativa al quadro qualitativo della ricerca.

Rispetto al primo blocco di quesiti le parole chiave ricorrenti sono: istruzione, corsi, inclusione, alfabetizzazione, programmi, università, lingua.

In relazione a questo profilo ne deriva che il tema dominante, resta l'accesso all'istruzione ma anche la mancanza di programmi specializzati nonostante la centralità dell'alfabetizzazione.

In un contesto in cui le cause ambientali sono reali ma non dichiarate, ancora una volta si conferma l'ipotesi di partenza per cui

tale reticenza da parte dei migranti trova la propria causa nella mancanza di un riconoscimento alle esigenze climatiche.

Questo dato incide direttamente anche sulle politiche da immaginare perché se da un lato la lacuna normativa è un fatto oggettivo, di cui si è dato ampio riscontro nel primo capitolo, dall'altro il fatto che la norma di riferimento manchi innesca meccanismi omertosi sulla sua incidenza causale in termini di scelta migratorie e dunque sull'assenza di motivazione per le istituzioni a tutti i livelli di reagire al fenomeno.

In altri termini, se non viene denunciata la presenza di ragioni ambientali incisiva sulla scelta migratoria allora non diventa un'esigenza il contrastarla o provare a gestirla e dunque si innesca un circolo vizioso destinato a ripetersi.

In questo modo non solo l'azione quotidiana delle associazioni è ostacolata nella gestione di tali esigenze ma di fatto esse sono lasciate sole a immaginare strategie e strumenti senza un valido apporto a livello di regolazione centrale che ne annienta di molto anche l'efficacia di azione.

Il questionario dedicato ai referenti delle strutture visitate, dunque, è stato pensato in modo da raccogliere informazioni utili sulle loro esperienze, bisogni educativi e sulla percezione delle opportunità tecnologiche e di intelligenza artificiale (IA) per migliorare la loro formazione nell'obiettivo principale di capire come l'istruzione e la formazione tecnologica possano essere strumenti per l'integrazione e la crescita professionale di questi individui.

La finalità ultima è raccogliere informazioni sulle opportunità di istruzione e formazione che potrebbero essere offerte ai rifugiati ambientali, con un focus sulle tecnologie emergenti, inclusa l'intelligenza artificiale.

Il dato univocamente emerso è che bisognerebbe prima dare possibilità concrete di istruzione alle fasce di migranti di prima accoglienza inserendoli in un sistema d'istruzione flessibile e non ponendoli davanti alla scelta studio o lavoro.

Per fare questo è necessario mettere la tecnologia a servizio dell'istruzione dei migranti con applicazioni adeguate all'apprendimento veloce.

In buon sostanza, gli intervistati sono concordi nel ritenere che si debba tener conto dei migranti come uomini e non solo come braccia-lavoro; tener conto delle competenze acquisite nel loro paese e favorire corsi di istruzione e formazione adeguati al livello d'istruzione e profilo formativo di ognuno di loro. Molti denunciano il fatto che laddove sono previsti e predisposti programmi formativi anche potenzialmente validi, oggi non sono ancora stati di fatto realizzati⁷⁴.

2.6 Aspetti Etici e Limiti.

Naturalmente, le questioni sino ad ora poste sul tavolo hanno tutte un unico presupposto, ovvero la reale comprensione dell'oggetto e delle finalità della ricerca che è stato somministrato ai migranti attraverso l'informativa sul rilascio del consenso.

Posto che tale attività è prodromica allo svolgimento delle interviste – e dunque sarebbe stato proceduralmente più corretto analizzarla in via preliminare rispetto ai risultati della ricerca, si ritiene

⁷⁴Formez PA – Dipartimento della funzione pubblica, *Direttiva Formazione: Pianificazione della formazione e sviluppo delle competenze funzionali alla transizione digitale, ecologica e amministrativa promosse dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*, 2023. NEGRI M., “Una riflessione sul sistema della formazione continua in Italia”, in *Bollettino Adapt*, 2022. Infatti, numerosi osservatori segnalano che, pur in presenza di programmi formativi formalmente predisposti e potenzialmente validi, questi restano in molti casi ineseguiti nella concreta implementazione. Tale disallineamento tra progettazione e realizzazione rischia di vanificare le finalità originarie e di compromettere l'efficacia degli interventi formativi. (cfr. Formez PA – Dipartimento della funzione pubblica, “Direttiva Formazione”: la formazione pubblica «è [...] tradotta in pratica con difficoltà e realizzata solo parzialmente»; inoltre, sul piano degli enti formativi, si rileva una cronica assenza di meccanismi di valutazione sistematica dell'efficacia dei corsi erogati. Cfr. Ministero per la Pubblica Amministrazione- Direttiva formativa <https://www.funzionepubblica.gov.it/it/il-dipartimento/documentazione/circolari-direttive-regolamenti/2023/versione-testuale/direttiva-formazione/> (ult. consult. 26.11.2025).

opportuno setacciarne le implicazioni a questo punto per soffermarsi sulle implicazioni etiche che essa pone.

Ed infatti, gli aspetti etici e i limiti del consenso informato per i migranti ruotano attorno a barriere linguistiche e culturali, vulnerabilità socio-economiche (paura, dipendenza) che minano la volontarietà e la piena comprensione, mancanza di consapevolezza dei diritti, e la necessità di interpreti qualificati e processi di informazione adattati per garantire autonomia, dignità e il diritto fondamentale di autodeterminazione, evitando la strumentalizzazione e garantendo trasparenza anche in contesti di frontiera o emergenza⁷⁵.

La mancanza di un'informativa legale verificabile, trasparente e indipendente contribuisce al confinamento e all'invisibilizzazione delle persone straniere di fatto rendendo del tutto sterile qualsiasi forma di integrazione reale⁷⁶.

Ed infatti non si può ignorare che proprio la condizione di vulnerabilità che avvolge lo straniero, espone il singolo al rischio concreto di una serie di bias nella comprensione dei termini e

⁷⁵Per vero, in letteratura il tema è emerso principalmente per l'espletamento delle procedure di prima accoglienza nei centri preposti, spesso al centro di polemiche per il trattamento riservato ai migranti e connotati da zone grigie sull'effettività della tutela anche in punto di corretta informazione. Naturalmente la questione resta imprescindibile in caso di attività simili a quella di cui si dà atto nella presente tesi, ma essa è destinata comunque a porsi come trasversale rispetto al più ampio tema dell'integrazione e della garanzia a coloro che migrano. Ordinanza n. 5806/2024 della Corte di Cassazione, sulla regolarità della procedura di respingimento la quale dipende integralmente dal puntuale e corretto onere di informativa al migrante. Il caso specifico riguardava il ricorso di un cittadino tunisino avverso il decreto di respingimento emesso dal Questore di Agrigento ritenuto illegittimo perché, nonostante egli avesse manifestato la volontà di chiedere asilo, non aveva ricevuto alcuna adeguata informazione sui suoi diritti. Al contrario, l'esponente sosteneva di essere stato invitato a firmare un documento che non aveva compreso. Il Giudice di Pace di Agrigento, in prima istanza, aveva respinto il ricorso, ritenendo sufficiente la dicitura contenuta nel decreto, secondo cui lo straniero era stato 'compiutamente informato', e valorizzando la dichiarazione secondo la quale il richiedente aveva dedotto di essere giunto in Italia per motivi di lavoro.

⁷⁶AA.VV., *L'esercizio del diritto di informazione in frontiera: analisi e raccomandazioni ASGI*, Associazione per gli studi giuridici sull'immigrazione, 2024, in <https://www.asgi.it/asilo-e-protezione-internazionale/obbligo-allinformativa-legale-conoscere-i-diritti-per-esercitarli/#:~:text=Richiedere%20che%20non%20ovenga%20imposta,state%20seguite%20le%20raccomandazioni%20precedenti> (ult. consult. 26.11.2025)

condizioni del trattamento e dunque nella corretta formazione di volontà del consenso espresso.

I bias potenziali nel consenso ai dati per interviste scientifiche a stranieri includono la differenza di comprensione culturale e linguistica, il potere asimmetrico tra ricercatore e intervistato (che può portare a un consenso acquiescente), e la percezione errata dei benefici o rischi (es. timore di deportazione), rendendo il consenso meno libero e informato, nonostante il GDPR chieda chiarezza e libertà, ma in casi specifici (come ricerca scientifica) si può derogare al consenso, seppur con l'autorizzazione del Garante Privacy⁷⁷ (Lanna, 2023).

A fronte della decisività di questi aspetti, occorre prendere atto delle distorsioni cognitive che possono viziare a monte la manifestazione del consenso nella consapevolezza dei limiti metodologici non azzerabili in casi analoghi.

Ed infatti, se è vero quanto appena dedotto, e cioè che i principali limiti metodologici di ricerca sui migranti⁷⁸ includono barriere

⁷⁷Tra i bias più frequenti ricorrono le barriere Linguistiche e Culturali in relazione ai requisiti legali del consenso informato che deve essere *libero, specifico, informato e inequivocabile*. Se l'intervista è in una lingua non perfettamente padroneggiata o con concetti culturali complessi (come "dati", "privacy", "scopo scientifico"), il consenso potrebbe non essere veramente informato; ancora l'asimmetria di potere per la quale l'intervistato straniero potrebbe sentirsi in soggezione verso il ricercatore (che rappresenta istituzioni o autorità), temendo conseguenze negative se rifiuta o pone troppe domande, portando a un consenso "di facciata"; oppure la paura di ripercussioni legali, sociali o amministrative (es. problemi con i documenti), che spingono all'accettazione anche se dubbiosi, specialmente se la ricerca tocca temi sensibili per gli immigrati e dunque la conseguente incertezza che ne deriva (anche nelle forme del (consenso Acquiescente nell'ambito del quale la pressione implicita o esplicita può portare a un "sì" forzato, anziché a una scelta libera e consapevole, violando i principi del GDPR). Infine, non meno importante è la percezione del beneficio (o rischi) a lungo termine della ricerca scientifica, che l'intervistato potrebbe non comprendere pienamente o di cui potrebbe sovrastimarne i benefici personali, influenzando la decisione. CAPORALE C. – MANCINI E., *Il consenso informato nella ricerca scientifica: Etical Toolkit*, Ethics, Commissione per l'Etica della ricerca e della Bioetica, 2017; LANNA S, *Il ruolo del consenso nell'ambito del riutilizzo dei dati per fini di ricerca scientifica: il quadro normativo italiano ed europeo*, Pacini Giuridica 2023.

⁷⁸DAVIDSON N, HAMMARBERG K, FISHER J. *Ethical Considerations in Research With People From Refugee and Asylum Seeker Backgrounds: A Systematic Review of National and International Ethics Guidelines*. J Bioeth Inq. 2024 Jun;21(2):261-284. doi: 10.1007/s11673-023-10297-w. Epub 2023 Oct 27. PMID: 37889418; PMCID: PMC11289226. Per dovere di chiarezza, queste considerazioni trovano la loro *sedes materiae* all'interno del campo medico in cui i temi giuridici ed etici di acquisizione del consenso sono predominanti però non sfugge che il nucleo centrale

linguistiche e culturali come la difficoltà nel comprendere domande, traduzioni imprecise, e differenze nel concetto di "consenso" e la sfiducia dettata dalla vulnerabilità (paura di autorità, governi, ricercatori, rischio deportazione), interferiscono al consenso altri ostacoli, quali la difficoltà di campionamento dato da limitato accesso a gruppi nascosti (es. irregolari) o la convinzione che il ricercatore possa offrire benefici o piuttosto esporre a rischi il dichiarante. Non mancano infine ostacoli dettati da distorsioni cognitive e/o di memoria, anche legati ad eventi passati traumatizzanti oppure indotti dallo stesso ricercatore che si pone all'intervistato con domande suggestive.

Di fronte a tale assetto problematico, l'unica soluzione percorribile è porre in essere strategie di mitigazione⁷⁹ che servono a ricordare a colui che procede per fini di ricerca a privilegiare l'approccio etico, culturalmente sensibile e collaborativo, che riconosca i migranti come attori informati, superando la logica meramente strumentale ai fini di indagine.

E allora ecco che devono trovare ampio spazio momenti in cui costruire la fiducia, attraverso il coinvolgimento degli enti che sul territorio sono in prima linea per l'accoglienza degli stranieri; adattare coerentemente il modulo di Consenso Informato rendendolo il più possibile Iterativo e cioè spiegando il processo in più fasi per verificarne di volta in volta l'effettiva comprensione attraverso l'uso di un linguaggio semplice fruibile.

Lo strumento migliore per porre in essere tali strategie è la flessibilità delle metodologie, orientate sull'approccio qualitativo che garantisce di esplorare il contesto e costruire narrazioni autentiche da parte dell'intervistato, incrociando fonti qualitative e quantitative per validare successivamente i risultati.

del diritto sotteso e dunque la titolarità dei dati e le regole di trattamento sono ugualmente ricondotte all'alveo applicativo del GDPR per cui, *mutatis mutandis* anche la finalità di ricerca ne presuppone l'applicazione.

⁷⁹ABRAHAMS et. Al., *WHO Guidance on Research Methods for Health-EDRM*, WHO Kobe Centre, 2022.

È intuitivo come, in disparte i risultati della singola ricerca, l'approccio etico sia dotato di validità e affidabilità intrinseche che ne fanno una *condicio sine qua non* di qualunque attività di studio a caratura scientifica.

Ed infatti, è l'etica a definire ciò che è giusto/sbagliato nella scienza, garantendo che la ricerca non arrechi danno e rispetti i diritti umani nella più ampia tutela possibile dei partecipanti: soprattutto se si assume che una ricerca sia in qualche modo diretta a soggetti fragili e/o vulnerabili, è doveroso assicurarsi il benessere, la sicurezza e l'autonomia dei soggetti coinvolti (consenso informato, privacy) proprio per garantire la legittimità dello studio stesso.

In altre parole l'integrità scientifica previene frodi e manipolazioni, assicurando che la ricerca contribuisca realmente alla credibilità della scienza, al consolidamento della fiducia pubblica nelle istituzioni scientifiche, intrecciandosi con la qualità metodologica (validità e affidabilità tecnica), poiché standard etici elevati spesso coincidono con protocolli rigorosi, che portano a dati più attendibili e risultati replicabili.

In effetti, l'obiettivo di ogni ricerca, quale che sia lo specifico settore di riferimento è quello di raggiungere la stabilità dei risultati: la trasparenza e il rigore etico (es. registrazione dei dati) rendono i risultati meno suscettibili di distorsioni, e dunque, in ultima analisi affidabili.

Senza etica, anche una ricerca metodologicamente perfetta potrebbe essere moralmente inaccettabile, invalidando i propri risultati agli occhi della società e della comunità scientifica.

Nel caso specifico, in considerazione del fatto che l'obiettivo della presente indagine è scandagliare le possibili soluzioni per raggiungere finalmente un livello di tutela equivalente ai migranti climatici rispetto ai rifugiati, sul postulato che si tratta di soggetti esposti a rilevante vulnerabilità, il rispetto degli imperativi etici rappresentano un elemento imprescindibile per una ricerca qualitativa esplorativa con

migranti ambientali, vulnerabili a traumi legati a sfollamenti climatici e barriere socio-culturali.

Per questo il consenso informato richiesto nella fattispecie concreta è stato opportunamente adattato sia alle peculiarità linguistiche che alle prospettive digitali di cui si darà conto nel terzo capitolo, in assoluto e rigoroso anonimato dei partecipanti e protocolli di debriefing (approfondimento delle risposte ai quesiti con domande aperte che favorissero l'emersione del punto di vista del singolo) per mitigare rischi emotivi durante le interviste.

Chiaramente, prima di procedere alla fase attiva della ricerca è stata ottenuta l'approvazione del Comitato etico universitario di cui è membro attivo il co-tutor⁸⁰.

⁸⁰Per altro fatto oggetto di specifico prospetto informativo, ed inoltrato al Comitato Etico universitario.

CAPITOLO III

FORMAZIONE E RESILIENZA NELL'ANTROPOCENE DIGITALE TRA MICROLEARNING E PIATTAFORMA INTEGRATA ALL'IA

3.1 Microlearning: forma di apprendimento per gestire l'“oblio”⁸¹.

Alla luce dei risultati raggiunti nella fase attiva della ricerca, ci si è chiesti quali possano essere le strategie e le metodologie migliori per soddisfare le necessità di prima alfabetizzazione dei migranti e successivamente implementare le attività formative per permettere loro di conseguire una piena e soddisfacente integrazione che dia un senso alla scelta migratoria e declini in modo sostanziale l'anelito ad una vita dignitosa non più agognabile nel proprio paese di origine, alla luce dell'art. 2 Costituzione che traccia il perimetro esterno ed interno dei compiti statuali per rendere effettiva e garantita la realizzazione di tali obiettivi.

Per vero, astraendo per un attimo la riflessione dal contesto delle migrazioni climatiche, non può ignorarsi che la complessità del tessuto sociale moderno impone di individuare strumenti utili a catturare l'attenzione di chi si trova nella posizione di discente (sia esso studente vero e proprio o solo occasionale) per coinvolgerli in forme di

⁸¹Nell'anno 2024, in collaborazione e condivisione di riflessioni e appunti con la dottoranda G.N., nell'ambito del lavoro di ricerca della letteratura scientifica sulle metodologie è stato svolto un interessante lavoro scientifico sulle modalità avanzate di e-learning funzionali a realizzare un ambiente di apprendimento *smart*, tramite lo strumento del web e la multimedialità. Le riflessioni e gli studi affrontati hanno condotto alla metodologia didattica del *microlearning*, che nasce in risposta a una precisa richiesta cognitiva, la cui caratteristica principale è la frammentazione dell'oggetto di apprendimento in porzioni minime per favorirne lo studio e l'assimilazione; ne è seguita pubblicazione scientifica dal titolo: *Microlearning come forma di apprendimento per gestire l'oblio*, in collaborazione e condivisione con la dott.ssa Nardone Giuseppina, pubblicato in opera collettanea, rientrante nella A.A.V.V. Collana scientifica *Metodologie inclusive e corporeità didattiche*, Pubblicazione Casa Ed. Il Papavero.

apprendimento che, usando come leva la spinta emozionale, ne possano consolidare e irrobustire la motivazione.

È per questo che in tempi recenti il mondo della didattica e dell'istruzione si è concentrato sulla necessità di approfondire ciò che influisce sulle strategie di apprendimento anche sulla scorta dei progressi e delle conquiste nel frattempo conseguite da parte delle neuroscienze che si sono concentrate, almeno nell'ultimo ventennio, sullo studio dei processi mentali che sottendono l'apprendimento e l'interazione con il mondo esterno, sociale e culturale e della crescita esponenziale delle tecnologie il cui potenziale è praticamente illimitato nella fruizione di contenuti anche tra loro diversi⁸² (Peluso Cassese, 2023).

Per stile di apprendimento s'intende *“l'approccio all'apprendimento preferito di una persona, il suo modo tipico e stabile di percepire, elaborare, immagazzinare e recuperare le informazioni”*⁸³ (Mariani, 2000).

Pertanto un primo assunto in proposito è che gli individui apprendono in maniera diversa l'uno dall'altro secondo le modalità e le strategie con cui ciascuno elabora le informazioni, a partire dai canali sensoriali che permettono di percepire gli stimoli esterni⁸⁴.

Lo stile d'apprendimento individuale, insieme con le altre caratteristiche di ogni soggetto, influenza la scelta delle strategie che ciascuno ritiene più confacenti alla propria personalità.

Su questa base, si possono distinguere quattro principali gruppi⁸⁵ (Boscolo, 1981):

⁸² PELUSO CASSESE F. (a cura di), *Research on Educational neuroscience*, Edizioni Universitarie Romane, 2023

⁸³ MARIANI L., *Portfolio. Materiali per documentare e valutare cosa s'impara e come si impara*, Zanichelli, Bologna 2000.

⁸⁴ Per fare alcuni esempi pratici, alcuni studenti prediligono dati ed informazioni concrete, mentre altri gestiscono con impressionante facilità teorie e modelli astratti. Oppure, alcuni recepiscono meglio informazioni presentate su supporto visivo (immagini, diagrammi, schemi), altri le spiegazioni orali. PEDONE F., *Stili di apprendimento e sviluppo dell'intelligenza*- Master di I livello “Didattica metacognitiva: insegnare a studiare con le nuove tecnologie”, 2014.

⁸⁵ BOSCOLO P., *“Intelligenze e differenze individuali”*. In AA.VV., *Intelligenza e diversità*, Loescher, Torino, 1981.

- a) canale visivo verbale, ad oggi ancora predominante nel contesto scolastico;
- b) dal canale visivo iconografico, ovvero la preferenza per immagini, disegni, fotografie, simboli, mappe concettuali, grafici e diagrammi
- c) canale uditivo, ovvero la preferenza per l'ascolto.
- d) canale cinestetico, ovvero la preferenza per attività concrete.

Tuttavia, a margine di tali studi, la diffusione delle piattaforme di social media hanno riscritto la grammatica dell'apprendimento proponendolo frammentato in piccole esperienze da completare in un breve lasso di tempo rispetto a quelle tradizionali perché progettate per essere facilmente accessibili e digeribili, spesso utilizzando la tecnologia per fornire contenuti in modo rapido ed efficiente⁸⁶ (Frison, 2021). Per vero, nel panorama educativo del XXI secolo, *l'e-learning*⁸⁷ ha assunto un ruolo importante nell'insegnamento e nell'apprendimento, ridefinendone radicalmente il concetto⁸⁸.

⁸⁶FRISON D., *Social, micro e self-directed learning: sfide professionali e traiettorie metodologiche per i nuovi formatori*, Edit Press, 2021, pp. 375-396.

⁸⁷L'e-learning, abbreviazione di "*electronic learning*" o "*apprendimento elettronico*," è una modalità di apprendimento che si basa sull'utilizzo delle tecnologie digitali e delle risorse online per fornire istruzione e formazione a distanza. In altre parole, l'e-learning nella didattica consente agli studenti di accedere a contenuti educativi, corsi e materiali di apprendimento tramite Internet o altre piattaforme digitali, anziché partecipare a lezioni in presenza in un ambiente fisico, come una scuola o un'aula universitaria. (<https://www.nextre.it/piattaforma-elearning-per-la-scuola/>). Se si dovessero tracciare le tappe nella storia dell'E-learning i seguenti momenti sono i più significativi. Nel 1837 nascono i primi corsi per corrispondenza, in Inghilterra. Da quel momento diventa una pratica diffusa, soprattutto negli Stati Uniti dove vengono istituite anche Università specializzate in formazione a distanza. Dagli anni Cinquanta del Novecento in poi, l'offerta di corsi a distanza si amplia grazie anche alle tecnologie che si sviluppano fino agli anni Novanta. Audiocassette, CD, floppy disk, ma anche la stessa tv permettono agli utenti di sviluppare nuove competenze direttamente da casa. A cavallo del nuovo millennio, con la diffusione di Internet, le risorse offerte dall'E-learning cominciano ad essere a disposizione di un pubblico molto più vasto. I computer diventano uno strumento utilizzato su larga scala. Dopo gli anni Dieci del Duemila, con la diffusione degli smartphone, la formazione comincia ad essere potenzialmente sempre con noi. Oggi siamo testimoni di un'evoluzione ulteriore. L'E-learning ha assunto forme e dimensioni differenti, travalicando i confini del senso tradizionale di formazione. La sua efficacia è riconosciuta e le possibilità di contenuti sempre fruibili sono in continua evoluzione e aggiornamento.

Sebbene non esista una definizione univoca di *e-learning*⁸⁹, il suo sviluppo ha cambiato il modo di pensare e progettare i contenuti formativi, il modo in cui questi vengono organizzati e archiviati, le modalità di fruizione da parte dell'utente e i sistemi di erogazione dei contenuti e di gestione del processo di apprendimento⁹⁰.

Inizialmente, le istituzioni educative erano riluttanti ad affrontare questo cambiamento che indubbiamente mostrava il proprio impatto sulla modalità di insegnamento, ma hanno gradualmente abbracciato l'idea che l'*e-learning* potesse servire come un importante supplemento all'insegnamento tradizionale.

Per quanto riguarda l'Italia, sicuramente il periodo di emergenza Covid ha dato una spinta significativa alla diffusione di tale tecnica di apprendimento la quale, però, se ai tempi rispondeva ad una finalità di contrasto all'emergenza, ben presto è diventata la nuova normalità⁹¹, soprattutto per i vantaggi che esso produce nella fruizione

⁸⁹La definizione maggiormente condivisa è stata elaborata da Anee, Associazione dei Servizi e Contenuti Multimediali, espressa nel rapporto sull'E-learning per il 2003: *"L'e-learning è una metodologia di insegnamento e apprendimento che coinvolge sia il prodotto sia il processo formativo. Per prodotto formativo si intende ogni tipologia di materiale o contenuto messo a disposizione in formato digitale attraverso supporti informatici o di rete. Per processo formativo si intende invece la gestione dell'intero iter didattico che coinvolge gli aspetti di erogazione, fruizione, interazione, valutazione. In questa dimensione il vero valore aggiunto dell'e-learning emerge nei servizi di assistenza e tutorship, nelle modalità di interazione sincrona e asincrona, di condivisione e collaborazione a livello di Community. Peculiarità dell'e-learning è l'alta flessibilità garantita al discente dalla reperibilità sempre e ovunque dei contenuti formativi, che gli permette l'autogestione e l'autodeterminazione del proprio apprendimento"*. PAVANELLO M., (a cura di), *E-learning: Storia e definizione*, <http://fad.unife.it/index.php/e-learning/55-e-learning-storia-edefinizione>, 2014.

⁹⁰ Nel 1984 David Kolb, educatore e teorico dell'educazione ha proposto un modello ciclico volto a descrivere il processo di apprendimento. Le fasi di questo ciclo sono: l'esperienza concreta, il cosiddetto *"learn by doing"* ovvero l'apprendimento che viene veicolato da un compito o dall'analisi di una teoria; l'osservazione riflessiva, ovvero – banalmente – il ripasso a fine lezione di quanto imparato; la concettualizzazione astratta, volta a dare un senso a quel che stiamo imparando tramite la rielaborazione e la formulazione di esempi che collegano la teoria e la prassi; la sperimentazione attiva, ovvero l'applicazione sul campo di quel che si è imparato. (<https://www.froglearning.it/e-learning-neuroscienze/>) KOLB, D. (1976). *L'inventario degli stili di apprendimento: manuale tecnico*. Boston, MA: McBer.

⁹¹Attraverso il Decreto Cura Italia il 26 marzo 2020, in pieno periodo pandemico, il Ministero dell'Istruzione ha stanziato ben 85 milioni di euro per dotare gli istituti scolastici di strumenti digitali affinché potesse realizzarsi la didattica a distanza. In particolare, 10 milioni erano destinati all'acquisto della strumentazione e a favorire

della didattica: flessibilità spazio-temporale; personalizzazione del ritmo di apprendimento; accesso a risorse digitali come esercizi interattivi, e-book; ottimizzazione di tempi e costi, per non parlare delle ricadute nel mondo del lavoro per coloro che hanno necessità di apprendere nuove competenze in modo rapido ed efficace.

Proprio per questo, nel contesto della formazione online, si sente parlare sempre più spesso di *microlearning* - noto anche come *bite-size learning* o *micro training* – ovvero un approccio che prevede la distribuzione in digitale di contenuti formativi di breve durata⁹² che si poggia su due variabili.

In primo luogo rileva la variabile tempo: in una società che va veloce, i processi sono accelerati e questo comporta un impatto sull'*economia dell'attenzione*⁹³(Simon, 1971) che si fa breve e frammentaria e incapace di sostare su un argomento per andare in

l'utilizzo delle piattaforme didattiche per la scuola, con una particolare attenzione a rendere il tutto accessibile anche ai ragazzi affetti da disabilità. Altri 70 milioni di euro sono stati messi a disposizione degli studenti meno abbienti per far sì che anche loro potessero dotarsi dei dispositivi digitali necessari per seguire le lezioni. Infine, 5 milioni sono stati stanziati per formare il personale scolastico sulle nuove tecnologie. Successivamente, sono stati stanziati altri 85 milioni di euro con il Decreto Ristori per la didattica digitale integrata e l'acquisto di portatili e strumentazione adeguata. Le scuole destinatarie dei fondi hanno utilizzato questi soldi per acquistare le piattaforme digitali, i dispositivi e per garantire la connettività. La spesa è stata molta, ma tanti sono stati anche i ragazzi che hanno beneficiato della didattica a distanza. A dirlo è l'Osservatorio "Scuola a distanza" realizzato da Skuola.net, il quale ha attestato che 9 studenti su 10 hanno seguito lezioni a distanza, quindi oltre l'80%. Sono stati diversi i momenti, dall'inizio dell'emergenza sanitaria, in cui i ragazzi di primaria, secondaria e superiori hanno dovuto seguire le lezioni online. Continuamente vengono stanziati fondi per progetti, come il Piano Scuola 4.0, interno al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Si prospetta come il più grande sforzo di trasformazione digitale delle scuole per adeguare gli ambienti e dotare gli istituti di dispositivi tecnologici. (<https://www.nextre.it/piattaforma-elearning-per-la-scuola/>).

⁹²Si tratta di un approccio didattico multimediale basato sull'erogazione di unità minime di apprendimento, ovvero segmenti brevi e circoscritti di sapere, in grado di condensare i contenuti di una specifica materia d'insegnamento in frammenti di conoscenza (microcontenuti), che il discente dovrà poi essere in grado di ricomporre e contestualizzare, secondo un'ottica costruttivista, in discorsi più ampi e strutturati, dotati di specifico significato, equivalenti in sostanza alla lezione trasmissiva di tipo tradizionale: in pratica, allo studente viene assegnato un puzzle da ricomporre, confidando nella sua capacità di ricostruire, attraverso piccole "tessere" di conoscenza, un oggetto di sapere coerente e unitario, secondo un modello di didattica individuale e personalizzata.

⁹³SIMON, H. A., "Designing Organizations for an Information-Rich World" in Martin Greenberger (ed.) *Computers, Communications, and the Public Interest*, 1971.

profondità. Per tale motivo il consiglio che arriva dai ricercatori è quello di organizzare le sessioni formative-didattiche in modo tale da non impattare sulla “economia dell’attenzione”⁹⁴.

La seconda variabile è l’elemento spaziale inteso come mobilità: il ritmo accelerato delle città di oggi induce un consumo rapido delle informazioni in movimento, incompatibile con la fruizione di contenuti ampi (Rivoltella 2021). La nuova esigenza di una vita che cambia è cercare di rendere le cose meno difficili accedendo ad un carico cognitivo che faciliti il soggetto nell’accostarsi al contenuto. Questo è lo scopo del *microlearning*: dire poche cose per far pensare molto⁹⁵!

⁹⁴ Benché sia un trend relativamente recente nella formazione a distanza, le radici del *microlearning* risalgono in realtà intorno al 1880. Fu allora che Hermann Ebbinghaus la prima persona a creare un approccio scientifico per studiare e classificare la memoria, introdusse i concetti di “curva d’apprendimento” e “curva dell’oblio”. La curva dell’oblio di Ebbinghaus dimostra che le persone tipicamente dimenticano l’80% di quanto imparano nel corso di un mese. Questo perché il cervello umano rimuove tutte quelle informazioni che non ritiene indispensabili. La rimozione tuttavia è solo temporanea. Tornando sul concetto ripetutamente risulta sempre più facile assimilare nuovamente l’informazione.

Partendo dalle teorie di Ebbinghaus, i moderni learning designer hanno sviluppato questo tipo di metodologia per migliorare l’apprendimento sul posto di lavoro. In questo modo, infatti, il cervello dei professionisti dà la priorità a quelle informazioni più rilevanti per le attività quotidiane. Negli anni ’70 il Prof. Filippo Ciampolini, docente della facoltà di Ingegneria a Bologna, parlava di “*Didattica Breve*”. Secondo gli studi più recenti infine la soglia di attenzione umana tende a calare dopo i primi 8 minuti e crolla, fino a sparire, se dopo 20 minuti non si introducono elementi di novità. La ricerca neuroscientifica ci suggerisce oggi come l’ippocampo (organo del cervello deputato a trasformare gli stimoli percettivi in memoria. Esso ha però un difetto, quello di andare in sovraccarico cognitivo se le informazioni nuove, che gli provengono dall’ambiente sono eccessive. Di qui, la necessità di spezzare il ritmo, in ambito scolastico, di introdurre diverse tipologie di attività che non mandino in “tilt” il lavoro dell’ippocampo) è sensibile alla ricezione di nuove informazioni, nel senso che troppe nuove informazioni tutte insieme rischiano di mandarlo in stallo.

⁹⁵ “È stato utilizzato il *microlearning*, formazione breve e continuativa: alcuni video di 60 secondi che illustrano i vantaggi dei programmi presenti in rete e spesso gratuiti; brevi momenti in cui il docente parla con i propri studenti e discute dei tempi di innovazione, dello sviluppo di competenze digitali e dell’introduzione di nuovi strumenti per lavorare meglio. In questa maniera anche gli studenti più insicuri si sono cimentati in ricche argomentazioni durante la lezione in aula, che ha perso così il suo carattere di comunicazione verticale (questa tipologia può benissimo essere registrata e lasciata a disposizione online), per diventare un seminario interattivo in presenza, dove il docente, dopo aver fornito delle informazioni elementari – come l’argomento che verrà trattato –, conduce la discussione sulla base del materiale raccolto dagli studenti, cercando così di generare nuovo sapere assieme a loro. Per tale ragione abbiamo ritenuto importante lavorare sulla responsabilità individuale nella rielaborazione del proprio sapere, facendo comprendere agli studenti che ciò che essi apprendono non

Il *microlearning*, dunque, risponde a una precisa richiesta cognitiva: non riempire le menti di molteplici nozioni, ma dare il giusto stimolo e ispirare,⁹⁶ senza cedere alla seduzione della complessità, ma sciogliere i nodi del sapere in una rete di connessioni rapide e veloci.

In altre parole, la strategia del microapprendimento si basa sul concetto che “breve è meglio”: la formazione può essere efficace anche se concentrata in pochi minuti (infatti, le unità di *microlearning* richiedono un tempo di apprendimento non superiore a 15 minuti) anche con l’ausilio di strumenti diversi come testi, immagini, video, audio, fino ai media interattivi, o quiz, test e giochi⁹⁷.

Rispetto alla più tradizionale formazione a distanza e a quella classica, l’elemento decisivo è l’interazione tra gli attori del processo formativo e più in particolare l’idea di comunicazione e apprendimento come processi sociali. Questo ultimo aspetto è certamente valorizzato al massimo in un ambiente di apprendimento fisico come l’aula vera e propria, ma spesso a discapito della personalizzazione del percorso formativo alla luce delle competenze e degli obiettivi specifici da raggiungere, che riguarda tutti i discenti e non deve essere confinato solo a coloro che hanno bisogni specifici di apprendimento in ragione di una posizione di partenza svantaggiata.

Per queste ragioni i punti di forza dell’e-learning si rivelano particolarmente vantaggiosi quando la formazione si rivolge a

deve dipendere solo dal lavoro del docente in aula” (Così, P. LIMONE E D. PARMIGIANI, *Modelli pedagogici e pratiche didattiche*, Progedit, 2017, p. 315.)

⁹⁶<https://www.skilla.com/blog/il-microlearning-da-teoria-dellapprendimento-a-metodologia-didattica/>

⁹⁷Secondo la metodologia del *microlearning*, brevi video sono progettati e realizzati nel rispetto di tre aspetti fondamentali quali: brevità, autoconsistenza dei contenuti, focus su un singolo argomento. Ciascuna risorsa video approfondisce uno specifico campo della tematica, e accompagnato dalle relative risorse, quali file e/o documenti di approfondimento costituisce una sorta di *Learning Objects*. Per particolari tematiche, le risorse formative in autoapprendimento sono completate da momenti di formazione in presenza, quali giornate laboratoriali in cui attraverso metodologie attive i docenti sperimentano e potenziano quanto appreso in autoformazione, o attraverso sessioni consulenziali con esperti che consentono di restituire feedback e suggerimenti ai partecipanti. *Vantaggi e principi di E-learning e Microlearning* in <https://focus.namirial.it/e-learning/>

lavoratori, dal momento che con esso è possibile accedere alla riqualificazione continua e flessibile a costi sempre inferiori (chiaramente il risvolto della medaglia è rappresentato dagli inconvenienti tecnici e dalle conoscenze informatiche iniziali degli utenti, direttamente legate al gap generazionale e alle concrete possibilità di accesso ai *device* per ragioni economiche, culturali e sociali).

È stato inoltre osservato, proprio in relazione agli studi dell'influenza sul *microlearnig*, che come anticipato, nasce con la finalità di sfruttare il trend delle esperienze formative compatte a fini educativi e di istruzione, che tra i limiti più difficili da superare vi sono quelli legati alle abilità proprie di ogni singolo studente come ad esempio quella di saper leggere e comprendere messaggi, anche se lunghi e complessi, e di formulare risposte appropriate; anche la gestione del tempo rientra tra queste capacità o il saper interagire interattivamente con gli altri studenti, considerando idee alternative e fornire controesempi, saper condividere il lavoro con gli altri in maniera collaborativa, incoraggiare la partecipazione altrui⁹⁸.

Ad ogni modo, il *microlearning* si sta sempre più accreditando come risposta metodologica alla curva dell'oblio dell'apprendimento.

Nel 1885, Hermann Ebbinghaus pubblicò *Über das Gedächtnis* ("Sulla memoria"), trattato in cui convergono i suoi studi sulla memoria e sul dimenticare.

Le conclusioni delle sue ricerche e sperimentazioni sono state innovative per l'epoca e sostanzialmente confermate dagli studi successivi.

Secondo gli studi di Ebbinghaus ogni volta che una nuova informazione entra nella cognizione del discente subisce un

⁹⁸ Non si può negare il fatto che una comunicazione scritta, soprattutto se asincrona, può non interessare tutti gli studenti che da alcuni viene percepita come fredda. Inoltre, se non si ha la possibilità di accedere spesso alla rete si rischia di "rimanere indietro", portando inevitabilmente all'alienazione di alcuni componenti dell'aula virtuale soprattutto se non preparati sin dall'inizio ad un tipo di apprendimento collaborativo e costruttivista paragrafo.

deterioramento nel tempo ed è proprio allo studioso che si attribuiscono due grandi scoperte: “la curva dell’oblio”⁹⁹ e “l’apprendimento distributivo”¹⁰⁰.

Lo studioso tramite la metodologia sperimentale ha quantificato il numero di informazioni che il cervello umano riesce a ricordare dopo un certo tempo, rappresentandone l’andamento su una curva.

Dalla ricerca, è emerso che la maggior parte delle cose studiate vengono dimenticate¹⁰¹. Con degli studi successivi, lo psicologo, è arrivato a teorizzare il concetto di “*apprendimento distributivo*” grazie al quale la nostra ritenzione aumenta: riprendere un argomento nel corso del tempo ci permette di ricordare maggiormente tale concetto (Kelley, 2008).

Questa capacità è però soggettiva: un argomento che per un utente è particolarmente semplice da imparare può essere complesso per un altro, soprattutto in funzione dell’incapacità umana di prestare lo stesso grado di attenzione nel tempo; infatti, dopo i primi 7/8 minuti circa si raggiunge il picco dell’attenzione, che andrà a decrescere progressivamente nel tempo successivo¹⁰².

⁹⁹Con ‘oblio’ si intende il processo attraverso il quale la capacità cerebrale scinde le esperienze da ricordare e quelle da dimenticare. Attraverso l’oblio il cervello filtra, quindi, le cose utili all’immagazzinamento in memoria H. GARDNER, *La nuova scienza della mente. Storia della rivoluzione cognitiva*, traduzione di L. Sosio, Feltrinelli, Milano, 1988, p. 123.

¹⁰⁰La ricerca eseguita da Ebbinghaus, si basava su una serie di esperimenti in cui a un gruppo di persone venivano fornite informazioni a intervalli; lo scopo era cercare di capire se fosse meglio somministrare molte informazioni tutte in una volta o fornire le stesse informazioni a intervalli sparsi nel tempo. Mediante i suoi esperimenti, Ebbinghaus giunse alla conclusione che il discente trattiene più facilmente in memoria brevi sequenze di quanto trattenga grandi quantità di contenuti somministrati tutti in una volta. Per dirla in breve: la ritenzione aumenta con il *microlearning*. Per essere ancora più efficace, l’apprendimento dovrebbe essere suddiviso in blocchi più piccoli e di dimensioni ridotte. La ritenzione aumenta ulteriormente quando il contenuto viene rafforzato dalla ripetizione. Le idee di Ebbinghaus, che introdussero per la prima volta il concetto di “Curva dell’oblio”, sono incapsulate in quella che è nota come “Teoria dell’apprendimento intervallato”, elaborata da Paul Kelley. P. KELLEY, *Making Minds*. London / New York, Routledge, 2008.

¹⁰¹Dopo circa una settimana si ricorda solo il 20% delle informazioni acquisite.

¹⁰²Alcuni studi condotti da Microsoft, hanno evidenziato che l’“*attention span*” sta diminuendo, nel 2000 la capacità media di concentrazione era pari a 12 secondi, nel 2013 è scesa a 8 secondi. Le nuove generazioni, se non sanno come fare una cosa, vanno subito a cercare un tutorial su YouTube, di certo non si mettono a cercare il “manuale delle istruzioni, per l’uso”. Un corso formativo in aula di ore o un contenuto

Ed è proprio in questi interstizi che si fa strada il *microlearning*, quale metodologia di apprendimento di tipo granulare caratterizzata da microattività e microcontenuti di natura interattiva e multimediale, connotata dalla frammentazione dell'oggetto formativo allo scopo di favorire lo studio e l'assimilazione attraverso una conoscenza trasmessa in pillole.

In accordo anche con le teorie appena descritte, il “*microlearning*” permette un aumento della ritenzione dell'informazione, poiché l'argomento può essere ripreso più volte nel susseguirsi del tempo, grazie alla tecnica del “*chunking*”¹⁰³ (Miller, 1959).

Suddividere una tematica in più parti è come raggruppare una stringa di informazioni in *chunk* più brevi ne semplifica la memorizzazione perché il numero di elementi da processare è inferiore.

Dal punto di vista applicativo il *microlearning* si presta ad una pluralità di opzioni: può essere usato per esempio come rinforzo, dopo che sia stato appreso un argomento per riprenderne i contenuti, aumentando così la ritenzione, con piccole attività; oppure come strumento di approfondimento su un argomento specifico; infine, questa metodologia può validamente essere impiegata per creare dei veri e propri corsi o percorsi su uno specifico tema, suddividendo i contenuti in micro argomenti correlati tra loro anche tramite principi

online molto lungo non avrebbero successo: dopo pochi secondi il discente starebbe già pensando ad altro. Suddividere un argomento in più parti aiuta la persona a concentrarsi su quella specifica questione; inoltre se nel “capitolo successivo” viene ripreso l'argomento precedente, si avrà anche una maggiore ritenzione MATTU K, *Industrial Training Report Keshav* July 2024, Ingeneering College, Punjab.

¹⁰³Il concetto di *chunking* è stato formalizzato dallo psicologo cognitivo George A. Miller nel 1956, nello studio “*The Magical Number Seven, Plus or Minus Two*”. Miller dimostrò che la memoria a breve termine riesce a gestire meglio le informazioni se sono organizzate in blocchi significativi. È efficace perché il cervello è in grado di elaborare una piccola quantità di informazioni alla volta. Ricerche del settore neuroscientifico stimano che il cervello riceve circa 40 miliardi di frammenti di informazioni ogni secondo, ma solamente 40 frammenti vengono selezionati e inviati al nostro cervello per essere elaborati. Questa selezione è necessaria perché la memoria di lavoro a breve termine, che manipola le informazioni, può contenere solo una quantità limitata di informazioni in un determinato momento A. MILLER, “*The Magical Number Seven, Plus or Minus Two*”, American Psychological Assoc., 1994.

di propedeuticità, accessibili immediatamente in caso della necessità del momento.

In ultima analisi è evidente che l'utilizzo del *microlearning* permette una formazione online a misura di persona, permettendole di accedere alle informazioni secondo le proprie necessità. La brevità di fruizione del singolo contenuto garantisce una maggior flessibilità, maggiore fruibilità e facilità di gestione.

Il *macrolearning*, dunque, sicuramente si rivela utile nel fornire una formazione completa e strutturata per un livello iniziale, basata sull'idea di fornire informazioni circostanziate, strutturate in modo che siano facilmente fruibili al momento opportuno in linea con le abitudini moderne.

Inserendo questa metodologia in una piattaforma di e-learning si costruisce un ambiente di apprendimento a misura di persona che permette di imparare e soprattutto di ricordare senza accorgersene¹⁰⁴.

¹⁰⁴Tutta da scoprire è anche l'altra modalità didattica fortemente competitiva con il *microlearning*: il *nanolearning*. Esso è una tendenza di progettazione dell'apprendimento creata per educare gli studenti su un argomento attraverso brevi particelle di apprendimento informali, solitamente della durata inferiore a 2 minuti. Non è prevista alcuna interazione con l'istruttore in quanto avviene tramite supporti elettronici. Il *microlearning* e il *nanolearning* sono entrambe forme di apprendimento di piccole dimensioni, ma ci sono alcune differenze fondamentali tra i due. Il *microlearning* in genere comporta esperienze di apprendimento più lunghe del *nanolearning*, che di solito durano tra i 5 e i 15 minuti. Queste esperienze sono progettate per essere consumate in una sola seduta e sono spesso focalizzate su un unico obiettivo di apprendimento. Esempi di *microlearning* includono brevi video, quiz interattivi e attività gamificate. D'altro canto, le esperienze di nanoapprendimento sono ancora più brevi, spesso durano meno di 5 minuti. Sono progettati per fornire informazioni molto specifiche, solitamente incentrate su una singola idea o concetto. Esempi di nanoapprendimento includono infografiche, tutorial rapidi e brevi frammenti di informazioni. Ad esempio, il *microlearning* potrebbe essere più adatto per un argomento più complesso che richiede istruzioni più approfondite, mentre il *nanolearning* potrebbe essere più appropriato per promemoria rapidi o aggiornamenti su un argomento già appreso. CHAMORRO-ATALAYA, O., FLORES-VELÁSQUEZ, C. H., OLIVARES-ZEGARRA, S., DÁVILA-IGNACIO, C., FLORES-CÁCERES, R., ARÉVALO-TUESTA, J. A., ... & SUAREZ-BAZALAR, R. (2024). *Microlearning and nanolearning in higher education: A bibliometric review to identify thematic prevalence in the COVID-19 pandemic and post-pandemic context. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(4), 279-297.

3.2 L'importanza di fare rete. Comunità virtuali.

Quanto sino a questo momento affrontato, si completa con uno sguardo in prospettiva evolutiva.

È stato, infatti, evidenziato nel primo capitolo che alcune teorie in materia di migrazioni climatiche hanno ipotizzato che tra le ragioni della decisione di migrare ci fosse una vulnerabilità di base principalmente ricollegata ad una condizione di isolamento.

In altre parole, secondo questo orientamento chi sceglie di migrare lo fa perché non è in grado, o comunque non è messo in condizione di fare rete.

Sebbene queste teorie risultano deboli sul piano epistemologico dal momento che è stato dimostrato come il parametro della volontarietà della scelta migratoria non sia di per sé autosufficiente per distinguere i bisogni umanitari dettati dalle avversità climatiche da quelli tradizionali, comunque tale ricostruzione non è del tutto peregrina perché ha il pregio di valorizzare un elemento che tende a restare sullo sfondo nonostante abbia un suo peso specifico all'interno del fenomeno migratorio: la necessità di fare rete, sia come bisogno sociale, che come strumento per costruire un'esistenza dignitosa e dunque potenziare l'azione formativa intrapresa individualmente¹⁰⁵ (Rossi-Mancini, 2016).

La rivoluzione digitale ha trasformato in modo profondo e pervasivo le modalità di comunicazione, relazione e partecipazione sociale.

Questa trasformazione, lungi dall'essere una semplice migrazione tecnologica, comporta una ridefinizione del concetto stesso di comunità, generando nuove opportunità, ma anche sfide complesse a livello organizzativo ed etico.

¹⁰⁵ROSSI, M., & MANCINI, T. (2016). *I processi di acculturazione dei migranti forzati tra comunità ospitanti, comunità etniche e comunità virtuali. Psicologia Sociale*, 11(2), 105-140.

Nel XXI secolo, la dimensione digitale ha progressivamente smantellato le tradizionali barriere spaziali e temporali che delimitavano le forme di partecipazione alla vita aggregata.

Oggi, un individuo può partecipare a una celebrazione trasmessa da un altro continente, frequentare corsi online, seguire contenuti specifici su piattaforme di sharing o essere parte attiva di gruppi, su applicativi come WhatsApp, Telegram *et similia*.

In alcuni contesti, questo scenario rappresenta molto più di un semplice cambiamento nei mezzi di comunicazione: si tratta di un cambiamento antropologico, che tocca le fondamenta stesse del modo in cui le persone vivono e costruiscono le relazioni all'interno di questa specifica e nuova forma di comunità¹⁰⁶ (Carbone, 1999).

Come per il settore della didattica, tale mutamento ha vissuto una significativa impennata dalla pandemia di COVID-19, che ha reso evidente la necessità di sviluppare modelli di presenza alternativi, capaci di raggiungere i destinatari anche nei momenti in cui la presenza fisica non era possibile. Tuttavia, il post-pandemia ha mostrato che queste alternative non erano solo una reazione all'emergenza, ma hanno generato nuove forme di appartenenza e partecipazione, che continuano a svilupparsi.

Perciò, la creazione e la cura delle comunità virtuali si configura oggi come una delle sfide principali del nostro tempo: vanno progettate, accompagnate e armonizzate, da un lato per evitare derive autoreferenziali, ideologiche o superficiali, dall'altro per coniugare le esigenze di condivisione con quelle più intime tipiche della dimensione personale, spesso compromessa dagli strumenti di condivisione che talvolta rappresentano una vara e propria minaccia per la riservatezza degli utenti partecipanti.

Ciò posto, per "comunità virtuali " si intendono forme di aggregazione, relazione e partecipazione alle diverse aree della vita,

¹⁰⁶CARBONE, P., & FERRI, P. (1999). *Le comunità virtuali*. Mimesis.

inclusa la fede, che avvengono prevalentemente attraverso piattaforme digitali (Villaschi, 2024)¹⁰⁷.

E per quanto tali comunità non sostituiscono necessariamente la comunità territoriale, ma piuttosto la affiancano, in certi contesti, addirittura la reinventano, specialmente in condizioni di isolamento, mobilità, emergenza sanitaria o missione in contesti difficili.

Il concetto di "comunità virtuale" è stato teorizzato già negli anni '90 da autori come Howard Rheingold¹⁰⁸ (Rheingold, 1993), che ne evidenziava il potenziale nella costruzione di relazioni e nel supporto reciproco tra individui distanti fisicamente ma uniti da interessi o valori comuni.

Queste comunità si sviluppano secondo diversi livelli di intensità e formalità e vanno da aggregazioni occasionali che ruotano intorno ad eventi particolari o a particolari tematiche, fino ad arrivare a comunità più stabili con estensione talvolta addirittura transnazionale.

A differenza della comunità territoriale, quella virtuale non è legata a uno spazio fisico condiviso, ma si costruisce su un'identità comune alimentata dalla comunicazione mediata dalla tecnologia.

Tuttavia, non tutte le aggregazioni online sono vere comunità¹⁰⁹ (Bonifati, 2012) una piattaforma digitale può raggiungere migliaia di persone, ma non necessariamente creare relazioni di reciprocità, appartenenza o accompagnamento.

Probabilmente è proprio questo il punto nevralgico del tema: passare da una "presenza digitale" (intesa come diffusione di contenuti) a una comunità digitale vera e propria, in cui si sviluppino sentimenti di appartenenza e di identificazione.

Da un punto di vista generale, le motivazioni che spingono per la costruzione di comunità virtuali (Villaschi, 2024) sono diverse:

¹⁰⁷VILLASCHI P., *Rappresentante e rappresentato al tempo della rivoluzione digitale*, Torino, Giappichelli, 2024, pp. 158 ss. e 193 ss

¹⁰⁸RHEINGOLD H., *Comunità virtuali. Parlare, incontrarsi, vivere nel ciber spazio*, Sperling & Kupfer, 1993 *passim*.

¹⁰⁹ BONIFATI G., *Apprendimento, competenze e sistemi formativi: prospettive di sviluppo nelle organizzazioni*, Franco Angeli, Milano, 2012.;

- a) rispondere ai bisogni di comunicazione, soprattutto dei soggetti più distanti o impossibilitati a partecipare in presenza alle attività della comunità;
- b) accompagnare i giovani, nativi digitali che vivono parte importante della loro vita in ambienti virtuali;
- c) offrire continuità alla formazione individuale, rendendola fruibile in ogni momento e luogo;
- d) sperimentare nuove forme di comunicazione;
- e) creare relazioni inclusive, superando barriere geografiche e sociali.

Come ricorda Papa Francesco nella “*Christusvivit*”¹¹⁰, i giovani vivono anche “nelle reti digitali”, dove imparare ad abitare con discernimento e autenticità. La motivazione principale che induce la costruzione di una comunità virtuale non è (o non dovrebbe essere) il desiderio di assecondare la tendenza del momento, ma la consapevolezza sul fatto che oggi le comunità virtuali sono divenute dei veri e propri luoghi antropologici di aggregazione e sarebbe miope e anacronistico negarne tale natura; occorre piuttosto canalizzarla verso il perseguimento di obiettivi di edificazione sociale e identitaria attraverso la partecipazione attiva, seppure dematerializzata¹¹¹.

In tal senso, le comunità virtuali diventano strumenti privilegiati per raggiungere chi è lontano perché è fisicamente o spiritualmente distante (individui in crisi, persone in ricerca, “periferie esistenziali”) o semplicemente perché impossibilitato (anziani, disabili, malati); o ancora accompagnare i giovani nel loro linguaggio e supportare la formazione permanente sfruttando le tecnologie digitali formative, ma

¹¹⁰SANTA SEDE, *Christus vivit*, Esortazioni apostoliche, 2019, in https://www.vatican.va/content/francesco/it/apost_exhortations/documents/pap-a-francesco-esortazione-ap-20190325-christus-vivit.html (ult. consult. 26.11.2025)

¹¹¹Secondo il documento “*La Chiesa in Rete*” (CEI, 2020), la rete è oggi uno dei “luoghi teologici” in cui la Chiesa è chiamata a vivere, con particolare riferimento alle comunità virtuali negli enti religiosi che spesso si occupano di mediare anche in contesti migratori. Il tema è stato oggetto di studio e approfondimento nella giornata di studi dedicata...

anche mantenere vivo il senso di comunità, soprattutto in situazioni di crisi (pandemie, guerre, persecuzioni, emigrazioni).

La comunità virtuale¹¹² può, in ultima analisi tenere unite le persone, nella condivisione e nell'ascolto anche quando le strutture fisiche sono inaccessibili, e favorire, così, l'inclusione mantenendo una dimensione di intimità ma al tempo stesso una sensazione di prossimità, compensando a valle del processo migratorio, quel deficit iniziale di isolamento e di assenza di rete che ha indotto la decisione di lasciare il proprio paese di origine.

L'utilizzo di questi strumenti deve essere accompagnato da una strategia chiara, da competenze digitali specifiche, e soprattutto da un orientamento coerente con gli obiettivi di cui sopra, dal momento che la creazione di una comunità virtuale non avviene casualmente ma richiede una progettazione mirata, accompagnata dalla scelta consapevole degli strumenti tecnologici più adatti agli obiettivi, ai destinatari e al carisma dell'ente mediatore per evitare la frammentazione o l'improvvisazione comunicativa.

A questo punto però, è opportuno evidenziare che non ogni aggregazione online può essere definita "comunità" (Barbieri, 2014). Perché una comunità virtuale sia tale, deve rispettare alcuni criteri fondamentali¹¹³.

In primo luogo è necessario che garantisca reciprocità e favorire relazioni autentiche e non solo comunicazione unidirezionale.

In secondo luogo, è importante che ne sia riconoscibile l'identità attraverso la continuità di azione: le attività proposte devono essere costanti, non episodiche, preferibilmente in grado di dialogare con la comunità territoriale e non sostituirla in modo assoluto.

¹¹²La creazione di comunità virtuali richiede l'adozione di strumenti tecnologici accessibili e coerenti, all'interno dei quali non vanno demonizzati strumenti come social media utili per comunicare e coinvolgere, o ancora gruppi WhatsApp o Telegram, per creare connessioni rapide e quotidiane o perfino Podcast e newsletter per distribuire contenuti formativi.

¹¹³BARBIERI, I.(2014) *Sense of Community in contexts of multi culture*, Alma Mater Studiorum Università di Bologna. Dottorato di ricerca in Scienze psicologiche, 26 Ciclo. DOI 10.6092/unibo/amsdottorato/6171, *passim*.

Un terzo aspetto fondamentale è l'accompagnamento: come ogni comunità, anche quella virtuale deve includere figure di riferimento che siano trainanti rispetto alle attività del gruppo e ai singoli destinatari e, in ultima analisi, affinché sia autentica, deve fornire quell'impronta funzionale al momento formativo e contribuire alla crescita e alla consapevolezza individuale fondandosi su relazioni personali, ascolto reciproco, dialogo, empatia.

Come scrive Barzanò (2021), *"una comunità digitale non è un gruppo social con contenuti specifici, ma una vera rete di relazioni, ascolto e comunione"*.

Come afferma Benedetto XVI nel *Messaggio per la 47a Giornata delle Comunicazioni Sociali* (2013):

"Anche nel contesto digitale, si avverte il bisogno di una presenza attenta e autentica. Le comunità online non sostituiscono quelle fisiche, ma possono rafforzare il senso di appartenenza alla Chiesa.¹¹⁴"

Naturalmente, anche le comunità virtuali non sono esenti da criticità particolari perché alto è il rischio di incorrere in una forma di superficialità relazionale e frammentazione in gruppi e iniziative scollegate in quanto le persone coinvolte possono essere indotte dallo strumento digitale a coltivare relazioni poco profonde, fragili e temporanee partecipando solo in forma passiva senza reali legami interpersonali che in realtà sono e restano il principale collante all'interno di qualunque comunità, virtuale o reale che sia.

Di converso non può trascurarsi l'altra faccia della medaglia, ovvero la facilità di una polarizzazione o deriva ideologica indotta dalla

¹¹⁴SANTA SEDE, *Reti Sociali: porte di verità e di fede; nuovi spazi di evangelizzazione*, Messaggio del Santo Padre Benedetto XVI per la XLVII giornata mondiale delle comunicazioni sociali, 2013 in https://www.vatican.va/content/benedict-xvi/it/messages/communications/documents/hf_ben-xvi_mes_20130124_47th-world-communications-day.html (ult. consult. 26.11.2025).

signoria degli algoritmi che spesso premiano contenuti estremi, polemici o identitari i quali, senza la mediazione necessaria dell'umano, fertilizzano un terreno adatto allo scontro, all'autoreferenzialità o a teorie deviate e false.

Inoltre non meno trascurabile è l'elevato coefficiente di rischio in merito all'esclusione digitale dovuto al fatto che non tutti hanno accesso o competenze per partecipare. Ne sono spesso vittime anziani, migranti, poveri, che rischiano di essere tagliati fuori da una realtà digitalizzata se non si prevedono forme di mediazione e supporto.

Del resto la dematerializzazione del contesto può concretamente degenerare nella sostituzione del reale o nella diffusione di concetti ambigui non adeguatamente scandagliati nell'esperienza virtuale invece che in presenza, senza contare i profili legati alla tutela dei dati personali¹¹⁵ (Ganarin, 2019).

¹¹⁵ Un profilo di grande interesse è legato al trattamento dei dati personali intrinseco all'uso della tecnologia, alla pletora di informazioni che vengono condivise senza che ne sia percepita la loro affinità con i dati sensibili (GANARIN M., *La tutela dei dati personali nei recenti sviluppi del diritto particolare per la Chiesa Cattolica in Italia. The protection of personal data in recent developments of particular law for the Catholic Church in Italy*, Ius ecclesiae, xxxi, 2, 2019 · pp. 427-448), richiesti per lo più con finalità di profilazione. Gli aspetti giuridici legati alla privacy nelle comunità virtuali sono particolarmente complessi e rigorosi, principalmente a causa della natura dei dati trattati, che rientrano nella categoria speciale dei dati sensibili (oggi "categorie particolari di dati personali" secondo il GDPR). In generale, il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR, Reg. UE 2016/679) stabilisce una protezione rafforzata per i dati che rivelano: l'origine razziale o etnica; le opinioni politiche; le convinzioni religiose o filosofiche; l'appartenenza sindacale; dati genetici, biometrici e relativi alla salute, alla vita sessuale o all'orientamento sessuale della persona, con un regime dedicato agli enti religiosi per i quali non scompare il principio di autoregolazione riconosciuto (sublimato dal fatto che anche i controlli possono essere affidati ad un'autorità indipendente che offra una tutela non difforme o non inferiore a quella prestata dal garante), quanto piuttosto esso viene spinto all'armonizzazione con il GDPR.

Per trattare legittimamente i dati sensibili, gli enti devono soddisfare condizioni rigorose quanto al consenso esplicito e inequivocabile dell'interessato per una o più finalità specifiche di trattamento, assicurandosi che esso sia prestato in modo libero e informato, ma anche in relazione alle misure di sicurezza adeguate: data la delicatezza dei dati, gli enti devono implementare misure tecniche e organizzative particolarmente robuste (crittografia, controllo accessi, formazione del personale) per prevenire violazioni, accessi non autorizzati o perdite di dati.

In particolare, esiste un'intera categoria di dati che richiede la massima protezione e che è rappresentata dai cosiddetti dati sensibili *by design* il cui trattamento si rende necessario per il semplice fatto di essere membro di una comunità virtuale perché ciò implica il trattamento di dati che rivelano le convinzioni personali e che sono per definizione "categorie particolari di dati personali", a fortiori se si tratta di dati relativi a soggetti minori. Quando si gestisce una comunità online (forum, gruppo

Questi rischi richiedono formazione, discernimento e responsabilità perché, per quanto promettenti, le comunità virtuali presentano falle strutturali che è essenziale conoscere e affrontare con lucidità.

Ciò richiede uno sforzo intenzionale per costruire comunità vera, con volti, storie e percorsi condivisi ed evitare che si sviluppi un individualismo etico che induce l'utente a selezionare solo quei contenuti che preferisce a discapito di una visione completa e approfondita della singola tematica o dimensione vissuta.

Il futuro della vita comunitaria sarà sempre più ibrido, cioè composto da una dimensione fisica e una digitale. Le comunità virtuali non sostituiranno le comunità territoriali, ma ne diventeranno estensioni e luoghi di preparazione, accompagnamento e approfondimento.

Ciò postula naturalmente che vi operino figure di riferimento adeguatamente formate anche digitalmente e consapevoli nella necessità di una progettazione integrata che unisca il reale e il virtuale, soprattutto a tutela degli utenti¹¹⁶.

social, app, newsletter, streaming, chat), vanno considerati alcuni punti critici sul fronte delle finalità e delle basi giuridiche del trattamento, e chiarire per quale scopo vengono raccolti i dati: comunicazioni tra membri, supporto spirituale, formazione, donazioni, gestione eventi, etc. considerando che le basi giuridiche possibili nel GDPR (art. 6) sono: consenso, esecuzione di un contratto, obbligo legale, interesse legittimo, ecc. Occorre valutare qual è quella appropriata in ciascun trattamento. GDPR - Regolamento 2016/679, in <https://www.garanteprivacy.it/regolamentoue> (ult. consult. 26.11.2025).

¹¹⁶In disparte la fase iniziale di acquisizione dei dati, un tema rilevante attiene, come anticipato, alle attività di profilazione. Con riferimento a tale ultimo aspetto vale la pena chiarire che essa si concretizza nell'attività di raccolta dati funzionale all'analisi e alla previsione del comportamento dell'utente profilato per individuarne tendenze, ubicazione e altre informazioni sensibili mediante l'impiego di algoritmi specifici in grado di aggregare una grande quantità, anche eterogenea, di dati. Ed infatti ben potrebbe accadere che le comunità virtuali possano creare profili utenti, tracking comportamentale, analisi partecipazione, segmentazione che potrebbero includere perfino i minori. In questi casi, occorre definire e comunicare tempi di conservazione dei dati (ad es. registrazioni di eventi, chat, profili utenti), criteri di cancellazione e riconoscere il cd. "diritto all'oblio" (art. 17 GDPR) salvo che sussistano motivi legittimi per conservarli. Soprattutto con le tendenze di sharing di contenuti, se la comunità virtuale ha "storie", contenuti generati dagli utenti (messaggi, chat, forum), va prevista una policy interna di moderazione, gestione dei dati, eventuali risposte a richieste di accesso. Questi aspetti traggono la loro rilevanza rispetto alle criticità che possano verificarsi in tema di sicurezza dei dati, accountability e coinvolgimento di terze parti. Le comunità online comportano

Svolta una breve disamina sui profili giuridici generali, occorre a questo punto verticalizzare la trattazione sui punti di frizione tra libertà e autonomia delle comunità virtuali.

Se la comunità virtuale raccoglie dati sensibili (testimonianze, supporto personale, messaggi privati), in questi casi, vanno applicate misure adeguate di riservatezza e sicurezza perché occorre valutare se la comunità virtuale sia riservata ai membri o aperta pubblicamente: se l'accesso richiede registrazione e profilazione, ciò comporta responsabilità maggiore come del resto ciò è necessario in caso di donazioni, pagamenti, video-evento, streaming¹¹⁷.

È evidente che ciò assume rilevanza anche per la base giuridica del trattamento, in quanto il consenso resta utile ma non sempre sufficiente (ad esempio per membri "obbligati" a registrarsi). Occorre che la comunità valuti se l'interesse legittimo o altra base siano adeguati; basti pensare ad eventuali trasferimenti internazionali, per cui, se la comunità virtuale utilizza server o piattaforme esterne fuori UE, occorre che ci siano clausole contrattuali standard o altre garanzie (art. 44 e seguenti GDPR), o ancora in caso di moderazione contenuti e dati generati dagli utenti o la gestione delle chat, post, forum, che contengono dati personali, richiedono che le regole siano chiare, magari sigillate con specifica policy interna e l'obbligo per l'ente di

rischio di data breach e/o accessi non autorizzati per cui diventa decisivo anche per queste entità predisporre misure di sicurezza tecniche e organizzative (criptazione, controllo accessi, backup, responsabilità interna) e dotarsi di risorse adeguate a fronteggiare un'eventuale vulnerabilità: se vi sono processori esterni (società hosting, piattaforme SaaS), occorre stipulare contratti conformi al GDPR (art. 28) e verificare che non vi siano trasferimenti di dati in paesi extra-UE senza adeguate garanzie. In buona sostanza, l'ente, ancorché strutturato in forma di comunità virtuale, deve poter dimostrare (accountability) che ha rispettato i principi del GDPR, la tenuta registro trattamenti, la valutazione d'impatto (DPIA) e se necessario, di aver nominato il RPD se richiesto.

¹¹⁷Ed infatti, quando la comunità virtuale gestisce donazioni, pagamenti online, iscrizioni ad eventi, raccolta di dati di pagamento o fiscali, sono coinvolti anche obblighi di compliance (es. anti-riciclaggio, conservazione dati fiscali): in questi casi la comunità virtuale funziona quasi come un "servizio" e occorre curare anche l'informativa relativa a terze parti (gestore pagamenti, piattaforma streaming), contratti e trasferimenti di dati cfr. ZAGARIA, N. (2021). *Riciclaggio e nuove tecnologie: fenomeno globale tra prevenzione integrata e strumenti repressivi innovativi*.

dover indicare se si tiene traccia delle attività, profila utenti (Zagaria, 2021).

3.3 Piattaforma di formazione digitale.

Alla luce di quanto emerso nelle sezioni sino a questo punto sviluppate, si è tentato di immaginare uno strumento che coniugasse le esigenze formative e di aggregazione.

È stato, infatti, osservato sul piano teorico che i fautori della tesi più restrittiva alla percorribilità o meno di un'estensione dello status di rifugiato ai migranti climatici e/o ambientali si soffermano sul concetto di volontarietà della migrazione, schiacciandolo su quello della vulnerabilità¹¹⁸.

In particolare si sostiene in tale contesto che la ragione della migrazione climatica, che resta di base volontaria, non sia indotta di per sé dai cambiamenti climatici ma dalla scarsa capacità di reazione delle risorse adattive di alcuni gruppi di persone che sono sostanzialmente prive di una rete che ne sostenga i bisogni.

In disparte la fondatezza o meno di tale ricostruzione, per vero messa in discussione nel secondo capitolo in cui è stato evidenziato come declinare la migrazione climatica sul parametro della volontarietà della scelta risulta essere fuorviante e probabilmente riduttivo, tale ricostruzione non resta del tutto peregrina nel valorizzare l'importanza della rete.

Tuttavia, tale correlazione non dovrebbe tanto riguardare la prospettiva del contesto di provenienza quanto piuttosto quello di

¹¹⁸Per una panoramica completa sul dibattito dottrinale aperto sul tema infra Cap. I. Cfr. PELLEGRINO, G. (2017). *I diritti dei rifugiati climatici. Equilibri*, 21(1), 29-42. IANOVITZ, S. (2011). *I rifugiati climatici: una questione aperta. Diritti umani e diritto internazionale*: 5, 1, 2011, 141-148; MANCUSO, C. I. (2025). *Il riconoscimento internazionale dei rifugiati climatici: il caso di Ioane Teitiota e la sua portata innovativa*. BARONCINI, S. (2023). *La difesa dei rifugiati climatici e l'evoluzione della responsabilità statale nel caso Torres Strait c. Australia*; BARGIACCHI – GIACOBBE, cit. PELLEGRINO, G. (2018). *L'isola che non c'è (più): i rifugiati ambientali e il diritto di residenza. Società degli individui*: 61, 1, 2018, 59-73. ROSIGNOLI, F. (2024). *Giustizia, genere e migrazione climatica nella prospettiva dell'UE. Diritto Pubblico Europeo-Rassegna online*, 21(1).

accoglienza, dal momento che è nell'ingresso in un altro paese che emergono tutti i nodi legati all'essere o meno membro di una comunità¹¹⁹.

È in questa prospettiva che nei paragrafi precedenti è stato affrontato il tema delle comunità virtuali, da intendersi non quali surrogati della comunità reale tra individui, bensì come realtà complementare a quella fisica in cui alcune barriere (linguistica, genere, provenienza, cultura) possono essere abbattute mediante il collante della tecnologia, soprattutto se calata all'interno dell'esperienza formativa¹²⁰.

Per queste ragioni, il fine ultimo della presente ricerca è stato quello di provare a colmare, per quanto di interesse in questa sede, il gap normativo non con la pretesa di risolvere un problema che è prima di tutto culturale e poi di legislazione internazionale, ma di fornire una chiave di lettura diversa ad un fenomeno che è ormai destinato a modificare la geografia dei popoli e le relazioni tra individui¹²¹.

L'obiettivo principale resta quello di delineare l'architettura, la pedagogia e la strategia operativa di una piattaforma di e-learning innovativa, concepita non come mero *repository* di contenuti, ma come ecosistema abilitante per una specifica, vulnerabile e tuttavia resiliente fascia demografica: i migranti climatici.

L'urgenza di tale progetto emerge con prepotenza dall'analisi incrociata dei dati raccolti sul campo, che dipingono un quadro di bisogni formativi acuti in un contesto di transizione globale.

Il fenomeno migratorio analizzato non è monolitico: i dati a disposizione¹²² rivelano che le cause scatenanti la mobilità sono profondamente radicate in disastri ecologici irreversibili o ciclici; il

¹¹⁹COSSIRI, A., & BORRAS PENTINAT, S. (2024). *Migrazione climatica: ragioni di una ricerca*. DIRITTO PUBBLICO EUROPEO. RASSEGNA ONLINE, 1, 485-498.

¹²⁰V. *Infra*, Cap. II.

¹²¹SCISSA, C. (2024). *Cambiamento climatico e migrazione: sugli impegni europei e il bisogno di sinergie politiche*. In *Il cambiamento climatico non conosce frontiere. Superare le sfide della protezione e potenziare le risposte politiche alla Migrazione Climatica. Un caso studio dal Gambia* (pp. 19-28). ActionAid International Italia.

¹²²Cfr. *supra* Cap. I

60% del campione fugge da fenomeni di siccità e desertificazione, mentre un ulteriore 25% è stato dislocato da inondazioni e salinizzazione dei terreni.

Questa matrice ambientale della migrazione ha implicazioni pedagogiche profonde.

A differenza del migrante economico classico, che spesso pianifica la partenza, il migrante climatico può aver subito un trauma improvviso (inondazione) o un'erosione lenta e inesorabile delle proprie risorse (siccità). In entrambi i casi, la formazione nel paese di accoglienza non è solo uno strumento di integrazione, ma un meccanismo di ricostruzione identitaria.

Tuttavia, il sistema di accoglienza attuale mostra una pericolosa asimmetria.

Mentre l'offerta formativa istituzionale in Italia si concentra per l'80% sull'insegnamento della lingua italiana, trascurando quasi del tutto le competenze tecniche, la domanda espressa dai migranti va in una direzione diametralmente opposta.

Il 90% degli intervistati manifesta un interesse esplicito, quasi una fame, per l'apprendimento di tecnologie avanzate e Intelligenza Artificiale.

Esiste dunque un "*digital divide*" non solo nell'accesso, ma nella visione strategica dell'accoglienza: le istituzioni guardano all'alfabetizzazione linguistica come unico orizzonte, mentre i migranti guardano al digitale come leva di riscatto sociale ed economico.

La complessità del progetto risiede nella straordinaria eterogeneità del target: l'analisi comparativa tra le nazionalità impone di rifiutare qualsiasi approccio standardizzato perché, ad esempio, ci si trova davanti a profili come quelli provenienti dal Bangladesh, caratterizzati da un'istruzione secondaria e un interesse mirato verso la cybersecurity e la programmazione, contrapposti a profili provenienti dall'India, dove l'alfabetizzazione digitale è spesso nulla e l'istruzione formale si ferma ai gradi primari.

Questo dato è sorprendente se si considera la provenienza geografica e il fatto che in India operano e si formano i più grandi ingegneri al mondo, soprattutto in ambito tecnologico e informatico.

Una piattaforma unica deve quindi essere in grado di adattarsi fluidamente a queste diversità, operando come un organismo vivente che respira al ritmo delle capacità del discente.

3.3.1 PREREQUISITI: Analisi del Background, Infrastruttura e Barriere d'Ingresso

La definizione dei prerequisiti in un progetto di tale portata non può limitarsi a un elenco di requisiti tecnici.

Essa deve costituire un'analisi sociologica e cognitiva dello "stato zero" del discente.

Ignorare il punto di partenza reale dei migranti climatici significherebbe condannare la piattaforma all'irrilevanza o all'abbandono precoce.

I dati raccolti offrono una mappatura precisa di questi prerequisiti, che possiamo suddividere in tre macro-aree: cognitivo-culturali, tecnologici e infrastrutturali¹²³ (Fusco, 2021).

3.3.2 Prerequisiti Cognitivi e Culturali: La Doppia Velocità

L'analisi del livello culturale di partenza rivela una distribuzione che sfida gli stereotipi comuni.

Non ci troviamo di fronte a una massa indistinta di analfabeti, ma a una popolazione stratificata.

¹²³MINUZ, F. (2014). *La didattica dell'italiano in contesti migratori*. *Gentes*, 1(1), 107-112. FUSCO, F. (2021). *Protocollo per l'accoglienza, l'inclusione e l'orientamento degli alunni con background migratorio*. Forum. Cfr. BENUCCI, A., GROSSO, G. I., MONACI, V., & TROTTA, G. (2021). *Didattica inclusiva e azioni educative in contesti di vulnerabilità* Aracne.

Il 40% del campione possiede un'istruzione secondaria di primo grado, e un significativo 15% ha avuto accesso all'istruzione superiore o universitaria.

Questo dato è fondamentale perché permette di ipotizzare che esiste un sottogruppo di "talenti dormienti", spesso provenienti da Pakistan o Bangladesh, che possiedono i prerequisiti logico-matematici per affrontare argomenti complessi come la programmazione o l'IA, ma che sono bloccati dalla barriera linguistica.

Al contempo, il 35% del campione possiede solo un'istruzione primaria e un 10% non ha alcuna istruzione formale.

Per questo segmento, prevalentemente identificato nel cluster "India" e in parte "Senegal", i prerequisiti cognitivi per l'accesso alla piattaforma devono essere ridotti al minimo assoluto¹²⁴.

¹²⁴HAREL, D. (1987). *Algorithmics: The spirit of computing*. Reading, MA: Addison-Wesley. HAREL, D., & FELDMAN, Y. (2004). *Algorithmics: The spirit of computing (2nd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, sottolinea che la comprensione degli algoritmi richiede familiarità con operazioni elementari e logica di base. DIJKSTRA, E. W. (1982). *Selected writings on computing: A personal perspective*. New York, NY: Springer, molti saggi trattano la necessità di un pensiero logico strutturato come prerequisito. MANO, M. M., & CILETTI, M. D. MANO, M. M., & CILETTI, M. D. (2017). *Digital design: With an introduction to the Verilog HDL, VHDL, and SystemVerilog (6th ed.)*. Boston, MA: Pearson, riconosce che la comprensione dei sistemi digitali forma la base concettuale per l'astrazione computazionale. MAZZONI, D., & MONTANARI, U. (1991). *Fondamenti di informatica*. Torino: Bollati Boringhieri; testo italiano che spiega chiaramente il ruolo dei concetti logico-combinatori come prerequisito per l'algoritmica. BROOKSHEAR, J. G., & BRYLOW, D. (2014). *Computer science: An overview (12th ed.)*. Boston, MA: Addison-Wesley, introduce il rapporto logica digitale → astrazione algoritmica. WINSLOW, L. E. WINSLOW, L. E. (1996). *Programming pedagogy—a psychological overview*. SIGCSE Bulletin, 28(3), 17–22, analizza i prerequisiti cognitivi per introdurre concetti algoritmici. MCCracken, M., Almstrum, V., Diaz, D., Guzdial, M., Hagan, D., Kolikant, Y. B.-D., Laxer, C., Thomas, L., Utting, I., & Wilusz, T. (2001). *A multi-national, multi-institutional study of assessment of programming skills of first-year CS students*. ACM SIGCSE Bulletin, 33(4), 125–180, mostra empiricamente che gli studenti senza prerequisiti logici faticano a gestire l'astrazione algoritmica.

Non si può presupporre la capacità di astrazione necessaria¹²⁵ per comprendere il funzionamento di un algoritmo senza prima aver costruito le basi della logica digitale¹²⁶.

Resta un fatto che il prerequisito linguistico costituisce la barriera più alta, pertanto, la piattaforma deve essere accessibile a utenti con livello di italiano pre-A1.

Questo implica che l'interfaccia utente (UI) non può basarsi sul testo scritto come veicolo primario di navigazione e quindi l'uso di icone universali, codici colore e, soprattutto, istruzioni vocali nella lingua madre del discente diventa un prerequisito di design imperativo.

Un prerequisito "invisibile" ma potente è quello motivazionale: la motivazione costituisce un prerequisito essenziale, seppure non direttamente osservabile, per qualsiasi processo di apprendimento.

Come osserva Bandura¹²⁷ (1997), la percezione di autoefficacia orienta l'attivazione e il mantenimento dello sforzo, fungendo da condizione preliminare dell'impegno.

Analogamente, la Self-Determination Theory mostra che il soddisfacimento dei bisogni di autonomia, competenza e relazione sostiene la motivazione intrinseca, elemento che Deci e Ryan¹²⁸ (1985,

¹²⁵PIAGET, J. (1970). *La costruzione del reale nel bambino*. Torino: Einaudi. PIAGET, J. (1971). *Biologia e conoscenza*. Torino: Einaudi; getta le fondamenta il principio che l'astrazione formale deriva da strutture logiche costruite in precedenza. BRUNER, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 95, introduce i passaggi rappresentazionali (enattivo–iconico–simbolico), utili per spiegare i prerequisiti cognitivi all'astrazione algoritmica.

¹²⁶PAPERT, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. NewYork, NY: Basic Books; PAPERT, S. (1984). *Mindstorms. Bambini, computer e creatività*. Firenze: Giunti, enfatizza la costruzione graduale delle strutture logiche necessarie all'astrazione. WING, J. M. (2006). *Computational thinking. Communications of the ACM*, 49(3), 33–35, introduce la necessità dei "building blocks" cognitivi prima dell'astrazione algoritmica; BRENNAN, K., & RESNICK, M. (2012). *New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association*, Vancouver, Canada, definisce prerequisiti concettuali: logica, rappresentazione, strutture operative.

¹²⁷BANDURA, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.

¹²⁸DECI, E. L., & RYAN, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press. DECI, E. L., & RYAN, R. M. (2000). *The "what" and "why" of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior*. Psychological Inquiry,

2000) individuano come fattore cruciale per un apprendimento profondo e autodiretto.

Anche l'Expectancy-Value Theory conferma che gli individui investono nelle attività solo quando ritengono di poterne trarre valore¹²⁹(Wigfield & Eccles, 2000).

Infine, la prospettiva sulla "mentalità di crescita" evidenzia che la convinzione di poter migliorare rappresenta un catalizzatore dell'impegno e della persistenza¹³⁰ (Dweck, 2006).

Nel loro insieme, tali contributi convergono nel riconoscere alla motivazione il ruolo di fondamento psicologico che rende possibile l'attivazione, la direzione e la continuità dell'apprendere.

Quanto ai dati, essi indicano che il 60% dei soggetti è interessato all'informatica e il 20% specificamente all'Intelligenza Artificiale. Questa spinta verso il futuro tecnologico è il vero motore del progetto.

Il prerequisito psicologico richiesto all'utente è la "resilienza apprenditiva"¹³¹ (Murdaca et al. 2017): la capacità di tollerare la frustrazione iniziale dell'apprendimento di concetti complessi in una lingua straniera, sostenuta dalla visione di un obiettivo professionale concreto.

Tale disposizione si colloca all'interno delle più ampie cornici concettuali della resilienza e della perseveranza¹³² (Luthar et al., 2000; Duckworth et al., 2007), che spiegano come la gestione delle difficoltà

11(4), 227–268.

¹²⁹WIGFIELD, A.; ECCLES, J. S. (2000). *Expectancy-value theory of achievement motivation*. Contemporary Educational Psychology, 25(1), 68–81.

¹³⁰DWECK, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.

¹³¹La resilienza apprenditiva per i migranti è la capacità di adattarsi, superare le difficoltà e ricostruire positivamente la propria vita in un nuovo contesto, trasformando le esperienze negative in crescita personale attraverso percorsi educativi mirati che rafforzano le risorse interne ed esterne, facilitando l'integrazione sociale e l'apprendimento di nuove abilità e significati. Si tratta di sviluppare forza interiore, autostima e la capacità di trovare opportunità anche nelle avversità, usando approcci esperienziali e artistici per rinvigorire il benessere e l'orientamento positivo. MURDACA, A. M., MORGANTI, A., & OLIVA, P. (2017). *Minori stranieri tra resilienza e adattamento scolastico. Italian journal of special education for inclusion*, (1), 105-117

¹³²DUCKWORTH, A. L., PETERSON, C., MATTHEWS, M. D., & KELLY, D. R. (2007). *Grit: Perseverance and passion for long-term goals. Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087–1101.

costituisca un elemento centrale nei processi di apprendimento impegnativi. Inoltre, negli studi sull'acquisizione linguistica emerge che la motivazione orientata a obiettivi concreti, in particolare professionali, incrementa la persistenza e la tolleranza allo sforzo cognitivo¹³³ (Dörnyei, 2005, 2009).

Ne deriva che la resilienza apprenditiva, sostenuta da una chiara finalità professionale, funge da condizione psicologica preliminare che permette all'utente di attraversare le inevitabili fasi di incertezza e complessità proprie dell'apprendimento linguistico avanzato, agendo come "organizzatore di senso": non semplicemente per resistere, ma per generare significato, apprendimento, crescita personale e collettiva¹³⁴ (Paolozzi, M. F., & Maddalena, S. , 2023).

3.3.3 Prerequisiti Tecnologici: Il Paradigma "Mobile-Only"

L'analisi delle competenze digitali di partenza e del possesso di device impone una scelta di campo radicale.

L'85% degli utenti non ha alcuna formazione informatica precedente o utilizza esclusivamente il telefono cellulare. In particolare, per il gruppo indiano, il possesso di competenze oltre l'uso base dello smartphone è pari allo 0%.

Questo scenario definisce i prerequisiti *hardware* del progetto:

- a) **Assenza del Personal Computer:** non si possono progettare corsi che richiedano l'uso di mouse, tastiera fisica o schermi ampi, almeno nelle fasi iniziali. Il dispositivo di

¹³³DÖRNYEI, Z. (2005). *The psychology of the language learner: Individual differences in second language acquisition*. Lawrence Erlbaum.

¹³⁴PAOLOZZI, M. F., & MADDALENA, S. (2023). *Superare le avversità tra incertezza e cura di sé: La resilienza nei contesti educativi*. *Journal of Health Care Education in Practice*, 5(1), 91–101. <https://doi.org/10.14658/PUPJ-jhcep-2023-1-10>. In quest'articolo, le autrici Paolozzi e Maddalena (2023) sottolineano la necessità di considerare la resilienza come un paradigma educativo complesso e relazionale, orientato alla cura di sé, dell'altro e della comunità. Le autrici propongono una visione della resilienza non come risposta individualistica alle avversità, ma come processo formativo che integra vulnerabilità, significazione delle esperienze e costruzione di contesti educativi capaci di sostenere trasformazione e benessere.

fruizione sarà, nella quasi totalità dei casi, uno smartphone Android di fascia medio-bassa.

- b) **Specifiche Minime del Dispositivo:** la piattaforma deve funzionare su dispositivi con RAM limitata (2-3 GB) e processori datati. Ogni risorsa grafica deve essere ottimizzata per non saturare la memoria del dispositivo.

3.3.4 Prerequisiti Infrastrutturali e Socio-Economici

Il successo della formazione digitale è indissolubilmente legato alle condizioni materiali di vita dei migranti. Il report integrato sottolinea come il supporto finanziario per la connettività sia una condizione essenziale.

Per tali ragioni non si può prescindere dai seguenti prerequisiti:

- a) **Connettività Intermittente:** molti migranti in generale risiedono in centri di accoglienza con Wi-Fi saturo o in abitazioni precarie senza linea fissa. Il prerequisito per la piattaforma è la capacità di funzionare in modalità "offline-first". I contenuti devono essere scaricabili quando la connessione è disponibile e fruibili successivamente senza consumo dati.
- b) **Spazio Fisico e Mentale:** la mancanza di spazi tranquilli per lo studio è un ostacolo frequente. Il progetto deve prevedere moduli brevi ("pillole", compatibili con il microlearning) fruibili in ambienti rumorosi o in movimento, richiedendo come prerequisito solo l'uso di auricolari.

Cluster Demografico	Livello Istruzione Prevalente	Competenza Digitale di Partenza	Prerequisiti Hardware Richiesti	Prerequisiti Cognitivi Richiesti
Cluster A (es. India)	Primaria / Secondaria Inf.	0% oltre smartphone (Usabase app) ¹	Smartphone fascia bassa	Alfabetizzazione di base, comprensione icone
Cluster B (es. Bangladesh)	Secondaria (1° grado)	15% oltre smartphone (Uso ChatGPT)	Smartphone fascia media	Logica sequenziale, familiarità con social media
Cluster C (es. Pakistan)	Superiore / Universitaria	Media (Lab. informatica a scuola) ¹	Tablet o accesso a PC	Capacità di astrazione, inglese base (opzionale)

Tabella 3.1: Matrice dei Prerequisiti per Cluster di Utenza

3.4 Obiettivi: tassonomia delle competenze per la Cittadinanza Digitale.

Gli obiettivi del progetto trascendono la semplice acquisizione di nozioni tecniche.

Essi mirano a ristrutturare la posizione del migrante nella società ospitante, trasformandolo da soggetto passivo di assistenza a produttore attivo di valore nell'economia digitale¹³⁵.

¹³⁵La tassonomia delle competenze per la Cittadinanza Digitale si basa principalmente sul quadro europeo DigComp, che identifica 5 Aree di competenza (Alfabetizzazione dati, Comunicazione e collaborazione, Creazione contenuti,

Sulla base dei dati che evidenziano un interesse per l'apprendimento di Tech/AI pari al 90%, gli obiettivi sono stati strutturati secondo una logica incrementale, ispirata alla tassonomia di Bloom¹³⁶ ma adattata al contesto della competenza digitale.

3.4.1 Obiettivi strategici di lungo periodo (Macro-Obiettivi)

Il fine ultimo è colmare il gap tra l'offerta formativa attuale (focalizzata sulla lingua) e la domanda reale (focalizzata sulla tecnologia).

Tale divario è particolarmente rilevante nei contesti migratori e nelle fasce sociali vulnerabili, dove l'acquisizione di competenze tecniche non costituisce solo un vantaggio competitivo sul mercato del

Sicurezza, Risoluzione problemi) e 21 competenze specifiche, coprendo aspetti come navigare, cercare, creare, collaborare, gestire identità, proteggere dati e risolvere problemi online per un uso consapevole, critico e responsabile delle tecnologie, includendo anche aspetti civici, di benessere e di inclusione Il Quadro delle Competenze Digitali per i Cittadini - Versione 2.2. . https://www.agid.gov.it/sites/agid/files/2024-05/digcomp_2.2_italiano.pdf 2022 (ult. consult. 25.11.2025).

Le 5 Aree di Competenza DigComp (Framework europeo)

1. Informazione e alfabetizzazione su informazione e dati: Cercare, filtrare, valutare e gestire dati, informazioni e contenuti digitali.
2. Collaborazione e comunicazione: Interagire, condividere e partecipare usando tecnologie digitali, seguendo la netiquette e gestendo l'identità digitale.
3. Creazione di contenuti digitali: Produrre e modificare contenuti (testi, immagini, video), comprendere licenze e programmare.
4. Sicurezza: Proteggere dati personali, dispositivi, salute e ambiente; essere consapevoli dei rischi (cyberbullismo, frodi).
5. Risoluzione dei problemi: Identificare bisogni tecnologici, risolvere problemi tecnici, usare creativamente gli strumenti e colmare i divari di competenze.

Pilastri della Cittadinanza Digitale o Aspetti chiave, sono:

- a) Accesso e Inclusione: Partecipare attivamente alla vita online.
- b) Netiquette e Comportamento Civile: Relazionarsi in modo appropriato e rispettoso (es. evitare lo spam, rispettare la privacy).
- c) Diritti e Doveri Digitali: Conoscere le proprie responsabilità e i propri diritti (es. proprietà intellettuale).
- d) Salute e Benessere: Gestire l'uso della tecnologia per il benessere fisico e psicologico.
- e) Identità e Reputazione: Gestire la propria identità digitale e la reputazione online.

¹³⁶V. BLOOM, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Longmans, Green.OECD. (2019). *Skills and jobs in the digital economy*. OECD Publishing.PANAGIOTIDIS, T., & SABIESCU, A. (2021). *Digital skills and migrant inclusion: Rethinking empowerment in technology-mediated learning*. Studies in Technology and Education, 6(2), 45–62.UNESCO. (2018). *A framework for digital literacy*. UNESCO Publishing.

lavoro, ma rappresenta anche un prerequisito essenziale per una piena partecipazione civica e per l'accesso ai servizi fondamentali ¹³⁷(van Dijk, 2020).

In questa cornice gli obiettivi principali sono:

a) **Empowerment Tecnologico e Professionale:** fornire competenze spendibili che permettano l'accesso a lavori diversi da quelli manuali a bassa qualifica (agricoltura, logistica pesante), rispondendo al bisogno di riscatto sociale.

Quindi, il primo obiettivo riguarda la promozione di un *empowerment* tecnologico e professionale che consenta agli utenti disviluppare competenze digitali avanzate, trasferibili e spendibili in differenti contesti lavorativi. L'accesso a competenze tecniche evolute—come l'uso di software, strumenti di produttività digitale e piattaforme collaborative — costituisce infatti una leva decisiva per superare la segregazione occupazionale tipica delle economie a bassa qualifica, spesso caratterizzate da lavori manuali, stagionali o scarsamente retribuiti¹³⁸ (OECD, 2021).

Questo processo di *empowerment* non mira solo all'incremento dell'occupabilità, ma rappresenta un elemento chiave del percorso di riscatto sociale, consentendo ai soggetti di accedere a opportunità professionali più qualificate, sostenibili e coerenti con le trasformazioni del mercato del lavoro¹³⁹ (Susskind & Susskind, 2015).

b) **Inclusione Digitale Totale:** garantire che ogni utente, indipendentemente dal livello di partenza, raggiunga l'autonomia nella gestione della propria identità digitale (SPID, sanità online, banking), un bisogno critico per l'integrazione civile.

Il secondo obiettivo riguarda, pertanto, la costruzione di un modello di inclusione digitale che sia realmente universale e capace di garantire a ciascun individuo l'autonomia necessaria per la gestione della propria

¹³⁷Van Dijk, 2020

¹³⁸OECD. (2021). *Skills for the digital transition*. OECD Publishing.

¹³⁹ SUSSKIND, R., & SUSSKIND, D. (2015). *The future of the professions: How technology will transform the work of human experts*. Oxford University Press.

identità digitale e per l'accesso ai servizi pubblici e privati. Strumenti come lo SPID, le piattaforme di sanità digitale o i sistemi bancari online rappresentano oggi componenti essenziali della cittadinanza attiva e dell'integrazione socio-istituzionale¹⁴⁰ (Lupton, 2022).

L'alfabetizzazione digitale di base, pertanto, non può più essere intesa come competenza opzionale, ma come condizione imprescindibile per esercitare diritti, adempiere doveri e partecipare alla vita pubblica.

L'obiettivo di "inclusione digitale totale" implica la progettazione di percorsi formativi graduati, accessibili e culturalmente sensibili, in grado di ridurre non solo il digital divide infrastrutturale, ma anche quello cognitivo e motivazionale¹⁴¹ (Van Dijk, 2020).

c) **Alfabetizzazione all'IA (AI Literacy):** demistificare l'Intelligenza Artificiale, trasformandola da "scatola nera" magica o temuta a strumento quotidiano di supporto linguistico e lavorativo.

Il terzo macro-obiettivo riguarda infine la promozione dell'AI Literacy, intesa come la capacità degli utenti di comprendere, utilizzare e valutare criticamente strumenti e applicazioni basate sull'Intelligenza Artificiale. L'IA, spesso percepita come una "scatola nera" opaca o come una tecnologia minacciosa, deve essere trasformata in uno strumento quotidiano, comprensibile e accessibile, capace di supportare sia i processi di apprendimento linguistico sia l'inserimento lavorativo¹⁴² (Long & Magerko, 2020).

Un approccio orientato all'AI literacy permette non solo di ridurre la distanza tra utenti e tecnologie emergenti, ma anche di sviluppare competenze metacognitive e critiche, cruciali in un contesto in cui algoritmi e sistemi automatizzati influenzano sempre più decisioni, servizi e opportunità professionali¹⁴³ (Shneiderman, 2022).

¹⁴⁰ LUPTON, D. (2022). *Data Selves: More-than-human perspectives*. Polity Press.

¹⁴¹ VAN DIJK, J. (2020). *The digital divide*. Polity Press.

¹⁴² LONG, D., & MAGERKO, B. (2020). *What is AI literacy? Competencies and design considerations*. Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1–16.

¹⁴³ SHNEIDERMAN, B. (2022). *Human-centered AI*. Oxford University Press.

L'obiettivo finale è costruire una cittadinanza digitale consapevole, competente e responsabile, capace di interagire con l'IA senza subalternità e senza paure infondate.

3.4.2 Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA) - Area Linguistica

Considerando che l'80% dell'offerta attuale è linguistica, questo progetto non vuole replicarla, ma specializzarla.

A tal fine è opportuno enucleare gli obiettivi specifici di apprendimento coerenti con la rilevazione dei prerequisiti e delle finalità di cui sopra.

Pertanto, OSA linguistici saranno:

a) **Acquisizione del Microlingua Settoriale:** l'obiettivo non è insegnare strutture linguistiche semplici di vita quotidiana, ma quelle che siano utili a comprendere termini come "credenziali", "connessione sicura", "algoritmo", "manutenzione".

Tale impostazione è coerente con l'approccio alla linguistica delle lingue specialistiche, che vede la microlingua come strumento fondamentale per accedere a domini professionali e tecnico-digitali¹⁴⁴(Gotti, 2011).

b) **Competenza Pragmatica Digitale:** saper scrivere una mail formale a un datore di lavoro, comprendere le clausole di un contratto digitale, interagire con chatbot di assistenza clienti¹⁴⁵.

¹⁴⁴ GOTTI, M. (2011). *Investigating Specialized Discourse*. Peter Lang.

¹⁴⁵ Questi aspetti rientrano nella più ampia nozione di digital literacy, intesa come capacità di utilizzare strumenti digitali per comunicare, comprendere testi complessi e partecipare attivamente alla vita sociale e lavorativa. FERRARI, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Publications Office of the European Union. NG, W. (2012). *Can we teach digital natives digital literacy? Computers & Education*, 59(3), 1065–1078. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.016>

3.4.3 Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA) - Area Digitale e Tecnologica

Con riferimento agli OSA dell'area digitale e tecnologica, la differenziazione per target, suggerita dalle evidenze della ricerca, diventa la guida per la definizione degli obiettivi¹⁴⁶.

Tale approccio permette di calibrare gli interventi formativi sulla base delle competenze pregresse dei discenti e delle loro specifiche necessità, favorendo così percorsi di apprendimento più efficaci e inclusivi.

Come evidenziato dalla letteratura, l'individuazione di profili differenti di competenza digitale rappresenta infatti un passaggio essenziale per progettare interventi realmente personalizzati e capaci di promuovere progressioni significative nelle abilità tecnologiche degli studenti¹⁴⁷ (Calvani, Fini & Ranieri, 2020).

Chiaramente, quanto di seguito trae origine dalla valutazione del campione specifico di riferimento adottato ma, in prospettiva sperimentale potrebbe essere applicato, *mutatis mutandis*, ad altri *focus group*.

Resta il fatto, che la metodologia più corretta da applicare è quella di distinguere gli OSA sulla base dei diversi livelli di partenza, essendo i gruppi di destinatari caratterizzati spesso da grande eterogeneità, nell'auspicio di un'accessibilità totale alle diverse funzionalità per miglioramenti progressivi nel discente¹⁴⁸:

¹⁴⁶[Nuove Indicazioni Nazionali 2025 in https://www.mim.gov.it/documents/20182/o/INDICAZIONI_NAZIONALI_7_7_2025.pdf/63802aed-f9f4-dd6e-f427-c45aa9222f31?version=1.0&t=1751893295452 \(ult. consult. 26.11.2025\)](https://www.mim.gov.it/documents/20182/o/INDICAZIONI_NAZIONALI_7_7_2025.pdf/63802aed-f9f4-dd6e-f427-c45aa9222f31?version=1.0&t=1751893295452)

¹⁴⁷CALVANI, A., FINI, A., RANIERI, M. (2020). *Le competenze digitali: Modelli teorici e strumenti di valutazione*. Carocci.

¹⁴⁸Tale impostazione risulta coerente anche con le recenti indicazioni europee sulle competenze digitali, che sottolineano la necessità di strutturare percorsi formativi modulati su livelli crescenti di padronanza tecnologica VUORIKARI, R., KLUZER, S., PUNIE, Y., CARRETERO GOMEZ, S., & VAN DEN BRANDE, G. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union

Per il Livello Base (Focus India):

- **Obiettivo Operativo:** passare dall'uso passivo (scorrere video) all'uso attivo dello smartphone. Saper gestire le impostazioni di privacy, utilizzare app di navigazione per la mobilità urbana, e app di traduzione per l'autonomia linguistica.
- **Obiettivo di Sicurezza:** riconoscere tentativi di truffa basilari (SMS phishing) che spesso colpiscono i migranti.

Per il Livello Intermedio (Focus Bangladesh):

- **Obiettivo Produttivo:** padroneggiare strumenti di Office Automation (Google Docs, Sheets) su mobile. Questo risponde al 60% di interesse per l'informatica generica.
- **Obiettivo Tecnico:** acquisire fondamenti di Cybersecurity (gestione password, 2FA), un'area di interesse specifica per il 15% del campione, specialmente bengalese.

Per il Livello Avanzato (Focus Pakistan/Alta Istruzione):

- **Obiettivo di Sviluppo:** comprendere le basi della logica di programmazione (Python o Web Development).
- **Obiettivo AI Avanzato:** saper utilizzare strumenti di IA Generativa per l'editing di testi, la creazione di codice base o l'analisi di dati semplici.

3.4.4 Obiettivi Trasversali: Soft Skills e Orientamento

Il report evidenzia la necessità di un "supporto olistico"; per tali ragione non si può prescindere dall'individuazione di obiettivi trasversali che aprano alla possibilità di un orientamento efficace che tenga conto anche dello sviluppo di *soft skills*¹⁴⁹.

¹⁴⁹Le *soft skills* sono competenze trasversali, comportamentali e relazionali come comunicazione, empatia, *problem solving* e lavoro di gruppo, che completano le competenze tecniche (*hard skills*) e sono cruciali in ogni ambito, dal lavoro alla vita privata. L'apprendimento trasversale mira a svilupparle attraverso esperienze, formazione mirata e attività quotidiane, potenziando l'adattabilità, la creatività e la

In un contesto lavorativo e formativo in rapida evoluzione, le competenze trasversali — spesso definite “*soft skills*” o “*life skills*” — assumono un ruolo centrale non solo per l’inserimento nel mondo del lavoro, ma anche per la capacità di adattarsi, apprendere continuamente e gestire con consapevolezza la propria traiettoria professionale¹⁵⁰.

Pertanto, sul punto, gli obiettivi includono:

Learning to Learn: sviluppare la capacità di utilizzare risorse gratuite (YouTube, tutorial) per l'auto-aggiornamento continuo, promuovendo un approccio di apprendimento permanente (lifelong learning) che faciliti la crescita personale e professionale in un mercato in continua trasformazione¹⁵¹.

Orientamento al Lavoro: saper costruire un CV digitale europeo, gestire un profilo LinkedIn, e sostenere un colloquio in videochiamata.

L’integrazione delle *soft skills* con gli strumenti di orientamento professionale consente di costruire un profilo completo: le *hard skills* (competenze tecniche) forniscono il “saper fare”, mentre le *soft skills* offrono il “saper essere” — essenziale per navigare contesti complessi, collaborare efficacemente, comunicare, adattarsi, e prendere decisioni in autonomia¹⁵².

Un approccio formativo che valorizzi tali competenze aumenta la probabilità di successo nel lavoro e favorisce una maggiore consapevolezza individuale nella costruzione del proprio percorso professionale¹⁵³.

gestione di sé, rendendo le persone più efficaci e resilienti, specialmente nell'era digitale. AMICUCCI, F. (2019). *Le competenze trasversali*. Prometeo. Mondadori, 37(148).

¹⁵⁰ “Non solo hard skills – Le competenze trasversali come bussola per l’orientamento.” (n.d.). Università di Macerata. Università degli studi di Macerata

¹⁵¹ INTESA SAN PAOLO

¹⁵² PAVIA

¹⁵³ *Le employability e le soft skills per orientarsi e dirigersi nel lavoro del futuro: il contributo della pedagogia del lavoro*. (2020). Education Sciences & Society. Franco Angeli Journals

3.5 Architettura Tecnologica e Ecosistema di Supporto

La scelta degli strumenti tecnologici è dettata dal principio di realtà imposto dai dati: se l'85% dell'utenza è mobile-only e le risorse finanziarie sono scarse, l'impianto generale deve essere leggero, resiliente e a costo zero per l'utente finale¹⁵⁴.

In tali condizioni, inoltre, la presenza di risorse finanziarie limitate richiede l'adozione di infrastrutture resilienti, caratterizzate da bassa complessità gestionale e preferibilmente basate su tecnologie open-source o servizi a costo nullo per l'utente finale¹⁵⁵ (Nath et al., 2020; Raymond, 1999).

La combinazione di vincoli economici e necessità di scalabilità rende strategica la scelta di ecosistemi tecnologici modulari, che permettano al sistema di adattarsi alla crescita della domanda senza un incremento proporzionale dei costi operativi¹⁵⁶ (Erl et al., 2016). In questa prospettiva, soluzioni *cloud-native* leggere, piattaforme *serverless* o *framework* orientati al mobile rappresentano alternative particolarmente adeguate, in quanto consentono un'elevata elasticità e un'ottimizzazione automatizzata delle risorse computazionali¹⁵⁷ (Fowler, 2022).

All'interno di tale configurazione, l'attenzione all'esperienza dell'utente rimane centrale: un'architettura tecnologica efficace deve garantire accessibilità, tempi di risposta ridotti e affidabilità,

¹⁵⁴La progettazione dell'architettura tecnologica non può prescindere da un approccio mobile-first, orientato alla leggerezza, all'ottimizzazione delle prestazioni e alla riduzione del consumo di risorse WROBLEWSKI, L. (2011). *Mobile first. A Book Apart*

¹⁵⁵NATH, K., DHAR, S., & BASISHTHA, A. (2020). *Open-source technologies and digital transformation: Enablers for cost-effective innovation*. International Journal of Open Source Software and Processes, 11(3), 1–15. RAYMOND, E. S. (1999). *The cathedral and the bazaar: Musings on Linux and open source by an accidental revolutionary*. O'Reilly.

¹⁵⁶ERL, T., PUTTINI, R., & MAHMOOD, Z. (2016). *Cloud computing: Concepts, technology & architecture*. Prentice Hall.

¹⁵⁷FWLER, M. (2022). *Patterns of distributed systems*. Martin Fowler Publications.

specialmente in ecosistemi in cui la fruizione avviene in mobilità e in condizioni di connettività variabile¹⁵⁸ (Hussain & Ferneley, 2008).

In definitiva, una progettazione tecnologica responsiva alle caratteristiche dell'utenza e ai vincoli strutturali consente di massimizzare l'impatto del servizio offrendo al contempo sostenibilità tecnica ed economica.

La scelta di strumenti leggeri, resilienti e privi di costi per l'utente finale risulta pertanto non solo opportuna, ma necessaria per garantire un ecosistema digitale inclusivo e durevole.

3.5.1 Piattaforma LMS: Specifiche Tecniche

L'idea di partenza è quella di non adottare un LMS (Learning Management System¹⁵⁹) monolitico standard (come Moodle nella sua configurazione base), che risulterebbe troppo pesante e complesso (Bradley, 2021).

Piuttosto appare più rispondente alle finalità individuate, proporre una **Progressive Web App (PWA)**¹⁶⁰.

¹⁵⁸ HUSSAIN, Z., & FERNELEY, E. (2008). Motivational drivers of mobile device adoption: A UK perspective. *Journal of Information Technology*, 23(4), 275–285.

¹⁵⁹Un LMS, o Learning Management System, è un software che gestisce, eroga e traccia la formazione online. Permette ad aziende e istituti di creare, distribuire e monitorare corsi, programmi di sviluppo e altre attività di apprendimento in un ambiente digitale. Le piattaforme LMS offrono funzionalità per automatizzare la gestione della formazione, tracciare i progressi degli utenti e generare report, usati in moltissimi contesti (aziendali, accademici e finanche nel pubblico; i più noti sono, Moodle, Google classroom e Docebo). Le funzionalità principali sono:

- a) Gestione dei corsi: organizza e distribuisce contenuti didattici, come video, documenti e test.
- b) Tracciamento e reportistica: monitora il progresso degli studenti e genera report per valutare le performance e l'efficacia della formazione.
- c) Automatizzazione: automatizza attività amministrative, come l'iscrizione degli utenti e la gestione degli attestati.
- d) Gestione della compliance: aiuta le aziende a gestire la formazione obbligatoria e il rispetto delle normative.
- e) Apprendimento personalizzato: permette di creare percorsi formativi su misura per le esigenze individuali.

Per un'introduzione sul tema BRADLEY, V. M. (2021). *Learning Management System (LMS) use with online instruction*. *International Journal of Technology in Education*, 4(1), 68-92.

¹⁶⁰Una Progressive Web App (PWA) è un'applicazione web che sfrutta tecnologie moderne per offrire un'esperienza utente simile a quella di un'app nativa, combinando la portata di un sito web con le funzionalità avanzate delle app mobili,

Le ragioni di tale scelta sono molteplici, a cominciare dai vantaggi che tale strumento consente.

In primis, non di poco conto è il fatto che essa si comporta come un'app nativa (icona sulla home, notifiche push) ma non richiede installazione tramite store (evitando barriere di account) e occupa pochissimo spazio in memoria.

In secondo luogo, una PWA presenta un'interfaccia "No-Text" (GUI): l'interfaccia utente sarà basata su un design system iconografico. I menu non avranno etichette solo testuali ("Corsi", "Profilo"), ma icone universalmente riconoscibili accompagnate da etichette audio eventualmente integrandola piattaforme specifiche (il che risponderebbe anche ad esigenze di accessibilità per coloro che presentano disabilità sensoriali del canale uditivo¹⁶¹).

Inoltre, al tocco prolungato su qualsiasi elemento, il sistema leggerà la funzione ad alta voce.

In generale, si osserva un'architettura basata su cloud scalabile (es. AWS o Firebase) per gestire picchi di traffico serali, momento in

come il funzionamento offline, l'installazione sulla schermata home, le notifiche push e l'accesso a funzioni del dispositivo, tutto tramite un singolo codice base multiplatforma. Per gli utenti, i principali vantaggi sono quelli di offrire un'esperienza fluida, accesso rapido e offline, senza occupare troppo spazio; per le aziende invece, una maggiore copertura (tutti i dispositivi), costi di sviluppo ridotti (un unico codice), miglioramento delle metriche (conversioni, engagement).

Caratteristiche chiave sono:

- a) Progressiva: Funziona come un sito web standard su qualsiasi browser, ma si arricchisce di funzionalità avanzate su browser moderni.
- b) Affidabile: Utilizza i Service Worker per funzionare anche in assenza di connessione internet (offline)
- c) Veloce: Progettata per essere reattiva e offrire prestazioni elevate, migliorando l'esperienza utente.
- d) Installabile: Può essere aggiunta alla schermata home del dispositivo senza passare dagli app store, apparendo come un'app nativa.
- e) Condivisibile: Condivisibile tramite URL, come una pagina web.
- f) Ampia portata: Funziona su qualsiasi dispositivo e sistema operativo (desktop, mobile) con una sola base di codice.

Per una panoramica del tema FORTUNATO, D., & BERNARDINO, J. (2018, June). Progressive web apps: An alternative to the native mobile Apps. In *2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-6). IEEE.

¹⁶¹kynet Technologies USA LLC. (2025). *All in One Accessibility®: AI-powered Website Accessibility Solution*. Disponibile su: skynettechnologies.com/all-in-one-accessibility. Come web accessibilità solution by skynettechnologies.com all'interno della quale ci sono funzioni che consentono a dislessici, sordomuti, ecc di studiare agevolmente, già in uso presso alcuni Atenei telematici tra cui l'Università Giustino Fortunato di Benevento.

cui i migranti lavoratori si connettono; mentre un interruttore lato utente che converte tutti i video in podcast audio e comprime le immagini, essenziale per chi naviga con piani dati a consumo (Low-Data Mode)¹⁶².

3.5.2 Integrazione dell'Intelligenza Artificiale Generativa

Sino a questo punto è emerso in modo cristallino che l'IA non è solo un argomento di studio, ma uno strumento infrastrutturale per abilitare l'apprendimento¹⁶³.

Rispetto a queste finalità, si ritiene che non sia da demonizzare il ricorso ad un Chatbot, dal momento che questo tipo di tecnologia consente certamente di migliorare il servizio sotto più profili, in primis con l'impiego di un tutor AI Conversazionale (Bot) basato su API LLM (come GPT-4o mini) addestrato specificamente.

Questo tutor avrà la capacità di:

- a) comprendere input vocali in diverse lingue (Bengali, Hindi, Urdu, Punjabi).
- b) Rispondere in italiano semplificato o nella lingua madre dell'utente per spiegare concetti complessi.

¹⁶²WELLER, M. (2020). *25 years of EdTech*. Athabasca University Press, ripercorre l'evoluzione delle tecnologie educative, dando contesto storico alle scelte architetture attuali. RUSSELL, A., & BROUSSEAU, J. (2017). *Progressive Web Apps: Escaping tabs without losing our soul*. In Chrome Dev Summit, per una presentazione chiave che definisce la filosofia delle PWA e i motivi del loro impatto rispetto alle app native. GOOGLE DEVELOPERS. (n.d.). *Progressive Web Apps documentation*. Google Web Fundamentals. Documentazione ufficiale che dettaglia i requisiti tecnici di una PWA: installabilità, service worker, caching, icona nella home, notifiche push.

¹⁶³L'Intelligenza Artificiale Generativa (GenAI) sta rivoluzionando le app didattiche offrendo esperienze di apprendimento altamente personalizzate e interattive. Questa tecnologia permette di creare contenuti su misura, fornire feedback immediati e automatizzare compiti, migliorando l'efficacia dell'istruzione per piani di lezione personalizzati, feedback immediato e correzione automatica, creazione di contenuti e assistenza virtuale. BALDASSARRE, M., SARCINA, F. P., & CUZZI, A. M. (2025). Intelligenza artificiale generativa nella didattica: verso un approccio umano-centrico. *Quaderni di Comunità: persone, educazione e welfare nella società 5.0: 1, 2025*, 33-57. DI PADOVA, M., & LOTTI, A. (2024). Progettazione didattica e Intelligenza Artificiale generativa per una scuola digitale e inclusiva. BALDASSARE, M., SARCINA, F. P., & CUZZI, A. M. (2024). Didattica e Prompt Engineering: una nuova competenza digitale per i docenti nell'era dell'Intelligenza Artificiale Generativa. *Education Sciences & Society: 2, 2024*, 284-297.

- c) Agire come "partner di conversazione" per la pratica linguistica h24, sopperendo alla mancanza di docenti umani sempre disponibili.

Inoltre, in utile sinergia al primo, si potrebbe integrare un traduttore contestuale intelligente: un *layer software* che permette all'utente di selezionare qualsiasi testo didattico e ottenerne non solo la traduzione, ma una spiegazione semplificata e contestualizzata, immediatamente fruibile.

3.5.3 Strumenti di Terze Parti e "Shadow IT"

Rispetto alla presente sezione, risulta dai dati raccolti che sia particolarmente raccomandabile, soprattutto per cluster come quello del Bangladesh sfruttare gli strumenti esistenti: invece di combattere l'uso di piattaforme informali, queste andrebbero più strategicamente integrate¹⁶⁴.

Ad esempio:

- a) **YouTubeWrapper:** i video didattici saranno ospitati su YouTube (piattaforma familiare al target) ma incorporati nella PWA con l'aggiunta di quiz interattivi sovrainpressi (tramite strumenti come H5P).
- b) **WhatsApp/Telegram Bot:** un sistema parallelo che invia "pillole formative" giornaliere e promemoria direttamente sulle app di messaggistica che i migranti usano già per comunicare con le famiglie. Questo riduce l'attrito di dover aprire un'app dedicata.

¹⁶⁴La definizione di Shadow IT indica l'utilizzo di tecnologia (hardware, software, servizi) da parte dei dipendenti o di reparti specifici senza l'autorizzazione e la supervisione del dipartimento IT centrale per lavorare più velocemente e in modo più flessibile, aggirando i processi formali IT per adottare soluzioni più immediate e *user-friendly*. Chiaramente l'impiego di questi strumenti aumenta il rischio di vulnerabilità informatica ma per i fini che sono attesi in questo contesto la valutazione costi-benefici consente di poter immaginare il ricorso a tale tecnologia. Che cos'è l'IT ombra? <https://www.ibm.com/it-it/think/topics/shadow-it> (ult. consult. 25.11.2025)

3.5.4 Strumenti Fisici e Supporto Materiale

L'analisi dei bisogni sottolinea che l'accesso a *device* e connessione è condizione essenziale.

Il progetto prevede quindi la fornitura di strumenti fisici come parte integrante del modello formativo:

- a) **Kit di Connettività:** sim card dati dedicate o *router* Wi-Fi portatili ("saponette") da fornire in comodato d'uso ai centri di accoglienza o ai gruppi di studio.
- b) **Hardware di Input:** per i livelli avanzati che richiedono scrittura di codice o testi lunghi, la sola tastiera *touch* è insufficiente. Si prevede la distribuzione di tastiere Bluetooth economiche pieghevoli e supporti per *smartphone*, trasformando il telefono in una workstation minimale.

Componente	Tecnologia Scelta	Motivazione basata sui Dati
Frontend	Progressive Web App (React/Vue)	Accessibilità su device low end, zero installazione.
Video Hosting	YouTube (Embedded)	Familiarità dell'utenza, risparmio banda server.
AI Engine	API LLM (OpenAI/Anthropic)	Necessità di supporto multilingue e tutoraggio 24/7.
Canale Push	WhatsApp Business API	Uso ubiquo tra i migranti per comunicazioni.
Identità	Social Login (Google/FB)	Semplificazione accesso (evita gestione pw complessa).

Tabella 3.2: Stack Tecnologico del Progetto

3.6 Metodologie: Pedagogia dell'Inclusione e Andragogia Digitale

Nei confronti dei migranti climatici, in ragione dell'eterogeneità dei gruppi l'approccio metodologico deve discostarsi radicalmente dalla didattica scolastica tradizionale.

Non bisogna infatti trascurare che ci si trova molto spesso di fronte adulti¹⁶⁵ (andragogia, Signorini, 2025), provati da esperienze migratorie traumatiche, con tempi di attenzione frammentati e bisogni pragmatici immediati, l'autodirezione e la connessione diretta con le proprie esperienze¹⁶⁶ (Knowles et al., 2015); elementi, questi, che richiedono una progettazione didattica flessibile e altamente responsiva¹⁶⁷ (Mezirow, 2000).

La metodologia, dunque che meglio si presta a soddisfarne i bisogni e le aspettative, anche ai fini di un'esperienza di apprendimento soddisfacente e stimolante è un ibrido di *Micro-learning* che favorisce brevi unità formative facilmente assimilabili¹⁶⁸ (Mayer, 2009), *Gamification* capace di aumentare motivazione e coinvolgimento attraverso dinamiche ludiche¹⁶⁹ (Deterding et al., 2011) e *Peer-Education* che valorizza l'apprendimento collaborativo e il supporto tra pari, particolarmente efficace in contesti di vulnerabilità e ricostruzione identitaria¹⁷⁰ (Topping, 2005).

¹⁶⁵SIGNORINI, S. (2025). *FierIDA 2025: una riflessione sull'istruzione degli adulti in Italia*. *Epale Journal*, 126.

¹⁶⁶KNOWLES, M. S., HOLTON, E. F., & SWANSON, R. A. (2015). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (8th ed.). Routledge.

¹⁶⁷MEZIROW, J. (2000). *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress*. Jossey-Bass.

¹⁶⁸MAYER, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.

¹⁶⁹DETERDING, S., DIXON, D., KHALED, R., & NACKE, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: Defining "gamification"*. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference, 9–15.

¹⁷⁰TOPPING, K. J. (2005). *Trends in peer learning*. *Educational Psychology*, 25(6), 631–645.

Tale combinazione consente di strutturare un'esperienza di apprendimento inclusiva, stimolante e coerente con le esigenze cognitive ed emotive dei migranti climatici.

3.6.1 Micro-Learning e "Chunking" Cognitivo

Nei dati raccolti è stato osservato che l'85% degli utenti accede da mobile e spesso in condizioni di precarietà per cui con un'utenza di questo tipo, non è pensabile proporre lezioni video di 45 minuti o comunque molto lunghi.

Per queste ragioni, alla luce delle considerazioni svolte in merito al *microlearning*¹⁷¹, è opportuno valorizzare il potere della frammentazione: ogni modulo formativo è suddiviso in unità minime ("nuggets") di 3-5 minuti.

Ad esempio se si ipotizza di inserire in piattaforma un modulo di apprendimento sulla sicurezza, questo non sarà somministrato con un video unico ma con una serie di piccoli video che spazieranno dal come creare una password efficace, da come distinguere un atto di *phishing* o procedere all'autenticazione a due fattori il tutto con una durata media compresa tra i 3 e 4 minuti.

Questa struttura permette all'utente di completare un'unità didattica durante l'attesa del bus o in una pausa lavorativa, sfruttando i tempi morti della giornata e dunque rispondendo a quelle esigenze di consumo interstiziale compatibile con i ritmi accelerati della vita moderna.

3.6.2 Apprendimento Basato sulla Soluzione di Problemi (Problem-Based Learning - PBL)

Dalle riflessioni sino a questo momento maturate è evidente che la migliore strategia per favorire un apprendimento significativo e soprattutto efficace rispetto alla finalità inclusiva dei migranti

¹⁷¹Funditus supra Cap. 3 3.1

climatici è quella di stimolarne la spinta motivazionale¹⁷² esaudendo bisogni concreti e soluzioni reali alle sfide quotidiane¹⁷³.

Per mantenere alta la motivazione (che è al 90% per le tecnologie, stando alle interviste), la teoria deve essere sempre asservita alla soluzione di un problema reale¹⁷⁴.

Per queste ragioni si è pensato di calare la struttura della piattaforma in scenari realistici: non si insegnerà "Word", ma "Come scrivere un CV"; non si insegnerà "Google Maps", ma "Come trovare il percorso più breve per andare a lavoro".

Diversamente, per i corsi di *Cybersecurity* (interesse specifico del Bangladesh), si utilizzeranno simulatori che riproducono una mail di *phishing* o un sito fraudolento, chiedendo all'utente di identificare gli elementi pericolosi in un ambiente sicuro (*sandbox*) secondo uno schema laboratoriale virtuale¹⁷⁵.

¹⁷²DECI & RYAN (2000) sulla teoria dell'autodeterminazione e motivazione intrinseca. KELLER (2010) sul modello ARCS per mantenere alta la motivazione nell'apprendimento. DECI, E. L., & RYAN, R. M. (2000). *The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior*. Psychological Inquiry, 11(4), 227–268 https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01 KELLER, J. M. (2010). *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach*. Springer.

¹⁷³Il *Problem-Based Learning* (Apprendimento Basato sui Problemi - ABP), spesso abbreviato in PBL, è un metodo di insegnamento incentrato sullo studente che utilizza problemi complessi e reali come veicolo principale per guidare l'apprendimento di concetti e principi, a differenza della presentazione diretta di fatti. Gli studenti lavorano in piccoli gruppi collaborativi con un tutor che funge da facilitatore piuttosto che da istruttore, incoraggiandoli ad assumersi la responsabilità del proprio apprendimento.

Il PBL si basa su quattro principi chiave: a) gli studenti costruiscono attivamente nuove conoscenze collegando le nuove informazioni alle loro conoscenze pregresse in modo costruttivo; b) gli studenti lavorano insieme in gruppi, condividendo idee e conoscenze per co-costruire soluzioni, in modo collaborativo; c) l'apprendimento è incorporato in situazioni autentiche e reali, rendendolo più rilevante e applicabile perché contestualizzato; d) gli studenti prendono l'iniziativa nell'identificare le loro esigenze di apprendimento, trovare risorse e valutare i loro risultati, promuovendo abilità di apprendimento autonomo e autodiretto. LOTTI, A. (2025). *Il Problem Based Learning: cenni storici, modelli, pratiche nelle università italiane*. PEDAGOGIA OGGI, 23(1), 126-136.

¹⁷⁴BARROWS, H. S., & TAMBLYN, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing circa i fondamenti del Problem-Based Learning; HMELO-SILVER, C. E. (2004). *Problem-based learning: What and how do students learn?* Educational Psychology Review, 16(3), 235–266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3> secondo cui gli studenti apprendono meglio attraverso problemi autentici

¹⁷⁵ALDAWOOD, H., & SKINNER, G. (2019). *Review of cybersecurity awareness*

Sempre in un contesto di implementazione del fattore motivazionale, si è riflettuto sull'esportabilità delle teorie pedagogiche applicate alla didattica nell'ambito delle quali è ormai acquisito il ruolo utile della componente ludica che non serve a banalizzare, ma a ingaggiare.

A tal fine risulta accattivante un sistema di progressione visibile realizzata con barre di progresso, livelli sbloccabili e badge (es. "Guardiano della Privacy", "Maestro del Codice").

Anche la realizzazione di classifiche infragruppo¹⁷⁶ risponde efficacemente a queste finalità, creando una sorta di competizione collaborativa.

A dispetto dell'ossimoro insito nella scelta terminologica, si ritiene che la classifica di gruppo, differentemente da quella individuale che potrebbe generare ansia sia in grado di premiare la costanza nello studio e nell'applicazione come del resto lo streak, ovvero meccanismi che premiano l'accesso consecutivo per un certo numero di giorni (es. "7 giorni di fila"), incentivando l'abitudine allo studio quotidiano.

3.6.3 Peer Tutoring e Community Learning

Nel setacciare le metodologie applicabili alla piattaforma si è tenuto conto del fatto che il report evidenzia come i profughi dal Pakistan e in parte dal Bangladesh abbiano competenze superiori,

and education. *International Journal of Computer Science and Security*, 13(2), 1–17, sull'importanza di training pratico e scenari simulati nella cybersecurity awareness; NASH, R., & BOUCHARD, M. (2021). *Cybersecurity education through hands-on training and real-world simulations. Journal of Cybersecurity Education, Research and Practice*, 2021(1), 1–18 sull'efficacia di simulazioni realistiche (phishing, siti fraudolenti) nella formazione alla cybersecurity.

¹⁷⁶GEE, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy* (2nd ed.). Palgrave Macmillan. KIM, B. (2015). *Gamification in education and libraries. Library Technology Reports*, 51(2), 1–35.

pertanto un apprendimento tra pari¹⁷⁷ potrebbe valorizzare meglio di altre questo capitale umano.

Nel dedicarsi al *peer tutoring* infatti, gli studenti di livello più avanzato potrebbero ottenere crediti extra o piccoli riconoscimenti agendo da tutor per gli studenti di livello base o intermedio della propria comunità linguistica.

Questo approccio, oltre a rendere più efficace l'azione didattica, anche per neutralizzare l'asimmetria informativa e personale che si potrebbe percepire con un docente tradizionale, abbatte la barriera linguistica e crea modelli di ruolo positivi oltre a responsabilizzare coloro che hanno già raggiunto livelli soddisfacenti di apprendimento e autonomia.

Ed è proprio nel coinvolgimento tra pari che si innesta il secondo profilo funzionale della piattaforma ovvero quello di creare rete intorno a coloro che non ne hanno: in questo modo, anche mediante la creazione di gruppi di studio ibridi, in chat moderate in cui gli studenti possono aiutarsi a vicenda su problemi specifici, monitorati dai tutor AI e umani, si crea quell'humus relazionale che può svilupparsi in molteplici declinazioni non per forza confinate nella dimensione di studio.

¹⁷⁷Il Peer Tutoring e la Community Learning sono metodologie didattiche che pongono lo studente al centro del processo di apprendimento, promuovendo la collaborazione e la condivisione delle conoscenze all'interno di un gruppo di pari. Il *peer tutoring* (o tutoraggio tra pari) è una strategia in cui gli studenti, adeguatamente preparati, forniscono aiuto e sostegno all'apprendimento ad altri compagni, in modo intenzionale e sistematico. Si basa su una relazione spesso asimmetrica, dove uno studente (tutor) ha maggiori competenze in un determinato ambito e guida l'altro (tutee). La *community learning* (o apprendimento comunitario), spesso associata al *peer learning* o *peer education*, si riferisce a un approccio più ampio dove l'apprendimento avviene attraverso l'interazione sociale e la condivisione di esperienze all'interno di una comunità. Supera la trasmissione tradizionale del sapere per favorire un processo costruttivo e contestualizzato di conoscenza. DE LAAT, M., & LALLY, V. (2003). *Complexity, theory and praxis: Researching collaborative learning and tutoring processes in a networked learning community*. *Instructional science*, 31(1), 7-39.

3.6.4 Metodologia CLIL Semplificata

Quanto ai profili più squisitamente linguistici, come avviene per lo studio delle lingue straniere in generale, anche per l'italiano si ritiene utile adottare un approccio CLIL (Content and Language Integrated Learning¹⁷⁸): non si studia la lingua *e poi* l'informatica, ma si impara l'italiano *mentre* si studia informatica¹⁷⁹.

In questo modo i termini tecnici vengono presentati nel contesto d'uso, accelerando l'apprendimento di quel lessico specifico necessario per l'inserimento lavorativo in un'osmosi tra lingua e concetto che li collega indissolubilmente affinché l'intero contenuto sia interiorizzato nella sua globalità.

¹⁷⁸ Il CLIL (*Content and Language Integrated Learning*), o Apprendimento Integrato di Contenuto e Linguaggio, è un approccio metodologico innovativo in ambito educativo. Consiste nell'insegnare una disciplina curricolare (come storia, scienze, geografia o arte) utilizzando una lingua straniera (solitamente l'inglese, ma anche francese, spagnolo o tedesco) come mezzo di comunicazione principale. L'obiettivo del CLIL è duplice: acquisire la conoscenza disciplinare del contenuto e sviluppare contemporaneamente competenze linguistiche nella lingua veicolare. A differenza delle tradizionali lezioni di lingua, dove la lingua è l'oggetto di studio, nel CLIL la lingua diventa lo strumento per imparare qualcos'altro. Questo favorisce un'immersione linguistica naturale, aumentando la fluidità e la sicurezza degli studenti nell'uso della lingua straniera. La metodologia CLIL si basa su quattro pilastri interconnessi, noti come le "4 C": 1. *content* (contenuto): acquisizione di conoscenze, abilità e comprensione della materia specifica (es. la fotosintesi in scienze); 2. *communication* (comunicazione): uso della lingua straniera per apprendere e interagire in contesti significativi, sviluppando le quattro abilità linguistiche (ascolto, lettura, parlato e scrittura); 3. *cognition* (cognizione): sviluppo di abilità cognitive di ordine superiore, come il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e l'analisi, il tutto svolto nell'ambiente della lingua straniera; 4. *culture* (cultura): promozione della comprensione interculturale, della consapevolezza globale e dell'apprezzamento delle diverse prospettive. PARAN, A. (2013). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*.

¹⁷⁹ Il CLIL offre numerosi benefici rispetto all'istruzione linguistica convenzionale; in primis esso consente di raggiungere una maggiore motivazione perché gli studenti sono più coinvolti quando utilizzano la lingua in contesti autentici e rilevanti per i loro interessi accademici; in secondo luogo la competenza linguistica risulta migliorata dalla migliore padronanza generale della lingua e dal vocabolario più ampio e specifico; ancora consente un più robusto sviluppo cognitivo favorito dalla sfida di elaborare informazioni complesse in una lingua diversa, che aiuta a sviluppare abilità cognitive e di *problem-solving* più solide; infine, prepara al futuro, a un mondo globalizzato, sia per gli studi universitari che per il mondo del lavoro. PARAN, *ididem*.

3.7 STRATEGIE E DIDATTICHE: Il Curriculum Modulare Adattivo

Quanto sopra evidenziato è utile anche a dimostrare come il percorso didattico non sia – non lo è mai - lineare ma ramificato.

Nello scenario di una piattaforma digitale, risulterebbe assolutamente opportuno che fosse proprio l'algoritmo a suggerire il percorso ideale per ciascun iscritto basandosi su un test d'ingresso iniziale (valutazione dei prerequisiti) e indirizzando l'utente verso uno dei livelli previsti.

Nella fattispecie sono stati immaginati tre livelli a seconda del target di riferimento: base, intermedio e avanzato.

Di seguito si descriverà partitamente ogni livello, sulla base del campione relativo ad India e Bangladesh dal momento che è con riferimento ad esso che si sono estrapolati i dati più completi e coerenti.

3.7.1 Livello 1: "Digital Survivor" (Target Primario: India / Principianti Assoluti)

Questo percorso risponde ai bisogni del gruppo che possiede competenze digitali nulle (0% oltre il cellulare) o comunque minime e bassa scolarizzazione.

L'obiettivo è conseguire l'autonomia digitale di base e l'alfabetizzazione funzionale.

Pertanto, sotto il profilo delle strategie didattiche, potrebbe rivelarsi utile l'uso massiccio di video dimostrativi "guarda e ripeti", comandi vocali, riduzione al minimo del testo scritto.

Ne deriva il seguente esempio di programma strutturato per moduli didattici progressivi:

1. **Lo Smartphone come Strumento** (non solo il telefono, ma se è possibile anche, tablet, o computer tascabile). Gestione impostazioni, connessione Wi-Fi, risparmio dati (fondamentale per chi ha risorse limitate).

2. **Identità Digitale Base:** Creazione sicura di un account Google, gestione e recupero password (concetto spesso assente).
3. **Navigare il Territorio:** Uso avanzato di Maps, app dei trasporti locali, ricerca orari.
4. **Italiano di Sopravvivenza Digitale:** Riconoscere termini come "Accedi", "Registrati", "Conferma", "Annulla", "Password dimenticata".

3.7.2 Livello 2: "Digital Worker" (Target Primario: Bangladesh / Intermedi)

Questo livello, è indirizzato al 40% con istruzione secondaria e al 15% con competenze oltre il cellulare e risponde all'interesse specifico per l'informatica e la cybersecurity.

Per questo target l'obiettivo è sviluppare competenze adeguate per l'impiegabilità e la sicurezza ai cui fini si ritiene costruttivo somministrare esercitazioni pratiche, simulazioni, produzione di documenti, come strategie didattiche.

In questo caso, un programma-tipo, sempre organizzato in moduli didattici potrebbe essere il seguente:

1. **Office Automation Mobile:** scrivere documenti, creare fogli di calcolo semplici per contabilità domestica o lavorativa usando suite cloud gratuite.
2. **CybersecurityAware:** modulo approfondito su phishing, sicurezza dei pagamenti online, privacy sui social. Questo modulo risponde direttamente all'interesse specifico rilevato nel cluster Bangladesh.
3. **Comunicazione Professionale:** scrivere email formali, usare PEC (posta certificata), gestire appuntamenti su Calendar.
4. **AI come Assistente:** introduzione pratica a ChatGPT come strumento per correggere le proprie bozze in italiano o tradurre documenti complessi.

3.7.3 Livello 3: "TechSpecialist" (Target: Pakistan / Alta Istruzione)

Per quel 15% con istruzione superiore/universitaria che rischia il de-skilling¹⁸⁰ (Donatiello, 2013), ovvero accontentarsi di lavori umili pur avendo un titolo di studio superiore, addirittura la laurea, l'unico obiettivo stimolante e la riqualificazione professionale in ambito IT.

In questo caso, per non mortificare il livello di istruzione di partenza, la strategia didattica migliore è quella del Project-based learning, coding challenges.

Per questo target, un possibile programma didattico, sempre articolato in moduli sarebbe:

1. **Logica e Coding:** Basi di Python o Web Development (HTML/CSS).
2. **Data Literacy:** Leggere e interpretare grafici e dati.
3. **AI Advanced:** Prompt Engineering avanzato. Capire come istruire l'IA per svolgere task complessi (es. "Analizza questo testo e riassumi i punti chiave").
4. **Freelancing Digitale:** Come proporsi su piattaforme di lavoro online (Upwork, Fiverr), aprendo opportunità di guadagno remoto.

¹⁸⁰DONATIELLO, D. (2013). *L'integrazione degli immigrati nel ceto medio. Traiettorie di lavoratori romeni a Torino. Stato e mercato*, 33(2), 203-234.

Livello	Target Demografico Prevalente	Focus Strategico	Attività Didattica Tipo
Survivor	India (Istruzione Bassa)	Superamento paura tecnologica	Ripetizione guidata di task su smartphone (es. inviare posizione WhatsApp).
Worker	Bangladesh (Istruzione Media)	Sicurezza e Produttività	Simulazione attacco phishing; Stesura CV su Google Docs.
Specialist	Pakistan/Misti (Istruzione Alta)	Coding e AI	Scrittura script Python semplice; Creazione portfolio digitale.

Tabella 3.3: Mappa del Curriculum e Strategie Didattiche

3.8 FEEDBACK: Il Ciclo Virtuoso di Rinforzo e Correzione

Se fino a questo momento sono state scandagliate le strategie didattiche e le metodologie più efficaci, non può tralasciarsi il momento valutativo.

Chiaramente, questo aspetto, peraltro decisivo per monitorare l'efficacia dell'azione didattica, deve adattarsi alle peculiarità del contesto, ovvero un ambiente caratterizzato da auto-apprendimento mediato dalla tecnologia.

In questo scenario, il sistema di feedback è l'unico sostituto della presenza docente e, affinché sia efficace, esso deve essere tempestivo, costruttivo e culturalmente sensibile; tuttavia, non è pensabile che un sistema di feedback sia monolitico perché, come per il momento didattico, è importante che anche questa fase si sviluppi sulla sinergia tra fattore umano e digitale.

Per realizzare questi principi, è stato pensato un primo momento di valutazione realizzato con un feedback automatizzato e immediato

(System Feedback), per cui l'utente non deve mai attendere per sapere se ha compreso o meno perché avrà a sua disposizione una serie di strumenti capaci di fornirgli in tempo reale i riscontri di cui ha bisogno.

In particolare si propone un sistema di correzione real-time grazie al quale, nei quiz e negli esercizi interattivi, l'errore viene segnalato immediatamente, ma sempre accompagnato da un suggerimento ("Hai cliccato X, ma ricorda che l'icona per 'salvare' assomiglia a...").

Inoltre, per gli esercizi di pronuncia italiana si ritiene utile immaginare uno strumento di *speech analysis* in cui l'AI fornisce un feedback visivo (ad es. ricordando un semaforo, verde/giallo/rosso) sull'accuratezza della pronuncia, permettendo all'utente di riprovare infinite volte senza il timore di subire il giudizio sociale (paura di sbagliare in pubblico).

Come anticipato, il momento iniziale, funzionale a dare risposte immediate all'utente che si cimenta con il singolo esercizio non può da solo soddisfare gli obiettivi di autovalutazione, in quanto necessita comunque dell'apporto umano.

In questi termini, uno strumento efficace è il mentoring che è emerso come esigenza specifica dalla valutazione dei risultati della ricerca.

Tuttavia, si coglie facilmente come la natura stessa della piattaforma potrebbe essere ostativa ad un'azione di mentoring continuativa; a tal fine, si potrebbe istituire uno sportello digitale con cui prenotare brevi slot (15 min) di videochiamata con un tutor umano per risolvere blocchi specifici, o costruire un sistema di feedback asincrono mediante il quale gli studenti di livello intermedio/avanzato possono inviare i loro elaborati (es. un CV) e ricevere una correzione annotata (audio o video) entro 48 ore.

Da ultimo, per potenziare al massimo il momento della verifica delle competenze, è certamente utile creare un feedback di sistema anche per garantire che la piattaforma resti rilevante.

In questa prospettiva, si propone di strutturare un sistema di *sentiment analysis*¹⁸¹ che consenta il monitoraggio anonimo delle interazioni col chatbot per capire se gli utenti esprimono frustrazione o confusione su determinati argomenti; oppure dedicare uno spazio a micro-sondaggi alla fine di ogni modulo per valutare l'utilità percepita del contenuto¹⁸².

In questo caso, per rendere interessante questo strumento si potrebbe formulare una domanda semplice di gradimento e predisporre un sistema di riscontro non necessariamente testuale ma iconografico (ad esempio il numero di stelle del servizio, o emoticon espressive).

¹⁸¹Il sistema di *sentiment analysis* nell'IA didattica è un'applicazione dell'intelligenza artificiale e dell'elaborazione del linguaggio naturale (NLP) che analizza testi, discorsi o interazioni digitali degli studenti per determinare il loro tono emotivo (positivo, negativo o neutro), le loro opinioni e il loro coinvolgimento. Il sistema acquisisce dati testuali (ad esempio, risposte a domande aperte, commenti su forum di discussione, trascrizioni di chat) e li suddivide in unità più piccole (*token*). Algoritmi di *machine learning* classificano quindi ogni unità come positiva, negativa o neutra, aggregando poi il risultato per determinare il sentimento complessivo. Il sistema acquisisce dati testuali (ad esempio, risposte a domande aperte, commenti su forum di discussione, trascrizioni di chat) e li suddivide in unità più piccole (*token*). Algoritmi di *machine learning* classificano quindi ogni unità come positiva, negativa o neutra, aggregando poi il risultato per determinare il sentimento complessivo. L'analisi del *sentiment* offre agli insegnanti *insight* preziosi sul clima emotivo della classe e sul benessere degli studenti, che possono essere trasformati in metriche analitiche per intervenire concretamente. I principali utilizzi includono il monitoraggio del coinvolgimento per valutare se gli studenti sono interessati, motivati o annoiati rispetto a specifici argomenti o metodi di insegnamento; il feedback personalizzato con cui identificare in tempo reale gli studenti che manifestano difficoltà emotive o frustrazione, consentendo agli insegnanti di fornire supporto emotivo e cognitivo personalizzato; il miglioramento dei contenuti didattici per utilizzare i feedback aggregati per ottimizzare i materiali didattici, adattandoli meglio alle esigenze e alle reazioni emotive degli studenti; la rilevazione precoce di problemi come identificare segnali di stress, preoccupazioni o *bullismo* monitorando le interazioni online degli studenti. Cfr. STRACQUALURSI, L. (2020). *L'opinione italiana sulla didattica a distanza attraverso una 'Sentiment Analysis' dei tweet nel biennio 2020-2021. Induzioni: demografia, probabilità, statistica a scuola: 60/61, 1/2, 2020*, 47-61.

¹⁸²Nella sua innovatività, il sistema delineato non è immune da censure soprattutto sul piano etico. Sebbene offra grandi potenzialità, l'uso di questi sistemi solleva questioni etiche relative alla *privacy* e al rischio di ledere la dignità emotiva degli studenti. È fondamentale che l'IA sia usata come strumento di supporto e autoriflessione, e non come unico metodo di valutazione. Gli studenti, inoltre, tendono a preferire la valutazione e il feedback umano, sottolineando la complessità dell'integrazione di questi strumenti nei sistemi educativi. TARULLI, J. (2023). *Investigazioni in merito a punti di forza e di debolezza di tool di Intelligenza Artificiale: Chatbot, Riconoscimento facciale, Sentiment Analysis*.

In ogni caso la filosofia che si cela dietro il momento valutativo non è quella di punire, ma di validazione delle competenze acquisite (empowerment)¹⁸³.

In un mercato del lavoro che richiede certificazioni, fornire un attestato tangibile è cruciale e passa anche attraverso la valutazione sia nei suoi momenti frustranti che in quelli soddisfacenti.

Per fare questo, è imprescindibile articolare la valutazione sia nella dimensione formativa che sommativa.

Quanto alla valutazione formativa, essa viene concepita in termini di progressività mediante l'inserimento in piattaforma di quiz gamificati al termine di ogni micro-unità, che sbloccano il contenuto successivo in caso di esito positivo, o, ancora, con piccole sfide pratiche (challenge), le quali, invece di domande teoriche, richiedono di eseguire un'azione (es. "Carica uno screenshot della tua schermata home organizzata in cartelle").

Successivamente, per dedicare adeguato spazio alla valutazione sommativa, si prevede la fase finale della certificazione: il sistema rilascerà open badges, ovvero certificazioni digitali standard interoperabili.

In questo modo, il discente non avrà a disposizione un unico attestato finale, ma tanti micro-attestati (es. "Badge Sicurezza Base", "Badge Office Mobile", "Badge Prompt Engineering") che gli permettono di arricchire il proprio CV progressivamente, ottenendo piccole gratificazioni immediate, magari esponendoli su LinkedIn o su spazi dedicati a CV digitali, fornendo ai datori di lavoro una prova concreta delle competenze e superando, così, il timore di incontrare sfiducia verso titoli di studio stranieri non riconosciuti.

La costruzione di questo sistema è pensata per irrobustire la consapevolezza del discente su quanto sia importate e utile sul piano pratico seguire con costanza e determinazione il percorso formativo

¹⁸³ SIBILIO, M., & AIELLO, P. (2015). *Formazione e ricerca per una didattica inclusiva*. Milano: Franco Angeli; FRACCHIA, F. (2008). *La valutazione dell'attività didattica*. *Rivista Diritto societario*, (4).

del quale il singolo ne può apprezzare lo spessore vedendo crescere il proprio portfolio digitale: la piattaforma crea automaticamente un *wallet* dei lavori svolti dallo studente con cui ciascuno può rivedere il proprio percorso e costruire l'autoefficacia, fondamentale per la resilienza psicologica del migrante (magari accedendo anche a rubriche di autovalutazione strutturate in *checklist* semplificate - ad es. "So fare questo?" - che aiutano lo studente a prendere coscienza delle proprie abilità prima di affrontare un colloquio di lavoro).

CONCLUSIONI E PROSPETTIVE DI IMPATTO

Il progetto rappresenta una risposta sistemica a una crisi complessa. I dati analizzati hanno mostrato che i migranti climatici, pur arrivando con traumi e svantaggi materiali, portano con sé una riserva di motivazione straordinaria soprattutto per tutto ciò che orbita intorno al digitale (90% di interesse per il tech).

L'offerta formativa attuale, focalizzata quasi esclusivamente sulla lingua, spreca questo potenziale, per cui implementare piattaforme come quella dettagliata in questa sede significa operare un cambio di paradigma e uscire dall'assistenzialismo per guardare all'investimento.

Formare un migrante sulla *cybersecurity* o sull'IA non è carità, ma investimento in capitale umano di cui oggi si ha disperato bisogno: bisogna riconoscere che un ingegnere di Dhaka e un contadino del Punjab hanno bisogni diversi e richiedono percorsi diversi il più possibile personalizzati.

L'obiettivo del progetto è portare la scuola nello *smartphone*, l'unico oggetto che accompagna il migrante in ogni tappa del suo viaggio e che gli fornisce la sua finestra sul mondo, il ponte tra il suo passato e il suo futuro.

In ultima analisi, questo progetto non mira solo a insegnare a usare un computer, ma a fornire gli strumenti cognitivi e tecnici per navigare il futuro, restituendo dignità e agenzia a chi è stato costretto a lasciare la propria terra.

È la trasformazione del "migrante climatico" in "cittadino digitale".

RIFLESSIONI E CONCLUSIONI

La presente indagine ha aperto uno spaccato su un tema cruciale, attuale e al centro del più vivace dibattito degli ultimi anni sulla possibilità di riconoscere o meno lo *status* di rifugiato e le garanzie che ne derivano in termini di tutela dei diritti umani anche a coloro che emigrano non per una persecuzione attuale e personale perpetrata nei loro confronti ma per esigenze ambientali e climatiche insuperabili.

E se un esempio proviene dai più remoti confini del mondo, nel piccolo arcipelago di Tuvalu¹⁸⁴, che nel 2023 ha stipulato con l’Australia¹⁸⁵ un trattato bilaterale a mente dal quale lo Stato australiano offre tra gli abitanti di Tuvalu assistenza e supporto a coloro che sono titolari di un visto climatico permanente (oggi riconosciuto a 280 dei circa 11.000 abitanti complessivi di quello che è il quarto stato più piccolo del mondo), la soluzione su larga scala al momento è ferma a mera utopia.

Nel tentativo di esplorare possibili soluzioni al problema di riconoscere la tutela concreta dei diritti fondamentali dei miranti climatici, è stato affrontato il profilo normativo, quello sociologico ed infine quello didattico sotto il profilo delle metodologie e strategie supportato dalle moderne tecnologie e l’IA per provare a dare una

¹⁸⁴Stato insulare dell’Oceania, nel Pacifico centroccidentale, con capitale Vaiaku. Il territorio consiste nell’arcipelago corallino delle Isole Ellice, originariamente abitato da popolazioni polinesiane, e raggiunto per la prima volta nel 1568 dall’esploratore spagnolo Alvaro de Mendana y Neyra, *Dizionario di Storia 2011, Treccani, v. Tuvalu*.

¹⁸⁵ Anche l’Australia, va detto, ne trarrà dei benefici, soprattutto dal punto di vista strategico. In un’epoca di crescenti tensioni geopolitiche nel Pacifico, in particolare per l’espansione dell’influenza cinese, il trattato prevede una sorta di diritto di veto australiano nella stipula di accordi fra Tuvalu e altri Paesi nei settori della Difesa e della Sicurezza. Inoltre dà la possibilità al personale di Canberra di accedere al territorio di Tuvalu, ridottissimo se si considera il terreno, ma molto esteso come spazio aereo e sul mare. Per i detrattori si tratta dunque di un provvedimento che limiterà la sovranità del piccolo Paese insulare ma in ballo c’è la vita umana e quella di un intero ecosistema fatto di migliaia di specie animali e vegetali e che sviluppatosi in milioni di anni, sarà cancellato con un “colpo di acqua”. Trattato dell’Unione Falepili tra Australia e Tuvalu (o Australia-Tuvalu Falepili Union Treaty), firmato il 9 novembre 2023 ed entrato ufficialmente in vigore il 28 agosto 2024. SEPPIA C., *Tuvalu, il primo Paese al mondo a rischio sparizione. Iniziata la fuga verso l’Australia, Vatican news, 2025*.

risposta all'interrogativo principale: può una scelta apparentemente volontaria, come quella di allontanarsi dal proprio paese natio, essere per ciò solo foriera di uno standard di tutela inferiore nei confronti di quanti vedono compressi i diritti fondamentali per effetto della loro elevata vulnerabilità?

Nella faticosa opera di individuazione di possibili strategie di contrasto a tale fenomeno, anche con un'attività di ricerca sul campo si è appurato che il primo *vulnus* cui tali soggetti sono esposti è quello posto dalla sfida dell'integrazione e dall'assenza di politiche specifiche a livello centrale.

Al momento, il fenomeno è gestito da enti operanti sui territori che si battono in prima linea in una logica di intervento di prossimità ma che purtroppo alle spalle non hanno la solidità delle istituzioni centrali.

Tuttavia, anche se uno dei fattori concausali alla lesione dei diritti fondamentali è l'assenza di una comunità robusta attorno a tali individui, ciò si può ritenere concretamente superabile, con l'aiuto delle consapevolezze tecnologiche, attraverso la possibilità di far passare l'integrazione attraverso l'azione didattica integrata anche con il supporto dell'IA, con tutte le diffidenze che tale abbinamento ha suscitato tra gli addetti ai lavori.

I tempi moderni, infatti, ci restituiscono scenari a tinte fosche sulla sostituibilità dell'uomo con l'intelligenza artificiale; ma se nel mondo dell'economia essa è stata accolta con entusiasmo come svolta epocale, e nel mondo dell'istruzione è ampiamente utilizzata per le sue indubbie utilità in termini di personalizzazione, inclusione e ottimizzazione della didattica (soprattutto in caso di situazioni originarie di svantaggio), l'uomo trema alla consapevolezza che la sua intelligenza ha generato ciò che oggi mina la sua stessa esistenza.

E se la domanda su cosa potrà vivere l'uomo che l'IA non riuscirà più a riprodurre è la spada di Damocle con cui la società oggi si misura, un imperativo su tutti offre la soluzione: è auspicabile che, senza rinunciare al progresso, questa tecnologia debba essere utilizzata in

modo responsabile per creare valore aggiunto per l'intera collettività, in un giusto equilibrio tra benefici e svantaggi.

Per vero, dall'introduzione di queste tematiche sono trascorsi oltre 70 anni perché, come detto *in incipit*, si deve ad Alan Turing il primo esperimento di ricognizione sulle prestazioni di un computer rispetto a quelle umane.

In particolare, nel Turing test, si riconosceva all'algoritmo cinque competenze base ovvero il linguaggio; il ragionamento; la conoscenza; l'apprendimento; la comprensione, che sono perfettamente sovrapponibile a prerogative umane nel processo di apprendimento il cui superamento è la prova di trovarsi o meno di fronte a una macchina invece che di un uomo¹⁸⁶(Turing, 1950).

In realtà la sperimentazione ha condotto a somministrare alla macchina funzioni apprenditive proprie dell'essere umano nella misura in cui nella fase di *machine learning* un sistema che viene programmato affinché sia trasferita alla macchina la conoscenza umana possa compiere anche il passo successivo che è quello proprio dell'apprendimento in cui i sistemi di IA, una volta programmati nel senso appena descritto lasciano che la macchina costruisca dai dati le sue conoscenze. La sua attività si basa su tecniche di statistica computazionale, riconoscimento di pattern, reti neurali artificiali, elaborazione di immagini ecc., che nel tempo migliorano, attraverso l'esperienza, lo standard prestazionale¹⁸⁷ (Mitchell, 1997).

In una società dove identità, relazionalità, lavoro, politica, educazione sono sempre più dipendenti dalla sfera tecnologica è inevitabile che si ponga con forza la questione della tecnologia in relazione al suo impatto sullo schema valoriale dei singoli individui.

¹⁸⁶TURING, A. M. (1950). *Computing machinery and intelligence*. Mind, 59(236), 433–460. Alan Turing condusse il primo esperimento di ricognizione sulle prestazioni di un computer rispetto a quelle umane. In particolare, nel Turing test, si riconosceva all'algoritmo cinque competenze (Turing, 1950).)

¹⁸⁷ MITCHELL, T. M. (1997). *Machine learning*. New York, NY: McGraw-Hill.

Quando una tecnica entra a far parte delle dinamiche sociali non necessariamente porta con sé solo effetti negativi¹⁸⁸ (Floridi, 2014).

Come insegna la Prima legge di Kranzberg¹⁸⁹ (Kranzberg, 1986), la tecnologia non è né buona né cattiva, né neutrale. Una tecnologia può risolvere problemi sociali ma può prevedere per questo anche costi umani non sempre identificabili.

La coscienza dell'osservatore viene sfidata da una produzione cognitiva che non può depurare il sapere scientifico e tecnologico dall'insieme differenziato dei valori, preoccupazioni¹⁹⁰ (Ardigò, 1988), emozioni della collettività, un'etica che coevolve con il sapere scientifico e sociale, dove quest'ultimo sia indirizzato al potenziamento delle capacità umane (ad agire, a vivere sani, a essere felici) e, al tempo stesso, operi per ridurre al minimo il rischio esistenziale¹⁹¹ (Bostrom, 2022).

Dal momento che educarsi significa essere attenti al proprio benessere, ma anche essere socialmente responsabili, quindi cittadini a pieno titolo, l'apprendimento efficiente e funzionale è un percorso che si forma lungo tutto l'arco della vita e che non si conclude mai per intero in un dedalo di strade che ha sempre a che fare con sentieri improvvisi, che in un mondo complesso come quello moderno ci permette di metterci alla prova con cose nuove e spesso inaspettate¹⁹² (Morin, 2000).

Il punto è chiarire che questo processo artificiale può solo supportare i processi di apprendimento e di educazione umana, non sostituirli. La disponibilità quasi infinita di conoscenza che le macchine ci danno l'illusione di avere non è che un ammasso di

¹⁸⁸ FLORIDI, L. (2014). *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford University Press.

¹⁸⁹MELVIN KRANZBERG, Technology and History: "Kranzberg's Laws", in *Technology and Culture*, vol. 27, n. 3, luglio 1986, pp. 544-560,

¹⁹⁰ARDIGÒ A. *Per una sociologia oltre il post-moderno*, laterza, Roma-Bari (1988).

¹⁹¹BOSTROM N. *Existential Risks: Analyzing Human Extinction Scenario and Related Hazards*, *Journal of Evolution and technology*», 9/2022.

¹⁹²MORIN, E. (2000). *La testa ben fatta: Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*. Raffaello Cortina.

informazioni alla rinfusa, se non esiste una mente in grado di vedere (o costruire) il filo logico che le lega¹⁹³ (Morin, 2001).

La tecnologia, dunque, se messa al servizio dell'umanità per favorire l'integrazione e la connessione tra interi popoli in diaspora potrà avvicinare le genti le une con le altre, comunità geograficamente disperse e a rafforzare legami sociali altrimenti indeboliti¹⁹⁴ (Betts, 2013).

Tale prospettiva appare tanto più rilevante se si considera che il cambiamento climatico riguarda tutto il mondo, rappresenta un fenomeno globale, le cui conseguenze non ricadono soltanto su coloro che ne subiscono gli effetti più drammatici, che sono costretti a farne una scelta di vita o di morte, ma coinvolgono l'intera collettività planetaria¹⁹⁵ (IPCC, 2022).

Le migrazioni ambientali hanno cambiato la geografia dei popoli, ridefinendo confini, identità, e dinamiche di convivenza¹⁹⁶ (IOM, 2020), sebbene l'innovazione tecnologica sia oggi in grado di abbattere le barriere spazio-temporali che hanno storicamente ostacolato la mobilità e la comunicazione; rimane prerogativa esclusivamente umana quella di abbattere le barriere più resistenti, ovvero quella morale ed inespugnabile dell'indifferenza.

Perché laddove non arriva la legge statale dovrebbe ricorrere la legge dell'uomo. Solo attraverso una combinazione consapevole di tecnologia, politica e umanità è possibile rispondere a una delle sfide più urgenti del nostro tempo.

Nell'ambito della base legale di riferimento, se non si aprirà la strada dell'elasticizzazione del concetto di rifugiato anche a categorie di soggetti marginalizzati, l'unico scenario configurabile nel lungo

¹⁹³MORIN, E. (2001). *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*. Raffaello Cortina.

¹⁹⁴BETTS, A. (2013). *Survival migration: Failed governance and the crisis of displacement*. Cornell University Press.

¹⁹⁵Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge University Press

¹⁹⁶International Organization for Migration. (2020). *World migration report 2020*. IOM.

periodo due possono essere le strade possibili: a) modificare la Convenzione di Ginevra mediante l'introduzione di un ulteriore Protocollo Aggiuntivo; b) redigere uno Statuto specificamente dedicato alla categoria dei migranti ambientali, magari preceduti da atti di soft law che, sebbene non vincolanti potrebbero preparare il terreno per approdare ad atti normativi vincolanti¹⁹⁷(Giacobbe, 2020).

Tuttavia, è innegabile che entrambe le soluzioni presuppongono lunghi tempi di realizzazione e la necessità di un ampio consenso internazionale che non può darsi per scontato soprattutto in un periodo di forte instabilità geopolitica come quello attuale.

Pertanto in questo scenario, il modo migliore di mettere in atto strategie di mitigazione è quello di valorizzare il ruolo della formazione e dell'educazione dei migranti sfruttando il grande potenziale della tecnologia affinché gli Stati non siano impreparati a gestire i flussi migratori ma già pronti a fornire una prima base per l'integrazione che è viatico di garanzia dei diritti fondamentali che compongono il concetto di esistenza libera e dignitosa.

¹⁹⁷GIACOBBE E., *La tutela giuridica dei "rifugiati ambientali"*, Questione Giustizia, Franco Angeli, 2020.

BIBLIOGRAFIA

A.A.V.V. *Microlearning come forma di apprendimento per gestire l'oblio*, Collana scientifica Metodologie inclusive e corporeità didattiche, Pubblicazione Casa Ed. Il Papavero, 2024

“Competenze trasversali: soft skills e orientamento al lavoro.” (2025). *Catalogo competenze trasversali*, Sapienza Università di Roma.

“Non solo hard skills – Le competenze trasversali come bussola Vantaggi e principi di E-Learning e Microlearning in, Namirial Corporate Focus

AA. VV., McCarthy, John; Minsky, Marvin; Rochester, Nathan; Shannon, Claude, *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*, (1955)

AA.VV. in VILLASCHI P (2024), *Rappresentante e rappresentato al tempo della rivoluzione digitale*, Giappichelli editore.

AA.VV., *L'esercizio del diritto di informazione in frontiera: analisi e raccomandazioni ASGI*, Associazione per gli studi giuridici sull'immigrazione, 2024,

ABRAHAMS et. Al., *WHO Guidance on Research Methods for Health-EDRM*, WHO Kobe Centre, 2022.

AHMAD N., S. JOLLY, *Climate Refugees in South Asia. Protection Under International Legal Standards and State Practices in South Asia*, Springer Singapore, 2019.

ALDAWOOD, H., & SKINNER, G. (2019). *Review of cybersecurity awareness and education. International Journal of Computer Science and Security*, 13

ALLAINJ., *The jus cogens Nature of non-refoulement*, in *International Journal of Refugee Law*, Volume 13, Issue 4, October 2001.

AMICUCCI, F. (2019). *Le competenze trasversali. Prometeo. Mondadori*

- ARDIGÒ A. *Per una sociologia oltre il post-moderno*, laterza, Roma-Bari (1988).
- BALDASSARRE, M., SARCINA, F. P., & CUZZI, A. M. (2025). *Intelligenza artificiale generativa nella didattica: verso un approccio umano-centrico. Quaderni di Comunità: persone, educazione e welfare nella società 5.0: 1, 2025.*
- BALSAMO, F. (2025). *GDPR and Canon Law—The Impact of European Union Law on the Canonical Systems for the Protection of the Right to Good Reputation and Privacy. Religions*, 16(4).
- BANDURA, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- BARBIERI, G. L. (2014). *Il laboratorio delle identità: Dire io nell'epoca di internet*. Sesto San Giovanni: Mimesis.
- BARBIERI, I.(2014) *Sense of Community in contexts of multi culture*, Alma Mater Studiorum Università di Bologna. Dottorato di ricerca in Scienze psicologiche, 26 Ciclo.
- BARGIACCHI, P., & GIACOBBE, E. I “rifugiati ambientali”, 2017
- BARNES R., LONG R., *Frontiers in international environmental law: oceans and climate challenges, essays in honour of David Freestone*, Leiden – Boston – Brill Nijhoff, 2021.
- BARONCINI, S. (2023). *La difesa dei rifugiati climatici e l'evoluzione della responsabilità statale nel caso Torres Strait c. Australia;*
- BARROWS, H. S., & TAMBLYN, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing
- HMELO-SILVER, C. E. (2004). *Problem-based learning: What and how do students learn?* Educational Psychology Review, 16
- BARZANÒ, L. (2021). *La Chiesa e il digitale: tra tradizione e innovazione*. Milano: Morcelliana.
- BEHRMAN S., KENT A., *Climate refugees: beyond the legal Impasse?*, Routledge, 2018.
- BEHRMAN S., KENT A., *Facilitating on the Resettlement and rights of Climate Refugees: an Argument for Developing Existing Principles and Practices*, Routledge, 2018.

- BENUCCI, A., GROSSO, G. I., MONACI, V., & TROTTA, G. (2021). *Didattica inclusiva e azioni educative in contesti di vulnerabilità*. Aracne.
- BERGAMASCHI, LOMONACO, *Esplorare il territorio. Linee di ricerca socio-spaziali*, FrancoAngeli, 2022.
- BETTS, A. (2013). *Survival migration: Failed governance and the crisis of displacement*. Cornell University Press.
- BLEI, D. M., NG, A. Y., & JORDAN, M. I. (2003). *Latent Dirichlet Allocation*. Journal of Machine Learning Research, 3
- BLOOM, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Longmans, Green.
- Boccia Artieri, G. (2017). *Religione e media digitali*. Roma: Carocci.
- BODANSKY D., BRUNNEE J., RAJAMANI L., *International climate change law*, Oxford 2017
- BOLOGNINI, *Democrazia elettronica. Metodo Delphi e politiche pubbliche*, Carocci, Roma 2001
- BONIFATI C. (2012) *Solidarietà sociale e comunità virtuali: un'analisi sociologica*, Tigor: rivista di scienze della comunicazione - A.IV (2012) n.1 (gennaio-giugno)
- BONIFATI G., *Apprendimento, competenze e sistemi formativi: prospettive di sviluppo nelle organizzazioni*, FrancoAngeli, Milano, 2012.
- BOSSI, L., & GARCÍA BOSSIO, M. P. (2024). *The Regulation of Religion through National Normative Frameworks: A Comparative Analysis between Italy and Argentina*. Religions, 15
- BOSTROM N. *Existential Risks: Analyzing Human Extinction Scenario and Related Hazards*, Journal of Evolution and technology», 9/2022
- BRADLEY, V. M. (2021). *Learning Management System (LMS) use with online instruction*. International Journal of Technology in Education, 4(1).

BRAMBILLA A., *Migrazioni indotte da cause ambientali: quale tutela giuridica nell'ambito dell'ordinamento giuridico europeo e nazionale?*, Diritto, Immigrazione e Cittadinanza Fascicolo n. 2/2017

BRENNAN, K., & RESNICK, M. (2012). *New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association*, Vancouver, Canada

BROOKSHEAR, J. G., & BRYLOW, D. (2014). *Computer science: An overview (12th ed.)*. Boston, MA: Addison-Wesley,

BROWN O., *Climate change and forced migration: Observations, projections and implications*, Human Development Paper 2007/2008 (2007/17).

BRUNER, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press

BUSOLA, *L'invivibilità del Delta del Niger causata dalle fuoriuscite di petrolio*, Centro Studi Geopolitica, 2023

BUTTARELLI G. (2016), *Speech to a Conference organised by the Polish Inspector for Personal Data Protection, Cardinal Stefan Wyszyński University of Warsaw, Opole University and the University of Szczecin Warsaw*, 25 February 2016

CALAMIA A. M., DI FILIPPO M., MARIANI S., CASOLARI F., GESTRI M., *Lineamenti di diritto internazionale ed europeo delle migrazioni*, WoltersKluwer, 2021

CALVANI, A. & ROTTA, M. (2000), *Fare formazione in Internet: Manuale di didattica online*, inserire editore

CALVANI, A. (2001). *Educazione, comunicazione e nuovi media*, Utet, Torino.

CALVANI, A., FINI, A., RANIERI, M. (2020). *Le competenze digitali: Modelli teorici e strumenti di valutazione*. Carocci.

CAPORALE C. – MANCINI E., *Il consenso informato nella ricerca scientifica: Etical Toolkit*, Ethics, Commissione per l'Etica della ricerca e della Bioetica, 2017;

CARBONE, P., & FERRI, P. (1999). *Le comunità virtuali*. Mimesis.

- CEI – Ufficio Comunicazioni Sociali (2020). *La Chiesa in rete. Linee guida per la comunicazione pastorale digitale*.
- CASTLES, S., DE HAAS, H., & MILLER, M. J. (2014). *The age of migration: International population movements in the modern world* (5th ed.). Palgrave Macmillan.
- CHAMORRO-ATALAYA, O., FLORES-VELÁSQUEZ, C. H., OLIVARES-ZEGARRA, S., DÁVILA-IGNACIO, C., FLORES-CÁCERES, R., ARÉVALO-TUESTA, J. A., ... & SUAREZ-BAZALAR, R. (2024). *Microlearning and nanolearning in higher education: A bibliometric review to identify thematic prevalence in the COVID-19 pandemic and post-pandemic context*. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(4).
- CIAMPOLINI, F. (1993), *La didattica Breve*, Il Mulino, Bologna
- Commissione CEI (2020). *Linee guida per la comunicazione digitale della Chiesa in Italia*.
- CORRIAS, G. (2024). *Rifugiati ambientali e lacune legali in materia di protezione: dalla scomparsa dell'Isola di Tuvalu per l'innalzamento del livello del mare a nuovi piani d'azione per un futuro più resiliente*.
- COSSIRI, A., & BORRAS PENTINAT, S. (2024). *Migrazione climatica: ragioni di una ricerca*. *DIRITTO PUBBLICO EUROPEO. RASSEGNA ONLINE*, 1.
- COSTA, A. *Invisibilità e vulnerabilità dei migranti climatici*, 2024
- COSTA, G. (2024). *Migrazioni e crisi ambientale nell'Antropocene*. In G. C. Blangiardo (a cura di), *Dossier Statistico Immigrazione 2024*. IDOS.
- COSTELLO C., FOSTER M., MCADAM J., *The Oxford handbook of international refugee law*, Oxford University Press, 2021
- CRAWFORD J., *Brownlie's principles of public international law*, Oxford 2019
- CRESWELL, J. W., & POTH, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4a ed.). Sage Publications

- CURTAIN R., M. DORNAN, *A pressure release valve? Migration and climate change in Kiribati, Nauru and Tuvalu*, Development Policy Centre (ANU), 2019.
- DAVIDSON N, HAMMARBERG K, FISHER J. *Ethical Considerations in Research With People From Refugee and Asylum Seeker Backgrounds: A Systematic Review of National and International Ethics Guidelines*. J Bioeth Inq. 2024 Jun
- DE LAAT, M., & LALLY, V. (2003). *Complexity, theory and praxis: Researching collaborative learning and tutoring processes in a networked learning community*. *Instructional science*, 31(1).
- DECI, E. L., & RYAN, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press.
- DECI, E. L., & RYAN, R. M. (2000). *The “what” and “why” of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior*. *Psychological Inquiry*,
- DECI, E. L., & RYAN, R. M. (2000). *The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior*. *Psychological Inquiry*, 11(4).
- DEL GUERCIO, *La protezione dei richiedenti asilo nel diritto internazionale ed europeo*, Editoriale Scientifica, 2016.
- DEL VECCHIO A., *International law of the sea, current trend and controversial issues*, Eleven international publishing, 2013
- DENZIN, N. K., & LINCOLN, Y. S. (2018). *The Sage handbook of qualitative research* (5a ed.). Sage Publications;
- DEPUY P.M., VINUALES J.E., *International environmental law*, Cambridge 2020
- DETERDING, S., DIXON, D., KHALED, R., & NACKE, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”*. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference.
- DI PADOVA, M., & LOTTI, A. (2024). *Progettazione didattica e Intelligenza Artificiale generativa per una scuola digitale e inclusiva*.

- DI PLACIDO, M., &PALMISANO, S. (2025). *Religious Freedom, Governance of Religious Diversity, and Interreligious Dialogue: The Case of Turin*. *Religions*, 16(8)
- DIMODUGNO, D., (2024) *Ecclesiastical Properties as Common Goods, A Challenge for The Cultural, Social and Economic Development of Local Communities*. *Essais* — 2024/02/13 *Sens public*.
- DONATIELLO, D. (2013). *L'integrazione degli immigrati nel ceto medio. Traiettorie di lavoratori romeni a Torino*. *Stato e mercato*, 33(2).
- DORN, D., SCHONER, F., SEEBACHER, M., SIMON, L., & WOESSMANN, L.(2025). *Multidimensional Skills on LinkedIn Profiles: Measuring Human Capital and the Gender Skill Gap*. *Discussion Paper Series, URPEquality of Opportunity*, University of Zurich / CEPR. IDEAS/RePEc
- DÖRNYEI, Z. (2005). *The psychology of the language learner: Individual differences in second language acquisition*. Lawrence Erlbaum.
- DUCKWORTH, A. L., PETERSON, C., MATTHEWS, M. D., & KELLY, D. R. (2007). *GRIT:Perseverance and passion for long-term goals*. *Journal of Personality and Social Psychology*,
- DWECK, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.
- E.A. LEE, *The Coevolution. The Entwined Futures of Humans and Machines*, MIT Press 2020
- ERL, T., PUTTINI, R., & MAHMOOD, Z. (2016). *Cloud computing: Concepts, technology & architecture*. Prentice Hall.
- FAGGIOLI, M. (2022). *Chiesa e società digitale: nuovi paradigmi*. Bologna: Il Mulino.
- FAO,. *The State of Food and Agriculture 2022. Leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems*. Roma: FAO, 2022

- FARINACCI, E. (2021), *Il Microlearning e la didattica in pillole*, FERRANTE, M. (2021). *Religious confession privilege in Italy*. In M. HILL, K.A. THOMPSON (a cura di), *Religious Confession and Evidential Privilege in the 21st Century*. Connor Court Publishing - Shepherd Street Press.
- FERRARI, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Publications Office of the European Union.
- FLORIDI, L. (2014). *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford University Press.
- FORTUNATO, D., & BERNARDINO, J. (2018, June). Progressive web apps: An alternative to the native mobile Apps. In *2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-6). IEEE.
- FORMEZ PA – Dipartimento della funzione pubblica, Direttiva Formazione: *Pianificazione della formazione e sviluppo delle competenze funzionali alla transizione digitale, ecologica e amministrativa promosse dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*, 2023.
- FOWLER, M. (2022). *Patterns of distributed systems*. Martin Fowler Publications.
- FRACCHIA, F. (2008). *La valutazione dell'attività didattica*. *Rivista Diritto societario*, (4).
- FRANCESCHINI, E. (2010), *La società dei minuti contati: Sempre meno tempo per se stessi*
- FUSCO, F. (2021). *Protocollo per l'accoglienza, l'inclusione e l'orientamento degli alunni con background migratorio*. Forum.
- GAGLIARDI, A. R., et al. (2021). *Using a Modified Delphi Approach to Gain Consensus on Relevant Evidence-Based Indicators for Safe, Effective, Person-Centred Care*. *Healthcare Policy*, 16
- GANARIN M., *La tutela dei dati personali nei recenti sviluppi del diritto particolare per la Chiesa Cattolica in Italia*. *The protection of*

personal data in recent developments of particular law for the Catholic Church in Italy, *Ius ecclesiae*, xxxi, 2, 2019

GANARIN, *Salvaguardia dei dati sensibili di natura religiosa e autonomia confessionale. Spunti per un'interpretazione secundum Constitutionem del regolamento europeo n. 2016/679*, in *Stato, Chiese e pluralismo confessionale. Rivista telematica* (statoechiese.it), 11 (2018).

GEE, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy* (2nd ed.). Palgrave Macmillan.

GEMENNE F., *How They Became the Human Face of Climate Change. Research and Policy Interactions in the Birth of the 'Environmental Migration' Concept* in E. PIGUET, A. PÉCOUD E P. DE GUCHTENEIRE, *Migration and Climate Change*, Cambridge University Press, 2011

GIACOBBE E., *La tutela giuridica dei "rifugiati ambientali"*, *Questione Giustizia*, FrancoAngeli, 2020.

GIORGI, A., GIORDA, M. C., & PALMISANO, S. (2022). *The Puzzle of Italian Religious Freedoms: Local Experiments and Complex Interactions*. *Religions*, 13(7)

UN High Commissioner for Refugees (UNHCR), 2021, *Global Trends: Forced Displacement in 2020*.

GOFFREDO A. (2022), *E-Learning e Neuroscienze: matrimonio felice o crisi?*

GOOGLE DEVELOPERS. (n.d.). *Progressive Web Apps documentation*. Google Web Fundamentals.

GOTTI, M. (2011). *Investigating Specialized Discourse*. Peter Lang.

HAREL, D. (1987). *Algorithmics: The spirit of computing*. Reading, MA: Addison- Wesley.

HAREL, D., & FELDMAN, Y. (2004). *Algorithmics: The spirit of computing (2nd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley,

DIJKSTRA, E. W. (1982). *Selected writings on computing: A personal perspective*. New York, NY: Springer,

HAWKING S, *Brief Answers to the Big Questions*, 2018

HUSH E., *Developing a European Model of International Protection for Environmentally-Displaced Persons: Lessons from Finland and Sweden*, *Columbia Journal of European Law*, 2017

HUSSAIN, Z., & FERNELEY, E. (2008). *Motivational drivers of mobile device adoption: A UK perspective*. *Journal of Information Technology*, 23(4).

IANOVITZ, S. (2011). *I rifugiati climatici: una questione aperta*. *Diritti umani e diritto internazionale*: 5, 1, 2011, 141-148;

IPCC, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK and New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2022.

KÄLIN W. - SCHREPFER N., MLaw, Study on behalf of the Swiss Ministry of Foreign Affairs (Division IV). *PROTECTING PEOPLE CROSSING BORDERS IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE. Normative Gaps and Possible Approaches*, Institute of Public Law University of Bern, 28 April 2011.

KALOUSIS A, *Manually maintained list, Google Scholar Profile*, Business Informatics School paperrepository (2011-)

KELLER, J. M. (2010). *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach*. Springer.

KEYES E., *Environmental refugees: rethinking what's in a name in: North Carolina Journal of international law*, 2019 consultabile in

KIM, B. (2015). *Gamification in education and libraries*. *Library Technology Reports*, 51(2).

KNOWLES, M. S., HOLTON, E. F., & SWANSON, R. A. (2015). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (8th ed.). Routledge.

KOLMANNSSKOG V., *Climate Change, Environmental Displacement and International Law*, *Journal of International Development J. Int. Dev.* 24, 2012.

KRALER A., T. CERNEI, M. NOACK, M. HOFMAN, M. WAGNER, A. POHNITZER, “*Climate refugees*” – *Legal and policy responses to environmentally induced migration*, Parlamento europeo, 2011.

KRANZBERG M., *Technology and History: "Kranzberg's Laws"*, in *Technology and Culture*, vol. 27, n. 3, luglio 1986

KROCZEK, P. (2025). *Data Protection and Religious Freedom in the EU in the Context of the Catholic Church in Poland*. *Religions*, 16(3).

KYNET Technologies USA LLC. (2025). *All in One Accessibility®: AI-powered Website Accessibility Solution*

LANNA M., *Il ruolo del consenso nell’ambito del riutilizzo dei dati per fini di ricerca scientifica: il quadro normativo italiano ed europeo*, Pacini Giuridica 2023.

LANNA S., *Il ruolo del consenso nell’ambito del riutilizzo dei dati per fini di ricerca scientifica: il quadro normativo italiano ed europeo*, Pacini Giuridica 2023.

LEÇA, M. DE M., & SANTOS, R. DE S. (2025). *Curious, Critical Thinker, Empathetic, and Ethically Responsible: Essential Soft Skills for Data Scientists in Software Engineering*. ArXiv. arXiv

LIMON M., *Human Rights and Climate Change: Constructing a Case for Political Action*, in *Harvard Environmental Law Review* 33, 2009.

LIMONE, P. & PARMIGIANI, D. (2017). *Modelli pedagogici e pratiche didattiche*, Progedit, Bari.

LISCIA, R. (2004), *E-learning. Stato dell’arte e prospettive di sviluppo*, Apogeo, Milano.

LOMBARDI E. & IVANOV A., *Personal Data Protection in churches and religious organisation*, *Open Review of Management, Banking and Finance*, giugno 2025

LOMBARDI E. & IVANOV A., *From Avatars to Algorithms: The Evolution of Personal Non-Property Rights and Digital Asset Governance in Italy and the European Union* *Open Review of Management, Banking and Finance*, 2025

- LONG, D., & MAGERKO, B. (2020). *What is AI literacy? Competencies and design considerations*. Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1–16.
- LOTTI, A. (2025). *Il Problem Based Learning: cenni storici, modelli, pratiche nelle università italiane*. PEDAGOGIA OGGI, 23(1).
- LUPTON, D. (2022). *Data Selves: More-than-human perspectives*. Polity Press.
- OECD. (2021). *Skills for the digital transition*. OECD Publishing.
- MALETTTO F., *Non-refoulement e cambiamento climatico: il caso Teitiota c. Nuova Zelanda*, SIDI, 2020.
- MANCUSO, C. I. (2025). *Il riconoscimento internazionale dei rifugiati climatici: il caso di Ioane Teitiota e la sua portata innovativa*.
- MANO, M. M., & Ciletti, M. D. MANO, M. M., & CILETTI, M. D. (2017). *Digital design: With an introduction to the Verilog HDL, VHDL, and SystemVerilog* (6th ed.). Boston, MA:
- MARCHISIO S. *Il diritto internazionale dell'ambiente*, in *Diritto Ambientale. Profili internazionale europei comparati*, III edizione, Giappichelli Editore, Torino, 2017.
- MARIANI L., (2000), *Portfolio. Materiali per documentare e valutare cosa s'impara e come si impara*, Zanichelli, Bologna
- MASTROJENNI, G., PASINI, A., *Effetto serra, effetto guerra*, 2020.
- PIAGET, J. (1970). *La costruzione del reale nel bambino*. Torino: Einaudi.
- MAYER B., *The Concept of Climate Migration: Advocacy and its Prospect*, Edward Edgar Publishing, 2016, and the Law, Edward Elgar Publishing, 2017.
- MAYER, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- MAZZONI, D., & MONTANARI, U. (1991). *Fondamenti di informatica*. Torino: Bollati Boringhieri; testo italiano che spiega chiaramente il ruolo dei concetti logico-combinatori come prerequisito per l'algoritmica.

- McADAM J, *Climate Change, Forced Migration and International Law*, Oxford University Press, 2011.
- MCCRACKEN, M., ALMSTRUM, V., DIAZ, D., GUZDIAL, M., HAGAN, D., KOLIKANT, Y. B.- D., LAXER, C., THOMAS, L., UTTING, I., & WILUSZ, T. (2001). *A multi-national, multi-institutional study of assessment of programming skills of first-year CS students*. ACM SIGCSE Bulletin, 33(4).
- McLEMAN R., *Climate-related migration and its linkages to vulnerability, adaptation, and socioeconomic inequality: evidence from recent examples*, in MAYER B., F. CRÉPEAU (a cura di), *Research Handbook on Climate Change, Migration and Environmental Law*, Edward Elgar, 2017.
- McLEMAN R., *On the Origins of Environmental Migration*, in *Fordham Environmental Law Review*, Vol. 20, N. 2, 2017.
- MEZIROW, J. (2000). *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress*. Jossey-Bass.
- MINUZ, F. (2014). *La didattica dell'italiano in contesti migratori*. *Gentes*, 1(1).
- MÜLLEROVA, V., FRANCO, J., (2024), *L'avvento dei social network nei messaggi papali. Il caso del World Communications Day*, Biblioteca della libertà, LIX, 2024
- MURDACA, A. M., MORGANTI, A., & OLIVA, P. (2017). *Minori stranieri tra resilienza e adattamento scolastico*. *ITALIAN JOURNAL OF SPECIAL EDUCATION FOR INCLUSION*, (1).
- MUREDDU, F., PACIARONI, A., PAVELKA, T., PEMBERTON, A., REMOTTI, L.A. (2025). *Rights and Responsibilities: Legal and Ethical Considerations in Adopting Local Digital Twin Technology*. In: Raes, L., Ruston McAleer, S., Croket, I., Kogut, P., Brynskov, M., Lefever, S. (eds) *Decide Better*. Springer, Cham.
- NASER, M. M.: *"Climate Change, Environmental Degradation, and Migration: A Complex Nexus"*, n. 36 *William & Mary Environmental Law and Policy Review*, 2012.

- NASH, R., & BOUCHARD, M. (2021). *Cybersecurity education through hands-on training and real-world simulations. Journal of Cybersecurity Education, Research and Practice*, 2021(1)
- NATH, K., DHAR, S., & BASISHTHA, A. (2020). *Open-source technologies and digital transformation: Enablers for cost-effective innovation. International Journal of Open Source Software and Processes*, 11(3).
- NG, W. (2012). *Can we teach digital natives digital literacy? Computers & Education*, 59(3).
- OECD. (2019). *Skills and jobs in the digital economy*. OECD Publishing.
- PANAGIOTIDIS, T., & SABIESCU, A. (2021). *Digital skills and migrant inclusion: Rethinking empowerment in technology-mediated learning. Studies in Technology and Education*, 6(2), 45–62.
- PAOLOZZI, M. F., & MADDALENA, S. (2023). *Superare le avversità tra incertezza e cura di sé: La resilienza nei contesti educativi. Journal of Health Care Education in Practice*, 5(1)
- Papa Francesco (2019). *Christus vivit – Esortazione apostolica post-sinodale*.
- PAPERT, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. New York, NY: Basic Books;
- PAPERT, S. (1984). *Mindstorms. Bambini, computer e creatività. Firenze: Giunti*,
- PARAN, A. (2013). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*.
- PELLEGRINO, G. (2017). *I diritti dei rifugiati climatici. Equilibri*, 21(1).
- PELLEGRINO, G. (2018). *L'isola che non c'è (più): i rifugiati ambientali e il diritto di residenza. Società degli individui: 61, 1, 2018*.
- PELUSO CASSESE F. (a cura di), *Research on Educational neuroscience*, Edizioni Universitarie Romane, 2023

- PERRINI F. *Cambiamenti climatici e migrazioni forzate. Verso una tutela internazionale dei migranti ambientali*, Editoriale Scientifica, 2018
- PERRINI, F., “*Il riconoscimento della protezione umanitaria in caso di disastri ambientali nel recente orientamento della Corte di cassazione*”, *Ordine internazionale e diritti umani*, n. 2. 2021
- PIAGET, J. (1971). *Biologia e conoscenza*. Torino: Einaudi;
- PICONE R., *Migrazioni ambientali e ordinamento nazionale. quali strumenti di tutela?*, *Actualidad Jurídica Iberoamericana* N° 20, 2024
- PICONE, M. (2024). *Cambiamento climatico, sicurezza alimentare e rigenerazione dei territori. In Atti del Workshop Aree Interne, Spopolamento e Rigenerazione Territoriale. CNR - ISMed.*
- PIGNALBERI, C. (2020), *Le employability e le soft skills per orientarsi e dirigersi nel lavoro del futuro: il contributo della pedagogia del lavoro.* (2020). Education Sciences & Society. Franco Angeli Journals
- PIGUET E., *From “Primitive Migration” to “Climate Refugees”: The Curious Fate of the Natural Environment*, in *Annals of the Association of American Geographers*
- PONGIGLIONE, F., SALA, R., *Migranti climatici. Una nuova categoria di migranti?* Biblioteca della libertà, 2018.
- PUSTORINO P., *Cambiamento climatico e diritti umani: sviluppi nella giurisprudenza nazionale*, *Ordine internazionale e diritti umani*, (2021).
- RAYMOND, E. S. (1999). *The cathedral and the bazaar: Musings on Linux and open source by an accidental revolutionary*. O'Reilly.
- RHEINGOLD H, *Comunità virtuali. Parlare, incontrarsi, vivere nel ciberspazio*, Sperling & Kupfer, 1993 *passim*.
- RHEINGOLD H., 1993, *Comunità Virtuali*, Milano, Sperling & Cupfer
- RHEINGOLD, H. (2000). *The Virtual Community*. MIT Press.
- RIVOLTELLA P.C. (2021), *Apprendere a distanza. Teorie e metodi*, Raffaello Cortina Editore, Milano.

RIVOLTELLA P.C.(1999), *La scuola nella rete. Problemi ed esperienze di cooperazione on line*, Santhià.

RIVOLTELLA P.C.(2012),“*Insegnare e apprendere per Episodi di Apprendimento Situato. Un esempio di didattica non lineare*”, in *Traiettorie non lineari nella ricerca. Nuovi scenari interdisciplinari*, Pensa, Lecce.

RIVOLTELLA, P.C. (2012), *Neurodidattica Insegnare al cervello che apprende*. Raffaello Cortina Editore, Milano

RIVOLTELLA, P.C. (2014), *La previsione. Neuroscienze, apprendimento, didattica*, Editrice La Scuola, Brescia

RIVOLTELLA, P.C. (2021), *Il microlearning. Da teoria dell'apprendimento a metodologia didattica: mobile learning, Just-in-Time-Teaching*, EAS. Lectio Magistralis Expoloring the future, 17 febbraio 2021.

ROSIGNOLI, F. (2024). *Giustizia, genere e migrazione climatica nella prospettiva dell'UE. Diritto Pubblico Europeo-Rassegna online*, 21

ROSSI P.G &GIACONI C.(2016), *Micro-progettazione: pratiche a confronto*, Propit, EAS, Flipped classroom, Franco Angeli

ROSSI, M., & MANCINI, T. (2016). *I processi di acculturazione dei migranti forzati tra comunità ospitanti, comunità etniche e comunità virtuali. Psicologia Sociale*, 11(2).

RUSSELL, A., & BROUSSEAU, J. (2017). *Progressive Web Apps: Escaping tabs without losing our soul*.

SCIACCALUGA G., *International Law and the Protection of “Climate Refugees”*, Palgrave Macmillan, 2020.

SCISSA, C. (2024). *Cambiamento climatico e migrazione: sugli impegni europei e il bisogno di sinergie politiche*. In *il cambiamento climatico non conosce frontiere. Superare le sfide della protezione e potenziare le risposte politiche alla Migrazione Climatica. Un caso studio dal Gambia* (pp. 19-28). ActionAid International Italia.

SERRA B. (2024), *Data protection and the Catholic Church. Notes on the Italian experience six years after the definitive application of the*

GDPR, Vita e Pensiero – Pubblicazioni dell'Università Cattolica del Sacro Cuore

SHNEIDERMAN, B. (2022). *Human-centered AI*. Oxford University Press.

SIBILIO, M., & AIELLO, P. (2015). *Formazione e ricerca per una didattica inclusiva*. Milano: Franco Angeli.

SIGNORINI, S. (2025). *FierIDA 2025: una riflessione sull'istruzione degli adulti in Italia*. *Epale Journal*, 126.

SPADARO, A. (2012). *Cyberteologia. Pensare il cristianesimo al tempo della rete*. Vita Pensiero.

STRACQUALURSI, L. (2020). *L'opinione italiana sulla didattica a distanza attraverso una 'Sentiment Analysis' dei tweet nel biennio 2020-2021*. *Induzioni: demografia, probabilità, statistica a scuola*: 60/61, 1/2, 2020,

SUSSKIND, R., & SUSSKIND, D. (2015). *The future of the professions: How technology will transform the work of human experts*. Oxford University Press.

TARULLI, J. (2023). *Investigazioni in merito a punti di forza e di debolezza di tool di Intelligenza Artificiale: Chatbot, Riconoscimento facciale, Sentiment Analysis*.

TINO, C., & FEDELI, M. (2024). *The importance of soft skills for employability and the role of Higher Education: undergraduates' perceptions*. *Italian Journal of Educational Research*. Pensa Multimedia

TOPPING, K. J. (2005). *Trends in peer learning*. *Educational Psychology*, 25(6).

TRENTIN, G. (1998), *Insegnare e apprendere in rete*, Bologna, Zanichelli.

TRENTIN, G. (2001), *Dalla formazione a distanza all'apprendimento in rete*, Franco Angeli, Milano

TROISI A., *Il contenzioso climatico entra nell'ordinamento italiano, in Energia e Ambiente, Giustizia*, 2025

- TRUZZI, E. (2023) *E-learning nella didattica: cos'è, come funziona, vantaggi*
- TURING A., «*Computing machinery and intelligence*», Riv. Mind 1950
- U.N. GENERAL ASSEMBLY, International law Commission, Seventy-third session, *Sea level rise in relation to international law – Second issue paper by Patricia GlavaoTeles and Juan Josè Ruda Santolaria, Co-Chairs of the Study Group on sea-level rise in relation to international law.*
- UN Conference on the Human Environment (UNCHE), *Report of the United Nations Conference on the Human Environment, Stockholm, Sweden, 16 June 1972*
- UNESCO. (2018). *A framework for digital literacy*. UNESCO Publishing
- UNITED STATES DEPARTMENT OF STATE, 2015 *Report on International Religious Freedom - Italy*, 10 August 2016,
- VAN DER VLIET, J. M. M., *The international legal protection of environmental refugees: a human rights-based, security and state responsibility approach*, The Hague: Eleven International Publishing, 2020
- VAN DIJK, J. (2020). *The digital divide*. Polity Press.
- VENTURA M., *L'articolo 17 TFUE come fondamento del diritto e della politica ecclesiastica dell'Unione europea*, in Quaderni di diritto e politica ecclesiastica, 2/2014
- VILLASCHI P., *Rappresentante e rappresentato al tempo della rivoluzione digitale*, Torino, Giappichelli, 2024.
- VUORIKARI, R., KLUZER, S., PUNIE, Y., CARRETERO GOMEZ, S., & VAN DEN BRANDE, G. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union
- W. STEFFEN et al., “*The Trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration*”, *The Anthropocene Review* 2:1, 2015

- WATSON R. T., M. C. ZINYOWERA, R. H. MOSS, *The Regional Impacts of Climate Change: An Assessment of Vulnerability*, IPCC Report, Cambridge University Press, 1997.
- WELLER, M. (2020). *25 years of EdTech*. Athabasca University Press
- WHITE, G.: *Climate change and migration: security and borders in a warming world*, Oxford University Press, 2011
- WIGFIELD, A., & ECCLES, J. S. (2000). *Expectancy–value theory of achievement motivation*. Contemporary Educational Psychology, 25(1).
- WING, J. M. (2006). *Computational thinking*. Communications of the ACM, 49(3)
- WINSLOW, L. E. WINSLOW, L. E. (1996). *Programming pedagogy—a psychological overview*. SIGCSE Bulletin, 28(3), 17–22,
- WROBLEWSKI, L. (2011). *Mobile first. A Book Apart*
- WYMAN, K. M., “Responses to climate migration”, Harvard environmental law review, n. 37 2013.
- ZAGARIA, N. (2021). *Riciclaggio e nuove tecnologie: fenomeno globale tra prevenzione integrata e strumenti repressivi innovativi*.
- ZETTER R., *Protecting People Displaced by Climate Change: Some Conceptual Challenges in Climate Change and Displacement: Multidisciplinary Perspectives*, Hart Publishing, 2010

SITOGRAFIA

<https://www.chiesacattolica.it>
<https://www.vatican.va>
<https://www.hallow.com>
<https://www.chiesadimilano.it>
<https://www.pul.va>
<https://www.cyberteologia.it>
<https://wp.me/p5r4Oe-uS>
www.edps.europa.eu
<https://jus.vitaepensiero.it/>
https://www.agid.gov.it/sites/agid/files/2024-05/digcomp_2.2_italiano.pdf
<https://www.garanteprivacy.it/regolamentoue>
<https://www.mim.gov.it/documents>
<https://innovazione.gov.it/notizie/articoli/intelligenza-artificiale-l-italia-lancia-la-strategia-nazionale>
<https://rm.coe.int/carta-etica-europea-sull-utilizzo-dell-intelligenza-artificiale-nei-si/1680993348>
www.vatican.va/content/francesco/it/speeches/2024/june/documents/20240614-g7-intelligenza-artificiale.pdf
<https://www.romecall.org/>
<https://www.skilla.com/blog/il-microlearning-da-teoria-dell'apprendimento-a-metodologia-didattica/>
<https://lavoce.info/archives/108618/il-contenzioso-climatico-entra-nell'ordinamento-italiano/>
<https://www.nextre.it/piattaforma-elearning-per-la-scuola/>
<https://documets-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N22/276/29/PDF/N2227629.pdf?OpenElement>
<https://www.refworld.org/reference/annualreport/usdos/2016/en/11691>

https://www.ecoi.net/en/file/local/1061119/455660_en.html
https://doi.org/10.1007/978-3-031-81451-8_11
<https://www.asgi.it/asilo-e-protezione-internazionale/obbligo-allinformativa-legale-conoscere-i-diritti-per-esercitarli/#:~:text=Richiedere%20che%20non%20venga%20imposto,a,state%20seguite%20le%20raccomandazioni%20precedenti>
<https://focus.namirial.it/e-learning/>
<https://www.geopolitica.info/delta-niger-petrolio/>
www.edps.europa.eu
<http://sens-public.org/articles/1641/>
<https://www.rivistailmulino.it/a/il-microlearning-e-la-didattica-in-pillole>
https://www.repubblica.it/cronaca/2010/10/04/news/1_a_societ_d_ei_senza_tempo_sempre_meno_da_dedicare_a_se-7711476/
<https://www.froglearning.it/e-learning-neuroscienze/>
<https://scholarship.law.unc.edu/ncilj/vol44/iss3/4/>

INDICE DELLA GIURISPRUDENZA

Corte d'Appello di Bologna, sentenza 16.12.2016 n. 2300.

Corte d'Appello di Milano, sentenza 28.02.2017 n. 873.

Corte di Cassazione, sent. 22111/2014. Corte di Cassazione, Ordinanza n. 5022 del 24 febbraio 2021.

Corte di cassazione Ordinanza n. 20381/2025, Greenpeace, ReCommon e un gruppo di cittadini contro Eni spa, il ministero dell'Economia e delle Finanze e la Cassa depositi e prestiti.

Human Rights Committee, André Brunv. France, U.N.Doc. CCPR/C/88/D/1453/2006, Communication No.1453/2006, 18 October 2006.

Human Rights Committee, E.H.P. v. Canada, Communication No. 67/1980, U.N. Doc. CCPR/C/OP/1 at 20, 27 October 1982.

Human Rights Committee, Lansman et al. v. Finland, Communication No. 511/1992. U.N. Doc. CCPR/C/52/D/511/1992 (1994).

Human Rights Committee, Mrs. Vaihere Bordes and Mr. John Temeharo v. France, Communication No. 645/1995, U.N.Doc. CCPR/C/57/D/645/1995 (1996), 26 July 1995.

Immigration and Protection Tribunal New Zealand, [2013] NZIPT 800413.

International Court of Justice, Case concerning the Gabčíkovo-Nagymaros project (Hungary/Slovakia), judgment of 25 September 1997, (Separate Opinion of Judge Weeramantry).

Kichwa People of Sarayaku v. Ecuador, (IACtHR, 27 June 2012).

Maya Indigenous Community of the Toledo District v. Belize, Case No. 12053, (IAComHR, 12 October 2004).

New Zealand Refugee Status Appeals Authority, refugee Appeal No 72186 [2000] NZRSAA 336 (10 August 2000).

Parere consultivo della Corte Internazionale di Giustizia del 23 luglio 2025

Petition to the Inter American Commission on Human Rights Seeking Relief from Violations resulting from Global Warming Caused by Acts and Omissions of the United States, 7 December 2005.

Petition to the Inter-American Commission on Human Rights Seeking Relief from Violations of the Rights of Arctic Atabaskan Peoples Resulting from Rapid Arctic Warming and Melting Caused by Emission Carbon by Canada, 23 April 2013.

Refugee Review Law Tribunal of Australia, 0907346 [2009] RRTA1168 (10 December 2009).

Refugee Review Tribunal of Australia, 1004726 [2010] RRTA845 (30 September 2010).

Refugee Review Tribunal of Australia, Decision and Reason for decision, N96/10806 [1996] RRTA 3195 (7 November 1996).

Teitiota v The Chief Executive of the Ministry of Business Innovation and Employment [2013] NZHC 3125 [26 Novembre 2013].

The Mayagna (Sumo) Awas Tingni Community v. Nicaragua, (IA ComHR, 31 August 2001).

The Social and Economic Rights Action Center and the Center for Economic and Social Rights v. Nigeria (Ogoniland case), Case No. 155/96, (A ComHPR, 27 October 2001).

Yakye Axa Indigenous Community v. Paraguay, (IA ComHR, 17 June 2005)

Yanomami Indians v. Brazil, Case N° 7615, (IA CommHR, 3 March 1985), No. 12/85, OEA/Ser L/V/II.66 doc. 10 Rev.

ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI

Abbreviazione	Denominazione per esteso
ACLI	Associazioni Cristiane Lavoratori Italiani
ANU	African National Union
API	Application Programming Interface
ASDA	Analytical System for Data Analysis
ASGI	Associazione per gli Studi Giuridici sull'Immigrazione
AWS	Advanced Wireless Services
CCPR	International Covenant on Civil and Political Rights
CEDU	Convenzione Europea dei Diritti dell'Uomo
CEI	Conferenza Episcopale Italiana
CIG	Corte Internazionale di Giustizia
CLIL	Content and Language Integrated Learning
CNR-ISMED	Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Studi sul Mediterraneo
COPIS	Comitato per le Politiche dell'Integrazione Sociale
CSS	Cascading Style Sheets
CV	Curriculum Vitae
DPIA	Data Protection Impact Assessment
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GB	Gigabyte
GDPR	General Data Protection Regulation
GHG	Greenhouse Gases
GUI	Graphical User Interface
HASMED	Humanities and Social Sciences for the Mediterranean
HRC	Human Rights Council
HTML	HyperText Markup Language
IA	Intelligenza Artificiale
IDP	Internally Displaced Person
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IOM	International Organization for Migration
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LDA	Latent Dirichlet Allocation
LMS	Learning Management System

Abbreviazione	Denominazione per esteso
LLM	Large Language Model
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
ONG	Organizzazione Non Governativa
ONU	Organizzazione delle Nazioni Unite
OSA	Obiettivi Specifici di Apprendimento
OUA	Organizzazione dell'Unità Africana
PA	Pubblica Amministrazione
PBL	Project-Based Learning
PFTIM	Partnership Framework on International Migration
PMC	PubMed Central
PMCID	PubMed Central Identifier
PWA	Progressive Web Application
RAM	Random Access Memory
RDP	Refugee Data Protection
SMS	Short Message Service
SPID	Sistema Pubblico di Identità Digitale
TU	Trattato sull'Unione Europea
TUI	Testo Unico sull'Immigrazione
UE	Unione Europea
UI	User Interface
UNHCR	United Nations High Commissioner for Refugees
UNCHE	United Nations Conference on the Human Environment
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

RINGRAZIAMENTI

Ci tengo a ringraziare chi mi è stato accanto in questo importante percorso di crescita personale e formazione. Ringrazio Marianna, amica cara di sempre e consigliera preziosa, che mi ha fortemente sollecitato a partecipare al bando di concorso per l'ammissione ai corsi di dottorato di ricerca – XXXVIII ciclo- dell'Università di Foggia- a.a.2022/2023 e spronato continuamente ad approfondire la mia formazione e crescita professionale, portandomi così ad esplorare situazioni ed esperienze sociali, giuridiche, ambientali nuove e degne della massima attenzione. Ringrazio in modo particolare la mia amica fidata Ilde che, in mia assenza durante il periodo di dottorato, con pazienza infinita mi ha egregiamente sostituita facendosi carico di attività e problematiche lavorative a cui avrei dovuto provvedere personalmente, senza mai farmelo pesare; alle mie sorelle, sempre presenti e pronte a sostenermi e aiutarmi in qualunque momento; i referenti delle Acli e della Caritas che con il loro intervento hanno agevolato l'individuazione degli attori privilegiati della mia ricerca, il cui contributo è stato fondamentale a tutto lo sviluppo della mia tesi di dottorato; i legali rappresentanti delle associazioni incontrate, persone di grande umanità e di alto spessore culturale, dedite alla tutela dei diritti dei migranti ed al loro inserimento nel tessuto sociale; tutti i migranti che volontariamente e liberamente hanno partecipato alle interviste e reso possibile questo lavoro, ai quali tutti indistintamente va la mia riconoscenza e infinita stima per il coraggio, la resilienza e la forza avuta nel superare le innumerevoli avversità socio-politico-ambientali nel tentativo di ricostruirsi una vita conservando la loro identità.

Ringrazio, infine e non per questo ultime, le professoressse Irene Petruccelli e Elvira Martini, rispettivamente mie tutor e co-tutor, per aver accolto le mie idee e per avermi supportato nel mio percorso di dottorato, sempre pronte a consigliarmi, guidare e aiutarmi.

APPENDICI

Appendice A: Consenso Informato

LIBERATORIA – CONSENSO INFORMATO

Titolo del progetto di ricerca/tesi: L'istruzione e formazione dei migranti ambientali nell'era digitale. Strategie e Metodologie per superare la rigidità dei sistemi formali d'istruzione e formazione

Obiettivi del progetto di ricerca/tesi di laurea:

- affrontare i profili giuridici collegati al tema, volti a scandagliare quale sia lo scenario di riferimento sul piano normativo e la cornice legislativa in cui emergono i profili caratterizzanti il fenomeno oggetto di indagine.
- sondare quali siano le ragioni che spingono una vera e propria diaspora di tali stranieri
- individuare quelle strategie e quelle politiche che, all'ingresso, consentono un'accoglienza efficiente – soprattutto in un'epoca che si caratterizza per una tendenziale ostilità rispetto ai flussi migratori che, indubitabilmente, fanno pressione sui sistemi statali impreparati a gestire i numeri degli ingressi;
- verificare strategie e metodologie che consentono di superare la rigidità dei sistemi formali d'istruzione e formazione per la piena e completa integrazione dei migranti ambientali nel tessuto sociale del paese di accoglienza, che è presupposto e motore di qualunque migrazione

Strumenti utilizzati:

INTERVISTE E QUESTIONARIO SEMISTRUTTURATO

Consenso informato

Il progetto di ricerca rispetta gli standard etici ed è condotto in conformità alla Convenzione di Helsinki (2013) e alla normativa italiana in materia di privacy, riservatezza e autodeterminazione dei partecipanti. Per la partecipazione è necessario sottoscrivere il consenso informato. Se il partecipante è minorenne o necessita di un genitore ovvero di un tutore legale, la firma è richiesta ai genitori o a chi ne fa le veci. Non vengono raccolti dati sensibili o di identificazione personale. Le informazioni saranno trattate esclusivamente in forma **anonima e aggregata**, esclusivamente per i fini di questa **ricerca**.

Scopo e durata del trattamento

I dati raccolti saranno utilizzati **solo** per questo progetto di tesi e conservati **per il tempo strettamente necessario** al suo completamento. La partecipazione è del tutto **volontaria**, senza incentivi (premi o compensi), e il partecipante può ritirarsi o interrompere la partecipazione in qualsiasi momento, senza alcuna conseguenza.

Responsabilità del progetto e contatti

Il responsabile scientifico del progetto:

DICHIARAZIONE DEL/DELLA PARTECIPANTE

Io sottoscritto/a _____, nato/a il _____ a _____, dichiaro di aver letto e compreso le informazioni sopra riportate, di aver avuto modo di porre domande e di ricevere risposte soddisfacenti, e quindi di **acconsentire volontariamente** alla partecipazione.

☐ Dichiaro di essere maggiorenne

☐ Dichiaro di essere minorenne, con firma del genitore/tutore di seguito

☐ Dichiaro di essere maggiorenne sottoposto/a a tutela o amministrazione di sostegno, con firma del genitore/tutore di seguito

Firma del partecipante:

Data: _____

Firma del genitore/tutore (ove necessario):

Data: _____

Ulteriori diritti

Ai sensi del GDPR (artt. 15-21) e del Codice Privacy, il partecipante può esercitare in qualsiasi momento i diritti di accesso, rettifica, cancellazione, limitazione, opposizione, portabilità dei dati e revoca del consenso, senza pregiudicare la liceità del trattamento precedente alla revoca.

I dati saranno conservati in modalità sicura e protetta, accessibili solo al personale autorizzato e per il periodo necessario alla ricerca: al termine, saranno eliminati o conservati in forma anonima.

Riservato all'organizzazione:

Ente titolare:

Appendice B: Intervista ai referenti delle Associazioni/Impresa sociale

Premessa per l'intervistato:

- Durata stimata: 45–60 minuti
- Tipologia: domande aperte (con libertà di approfondimenti o esempi concreti)
- Possibili follow-up qualitativi (interviste a più referenti, analisi comparata)

L'intervista si inserisce nell'ambito della ricerca di dottorato per la tesi dal titolo: Istruzione e formazione dei migranti ambientali. Strategie e metodologie per superare la rigidità dei sistemi formali d'istruzione e formazione.

Le informazioni raccolte verranno trattate in forma anonima - aggregata e saranno utilizzate per comprendere meglio i bisogni, le esigenze di istruzione e formazione dei possibili migranti ambientali e le potenziali opportunità per supportare la loro integrazione.

L'intervista è **anonima**, formulata con domande aperte, articolate in cinque sezioni, come da questionario di seguito riportato:

1. Profilo del referente e dell'organizzazione

- a. Può descrivere brevemente il suo ruolo e le principali attività della sua organizzazione nel campo della migrazione?
- b. L'organizzazione si occupa in modo specifico di migranti ambientali/climatici o di migranti forzati in senso più ampio?
- c. Qual è il contesto territoriale di intervento (locale, nazionale, internazionale)?

2. Comprensione e riconoscimento dei migranti climatici

- a. Come viene definito e riconosciuto, nel vostro lavoro, il “migrante climatico”?
- b. Avete riscontrato casi di persone la cui migrazione è stata influenzata da fattori ambientali? Come vengono classificati o assistiti nei programmi istituzionali?
- c. Esistono specifiche difficoltà burocratiche o legali nel riconoscere questa categoria di migranti?

3. Istruzione e formazione

- a. Quali programmi educativi o formativi sono attualmente disponibili per i migranti di recente arrivo?
- b. In che modo tali programmi tengono conto delle caratteristiche e dei bisogni di chi migra per motivi ambientali (ad esempio perdita del territorio, traumatizzazione, discontinuità educativa)?
- c. Quali ostacoli principali si incontrano nell’includere i migranti climatici in percorsi di istruzione e formazione professionale?
- d. Avete esperienze o buone pratiche di inclusione formativa che ritenete particolarmente efficaci?

4. Collaborazioni e politiche

- a. Con quali enti (pubblici, ONG, istituzioni scolastiche, università, enti di formazione) collaborate per realizzare interventi educativi o professionali?
- b. Ritiene che le politiche nazionali o europee tengano conto a sufficienza della dimensione “climatica” della migrazione nel campo dell’istruzione?
- c. Quali cambiamenti o interventi ritiene più urgenti per migliorare l’accesso alla formazione dei migranti climatici?

5. Aspetti futuri e raccomandazioni

- a. Come immagina il futuro dell’inclusione educativa dei migranti climatici nei prossimi 10-20 anni?

- b. Quali raccomandazioni fornirebbe a decisori politici o istituzioni educative?
- c. C'è qualcos'altro che ritiene importante aggiungere, sulla base della sua esperienza?

Appendice C: questionario somministrato/intervista a possibili migranti climatici

Introduzione:

L'obiettivo di questa intervista mediante somministrazione di questionario è raccogliere informazioni sulle opportunità di istruzione e formazione che potrebbero essere offerte ai rifugiati ambientali, con un focus sulle tecnologie emergenti, inclusa l'intelligenza artificiale. Le informazioni raccolte saranno utilizzate per comprendere meglio le esigenze di formazione e le potenziali opportunità per supportare la vostra integrazione e crescita professionale.

Il questionario è **anonimo e semistrutturato, con domande aperte e chiuse, suddivise in diverse sezioni: 1) demografica; 2) Esperienze precedenti e formazione; 3) Attuali opportunità di formazione e educazione; 4) Interessi e aspirazioni future; 5) Supporto e risorse; 6) Conclusione.**

Preliminarmente, se necessario, con il supporto e l'intervento del mediatore linguistico e/o della docente di alfabetizzazione

COLLOQUIO SUL CONSENSO INFORMATO E SUI MOTIVI DELLA MIGRAZIONE:

Sezione 1: Dati Demografici

1. Età:

- ☐ 18-25
- ☐ 26-35
- ☐ 36-45
- ☐ 46 e oltre

2. Sesso:

- ☐ Maschio
- ☐ Femmina
- ☐ Altro
- ☐ Preferisco non rispondere

3. Paese di origine:

[Risposta aperta]

4. Lingue parlate:

[Risposta aperta]

5. In quale tipo di ambiente vivi attualmente?

- ☐ Campi profughi
- ☐ Strutture di accoglienza temporanea
- ☐ Comunità locali
- ☐ Altro (specificare): _____

Sezione 2: Esperienze Precedenti e Formazione

1. Hai avuto esperienze di istruzione formale nel tuo paese d'origine?

- ☐ Sì
- ☐ No

Se sì, quale tipo di istruzione? (es. scuola primaria, secondaria, università, corsi professionali)

[Risposta aperta]

2. Quali sono le tue attuali competenze professionali o educative?

(Es. agricoltura, ingegneria, medicina, informatica, etc.)

[Risposta aperta]

3. Hai mai ricevuto formazione in ambito tecnologico o digitale?

- ☐ Sì
- ☐ No

Se sì, quale tipo di formazione?

[Risposta aperta]

Sezione 3: Attuali Opportunità di Formazione e Educazione

1. Nel luogo dove vivi attualmente, quali sono le opportunità di istruzione o formazione che ti sono accessibili?

(Es. corsi di lingua, formazione professionale, programmi educativi)

[Risposta aperta]

2. Hai mai sentito parlare di corsi o programmi che utilizzano l'intelligenza artificiale per l'educazione e la formazione?

- ☐ Sì
- ☐ No

Se sì, quali?

[Risposta aperta]

3. Quali sono le principali difficoltà che incontri nell'accesso a queste opportunità educative o formative?

- ☐ Barriere linguistiche
- ☐ Mancanza di risorse finanziarie
- ☐ Difficoltà logistiche (es. distanza, trasporti)
- ☐ Discriminazione o esclusione sociale
- ☐ Altro (specificare): _____

Sezione 4: Interessi e Aspirazioni Future

1. **Ti interessa acquisire nuove competenze in tecnologia o intelligenza artificiale?**
 - ☐ Sì
 - ☐ No
2. **Se sì, in quale area ti piacerebbe ricevere formazione?**

(Es. programmazione, analisi dei dati, intelligenza artificiale, cybersecurity, etc.)

[Risposta aperta]
3. **Cosa pensi che l'accesso a corsi di formazione tecnologica possa offrirti in termini di opportunità professionali nel tuo futuro?**

[Risposta aperta]
4. **Quali sono le principali difficoltà o paure che hai riguardo l'apprendimento di nuove tecnologie o intelligenza artificiale?**
 - ☐ Paura di non avere il livello di istruzione necessario
 - ☐ Paura che la lingua sia una barriera
 - ☐ Non sono sicuro di dove trovare corsi accessibili
 - ☐ Altro (specificare): _____

Sezione 5: Supporto e Risorse

1. **Che tipo di supporto pensi sarebbe utile per facilitare il tuo accesso a programmi di formazione tecnologica o in intelligenza artificiale?**
 - ☐ Supporto linguistico
 - ☐ Accesso a internet

- ☐ Supporto finanziario
 - ☐ Mentoring o tutoraggio
 - ☐ Altro (specificare): _____
- 2. Quali piattaforme o strumenti digitali utilizzi attualmente per apprendere?**
- ☐ Corsi online (es. Coursera, edX, Udemy)
 - ☐ YouTube
 - ☐ App educative
 - ☐ Non utilizzo strumenti digitali
 - ☐ Altro (specificare): _____
- 3. Saresti disposto/a a partecipare a corsi di formazione online se fossero disponibili?**
- ☐ Sì
 - ☐ No
- 4. Pensi che le istituzioni locali o internazionali dovrebbero offrire corsi di formazione specifici per rifugiati sulle nuove tecnologie o l'intelligenza artificiale?**
- ☐ Sì
 - ☐ No
 - ☐ Non sono sicuro/a
-

Sezione 6: Conclusione

- 1. Hai altre osservazioni o suggerimenti riguardo a come migliorare l'accesso a opportunità educative per i rifugiati ambientali, in particolare nel campo della tecnologia e dell'intelligenza artificiale?**

[Risposta aperta]

Questo questionario permette di ottenere una panoramica chiara delle difficoltà, delle aspirazioni e delle necessità educative dei rifugiati ambientali, con particolare attenzione alle opportunità tecnologiche e all'intelligenza artificiale.