



POLITECNICO
MILANO 1863

SCUOLA DI INGEGNERIA INDUSTRIALE
E DELL'INFORMAZIONE

Intelligenza artificiale e i brevetti: il caso Dabus

TESI DI LAUREA MAGISTRALE IN
ELECTRICAL ENGINEERING
INGEGNERIA ELETTRICA

Autore: Alessio Sacchetto

Codice persona: 10766334
Relatore: Veronica Scotti
Anno accademico: 2025-26

ABSTRACT

Il presente elaborato analizza l'intersezione tra diritto brevettuale e intelligenza artificiale, con particolare riferimento al caso DABUS, il primo sistema di IA indicato come inventore in una domanda di brevetto. Dopo aver delineato i principi fondamentali della proprietà industriale e il funzionamento del sistema brevettuale a livello nazionale e internazionale, il lavoro indaga le sfide giuridiche, etiche e filosofiche poste dalle invenzioni generate o assistite da sistemi intelligenti. Attraverso un approccio comparativo, vengono esaminati i principali casi e orientamenti delle autorità competenti tra cui l'EPO, l'USPTO e i tribunali australiani e sudafricani al fine di evidenziare la divergenza interpretativa sul riconoscimento della paternità inventiva alle macchine. L'analisi mostra come l'attuale normativa, basata sul presupposto antropocentrico dell'inventore umano, risulti oggi inadeguata a disciplinare la creatività autonoma delle IA, sollevando questioni sulla titolarità dei diritti, sulla responsabilità e sull'equilibrio tra tutela della persona e progresso tecnologico.

Il lavoro propone infine una riflessione sulla possibile co-creazione uomo-macchina, sottolineando la necessità di un'evoluzione normativa che salvaguardi la centralità dell'essere umano, ma che al tempo stesso riconosca il valore innovativo dei nuovi strumenti di intelligenza artificiale come parte integrante del futuro sistema brevettuale.

Parole chiave: diritto brevettuale, invenzioni, caso Dabus, intelligenza artificiale, evoluzione della norma, etica, co-creazione uomo-macchina

SOMMARIO

INTRODUZIONE	3
CAPITOLO PRIMO – IL DIRITTO BREVETTUALE	5
BREVETTI, MARCHI E DIRITTI D’AUTORE	6
INTERESSI DI INVENTORE E COLLETTIVITÀ.....	9
CONVENZIONI, ACCORDI E TRATTATI.....	10
NORMATIVA ITALIANA	14
I DIRITTI CONFERITI	17
LA TITOLARITÀ DEL BREVETTO	18
I DIRITTI DEI TERZI	19
LA CONTRAFFAZIONE.....	21
LA DURATA DEL BREVETTO	23
CONCLUSIONI DI CAPITOLO.....	24
CAPITOLO SECONDO – LE INVENZIONI FATTE DA IA	25
STORIA DELL’INTELLIGENZA ARTIFICIALE	26
DEFINIZIONI DI INVENZIONE	28
CHI INNOVA?.....	29
L’IA SECONDO IL DIRITTO	31
UNA CRITICA SUL TEMA DELL’INTELLIGENZA ARTIFICIALE.....	35
CO-CREAZIONE UOMO MACCHINA.....	36
CONCLUSIONI DI CAPITOLO.....	37
CAPITOLO TERZO – IL CASO DABUS	38
IL FUNZIONAMENTO DI DABUS E I MOTIVI DELLA SUA CREAZIONE.....	40
IL TENTATIVO DI THALER NEL REGISTRARE BREVETTI A NOME DI DABUS.....	42
LE DECISIONI NEL PANORAMA MONDIALE	43
RIFLESSIONI SULLE SINGOLE SCELTE CONTINENTALI	51
CONCLUSIONI DI CAPITOLO.....	52
CAPITOLO QUARTO - CONCLUSIONI.....	53
FONTI	54
RINGRAZIAMENTI	57

INTRODUZIONE

Il progresso tecnologico degli ultimi decenni ha trasformato radicalmente il modo in cui l'umanità crea, comunica e innova. Tra le tecnologie emergenti, l'intelligenza artificiale occupa un ruolo di assoluto rilievo, ponendosi come una delle forze trainanti della nuova rivoluzione digitale. La capacità delle macchine di apprendere, analizzare grandi quantità di dati e generare soluzioni originali ha sollevato interrogativi profondi non solo sul piano scientifico, ma anche sul piano giuridico, filosofico ed etico.

In questo contesto si inserisce il tema centrale della presente tesi: il rapporto tra **diritto brevettuale e intelligenza artificiale**, con particolare attenzione al caso DABUS, il primo sistema di IA dichiarato inventore in diverse domande di brevetto presentate a livello internazionale. L'emergere di applicazioni capaci di generare innovazione autonomamente, o quasi autonomamente, obbliga il diritto a confrontarsi con scenari che non erano prevedibili al momento della definizione delle norme vigenti.

Il diritto dei brevetti nasce per tutelare l'ingegno umano, garantire un incentivo economico agli inventori e al tempo stesso favorire la divulgazione del sapere tecnico. La sua struttura, consolidata da convenzioni internazionali e armonizzata a livello europeo, si fonda su un presupposto fondamentale: l'inventore è una **persona fisica**, dotata di intuizione, coscienza e creatività. Tuttavia, l'intelligenza artificiale generativa e i sistemi di apprendimento profondo rappresentano oggi strumenti capaci di contribuire in modo non marginale alla creazione di nuove soluzioni tecniche, mettendo in discussione l'impianto teorico e normativo tradizionale.

Il lavoro affronta quindi un interrogativo centrale: **è possibile, o addirittura necessario, ripensare la nozione di invenzione e di inventore nell'era dell'intelligenza artificiale?**

La risposta a questa domanda richiede un approccio interdisciplinare che unisca diritto, tecnologia, filosofia e teoria dell'innovazione.

Per comprendere e contestualizzare la questione, la tesi è articolata in tre capitoli principali:

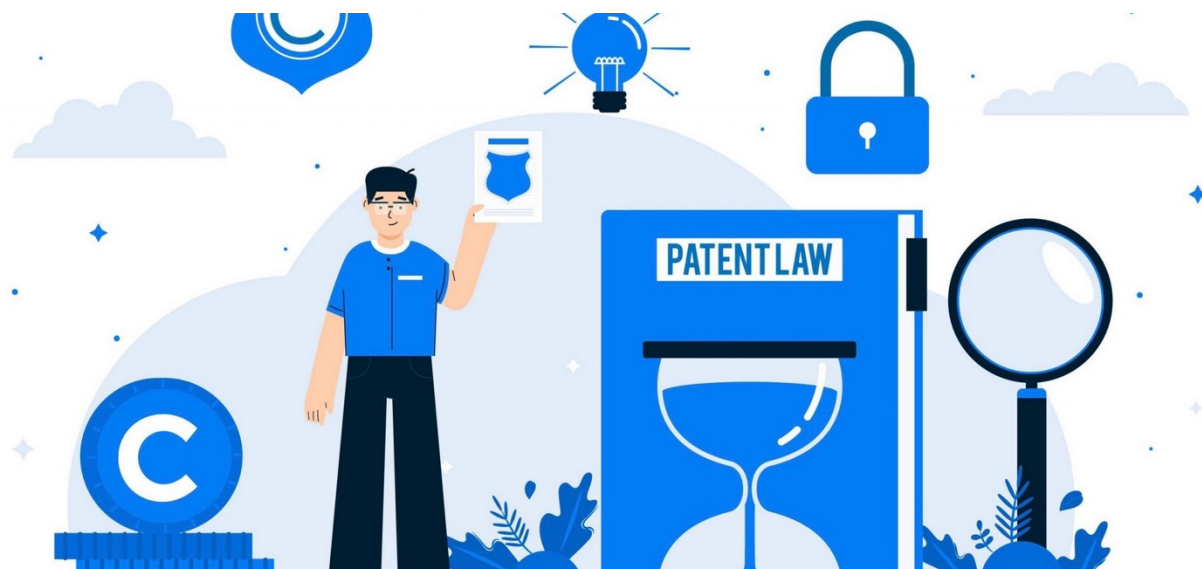
- **Il primo capitolo** analizza il sistema brevettuale nella sua struttura attuale, esaminando principi fondamentali, convenzioni internazionali, requisiti di brevettabilità e diritti connessi alla titolarità del brevetto. Viene illustrato come il diritto dei brevetti operi come un equilibrio tra tutela dell'inventore e interesse pubblico, evidenziando i limiti e i punti di forza dell'attuale disciplina.
- **Il secondo capitolo** approfondisce l'evoluzione dell'intelligenza artificiale, dalle origini alle tecnologie contemporanee, soffermandosi sulle sue implicazioni filosofiche, definitorie e sociali. Si affronta il tema dell'invenzione alla luce dell'IA, ponendo domande cruciali sulla creatività algoritmica, sull'autonomia delle macchine e sulla distinzione tra assistenza e generazione autonoma.
- **Il terzo capitolo**, infine, è dedicato al caso DABUS e alle controversie sorte quando un sistema di IA è stato indicato come inventore in domande di brevetto. Attraverso l'analisi delle risposte normative di diverse giurisdizioni, viene mostrato come il dibattito internazionale abbia messo in luce le tensioni tra innovazione tecnologica e rigidità delle norme attuali.

Lo scopo della tesi non è semplicemente analizzare lo stato dell'arte, ma stimolare una riflessione ampia sul futuro della creatività e della tutela giuridica nell'era digitale. L'intelligenza artificiale rappresenta infatti una sfida e un'opportunità: da un lato mette in discussione concetti giuridici

consolidati; dall'altro apre nuove prospettive di collaborazione tra uomo e macchina, suggerendo modelli di co-creazione capaci di trasformare profondamente il modo in cui comprendiamo e proteggiamo l'innovazione.

In un mondo in cui la tecnologia avanza più rapidamente della capacità normativa, diventa essenziale interrogarsi su quali strumenti, regole e principi debbano guidare la tutela delle invenzioni del futuro. Questa tesi intende contribuire a tale discussione, proponendo una lettura critica e consapevole delle implicazioni che l'intelligenza artificiale comporta per il diritto brevettuale e, più in generale, per la concezione stessa di creatività umana.

CAPITOLO PRIMO – IL DIRITTO BREVETTUALE



Il progresso tecnico e scientifico costituisce uno dei principali motori di sviluppo della società moderna. Tuttavia, la realizzazione di nuove invenzioni richiede impegno, tempo, conoscenze e investimenti economici spesso elevati, che l'inventore difficilmente sarebbe disposto a sostenere in assenza di un'adeguata tutela giuridica. Da tale esigenza nasce il *diritto brevettuale*, uno degli strumenti fondamentali del più ampio sistema della proprietà industriale, volto a proteggere le innovazioni e a favorire la diffusione del sapere tecnico.

Il brevetto rappresenta, infatti, un compromesso tra due interessi contrapposti ma complementari: quello dell'inventore, che mira a trarre un vantaggio economico dal proprio ingegno, e quello della collettività, che beneficia della divulgazione delle nuove conoscenze e del conseguente avanzamento tecnologico. Attraverso la concessione di un monopolio temporaneo, viene riconosciuto all'inventore un diritto esclusivo di sfruttamento, in cambio dell'obbligo di rendere pubblica la propria invenzione. Questo meccanismo consente di incentivare la ricerca e, allo stesso tempo, di accrescere il patrimonio tecnico a disposizione della società.

Il diritto brevettuale, tuttavia, non si esaurisce nella mera protezione dell'invenzione: esso si inserisce in un complesso sistema di norme, convenzioni e accordi internazionali che mirano ad armonizzare le regole di tutela nei diversi ordinamenti. La sua evoluzione riflette la progressiva globalizzazione dei mercati e la necessità di garantire uniformità di trattamento agli inventori indipendentemente dal Paese di origine.

BREVETTI, MARCHI E DIRITTI D'AUTORE



BREVETTO

Il brevetto, disciplinato nel nostro ordinamento dal D.Lgs 10 febbraio 2005, n.30, **Codice della proprietà industriale**, a norma dell'articolo 15 della legge 12 dicembre 2002, n.273, è uno strumento giuridico che attribuisce al suo titolare specifici diritti allo scopo di tutelare invenzioni industriali, che soddisfino determinati requisiti di legge, ma al contempo è funzionale a promuovere l'innovazione per le ragioni che si vedranno a breve.

Di fondamentale importanza è l'individuazione dell'oggetto di tutela brevettuale: le invenzioni. Sebbene potrebbe apparire di immediata percezione cosa si intenda con tale termine, non sempre la distinzione è di pronta soluzione. Secondo le norme nazionali, di derivazione internazionale ed europea, sono brevettabili le invenzioni di ogni settore della tecnica che siano nuove, che implicino un'attività inventiva e che siano suscettibili di applicazione industriale.

In pratica si tratta di soluzioni tecniche originali e specifiche a problemi concreti, che vanno tenute distinte da altri simili prodotti dell'intelletto che, espressamente per legge, non possono essere brevettati quali: scoperte scientifiche, teorie astratte, metodi matematici o piani commerciali privi di carattere tecnico.

L'obiettivo del sistema brevettuale è quello di offrire una protezione giuridica all'inventore o a chi abbia acquisito i suoi diritti, garantendogli il diritto esclusivo di sfruttare economicamente la propria invenzione, pur contemplando tale legittima posizione con le esigenze di innovazione e progresso dettate dal mercato.

Grazie ai diritti conferiti dal brevetto, il titolare può vietare a terzi, senza il suo consenso, di produrre, utilizzare, mettere in commercio, vendere o importare il prodotto o il procedimento brevettato.

Questo diritto esclusivo costituisce un incentivo fondamentale all'innovazione tecnologica, poiché consente agli inventori di recuperare gli investimenti sostenuti per la ricerca e lo sviluppo e di trarre un vantaggio economico temporaneo dalla loro creatività.

La durata di protezione di un brevetto per invenzione industriale è fissata in venti anni a partire dalla data di deposito della domanda, a condizione che vengano regolarmente versate le tasse annuali di mantenimento.

Trascorso tale periodo, l'invenzione cade in pubblico dominio, diventando liberamente utilizzabile da chiunque.

Il brevetto non può essere rinnovato né prorogato, poiché il legislatore ha voluto bilanciare l'interesse privato del titolare con quello pubblico alla diffusione delle conoscenze e al progresso tecnologico.

MARCHIO

Secondo quanto stabilito dal Decreto Legislativo 10 febbraio 2005, n. 30 il marchio d'impresa ha la funzione di tutelare i segni distintivi che consentono di identificare e distinguere i prodotti o i servizi di un'impresa da quelli offerti da altre.

Il legislatore riconosce come registrabili tutti i segni che possono essere rappresentati in modo chiaro e preciso come parole, nomi, disegni, lettere, cifre, suoni, colori o forme del prodotto e del suo imballaggio purché siano idonei a distinguere l'origine commerciale dei beni o dei servizi.

La normativa si propone dunque di differenziare ciò che può essere oggetto di registrazione come marchio da ciò che, invece, non può esserlo.

Non sono infatti registrabili i segni privi di capacità distintiva, descrittivi, ingannevoli o contrari alla legge, all'ordine pubblico o al buon costume.

Sono inoltre escluse le forme imposte dalla natura stessa del prodotto o necessarie per ottenere un risultato tecnico, così come quelle che conferiscono al prodotto un valore sostanziale.

L'obiettivo del sistema dei marchi è quello di offrire una protezione giuridica all'impresa che utilizza il segno distintivo, tutelandone l'identità commerciale e la reputazione.

Il marchio registrato attribuisce al titolare un diritto esclusivo di utilizzo, consentendogli di vietare a terzi, senza il suo consenso, di usare, produrre, commercializzare o importare prodotti o servizi contrassegnati da un segno identico o simile, qualora ciò possa generare rischio di confusione nel pubblico o trarre indebito vantaggio dalla notorietà del marchio stesso.

In questo modo, la disciplina dei marchi contribuisce a garantire trasparenza e lealtà nella concorrenza, proteggendo sia le imprese che i consumatori.

La durata di protezione di un marchio registrato è fissata in dieci anni a partire dalla data di deposito della domanda e può essere rinnovata indefinitamente per periodi successivi di dieci anni, a condizione che venga effettivamente utilizzato e che siano pagate le relative tasse di rinnovo.

Il mancato uso continuativo per cinque anni può comportare la decadenza del marchio, mentre la sua nullità può essere dichiarata se la registrazione è avvenuta in violazione dei requisiti di legge o dei diritti anteriori di altri titolari.

DIRITTO D'AUTORE

Secondo quanto stabilito dalla Legge 22 aprile 1941, n. 633, Protezione del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio, nota come **Legge sul diritto d'autore (LDA)** il diritto d'autore ha la funzione di tutelare le opere dell'ingegno di carattere creativo, qualunque ne sia la forma di espressione.

L'ordinamento italiano riconosce come protette le opere che presentano un contributo creativo originale, indipendentemente dal loro valore estetico o artistico, purché siano espresse in una forma concreta.

Rientrano tra le opere tutelate, ad esempio, testi letterari, composizioni musicali, opere

cinematografiche, fotografie, software, disegni, opere d'arte figurativa e, più in generale, ogni creazione frutto dell'ingegno umano che si traduca in un risultato percepibile.

La normativa si propone dunque di distinguere le opere che meritano tutela autoriale da ciò che ne è escluso, come le semplici idee, i concetti astratti o i principi, che non sono protetti finché non trovano una forma espressiva concreta.

Il diritto d'autore nasce automaticamente al momento della creazione dell'opera, senza necessità di registrazione o formalità, e attribuisce al suo autore un insieme di diritti morali ed economici.

L'obiettivo del sistema del diritto d'autore è quello di riconoscere e valorizzare il contributo creativo dell'autore, garantendogli la possibilità di controllare l'utilizzo dell'opera e di trarne un beneficio economico.

I diritti morali consentono all'autore di rivendicare la paternità dell'opera, di opporsi a modifiche che ne alterino l'integrità e di decidere se e quando pubblicarla.

I diritti patrimoniali, invece, conferiscono all'autore (o ai suoi aventi causa) il potere di autorizzare o vietare la riproduzione, la distribuzione, la comunicazione al pubblico, la traduzione o l'adattamento dell'opera da parte di terzi.

Questi diritti esclusivi favoriscono la produzione culturale e artistica, stimolando la creatività individuale e lo sviluppo dell'industria culturale.

La durata della protezione patrimoniale sulle opere protette è pari alla durata della vita dell'autore e fino a settanta anni dopo la sua morte, a partire dal 1° gennaio dell'anno successivo al decesso.

Trascorso questo periodo, l'opera entra nel pubblico dominio, diventando liberamente utilizzabile da chiunque, pur restando intatti i diritti morali dell'autore, che sono inalienabili e imprescrittibili.

INTERESSI DI INVENTORE E COLLETTIVITÀ

Una delle principali motivazioni economiche e giuridiche che sta alla base del sistema brevettuale è rappresentata dalla **teoria dell'incentivazione**.

Lo scopo è quello di ottenere un duplice obiettivo; con la creazione di un monopolio temporaneo attribuibile all'inventore esso ha la convenienza nell'effettuare la propria attività inventiva e al tempo stesso mediante la pubblicazione delle sue stesse invenzioni l'intera società può essere arricchita dal genio creativo.

L'inesistenza di una teoria dell'incentivazione renderebbe, lato inventore, economicamente svantaggioso realizzare l'idea in quanto tutti potrebbero appropriarsi dei suoi stessi diritti di sfruttamento, mentre lato società, indurrebbe alla perdita di un'invenzione potenzialmente importante allo sviluppo umano.

Il lavoro del legislatore è dunque quello di bilanciare i due interessi (inventore e società) al fine di ottenere un mix ottimo di efficienza.

Un altro concetto fondamentale è quello descritto dalla **teoria dello scambio**, la quale incentiva la pubblicazione dell'idea rispetto alla sua segretezza; mediante la pubblicazione l'inventore può rafforzare la sua reputazione quale soggetto innovativo, aumentando opportunità di collaborazione con aziende o enti e ottenere finanziamenti.

Con la pubblicazione dell'invenzione altri inventori possono studiare e architettare migliorie con il conseguente sviluppo a catena della società; inoltre, alla data di scadenza del monopolio l'invenzione viene resa di pubblico dominio.

La teoria dello scambio assicura quindi che l'idea non venga tenuta nascosta ma possa essere recepita dall'intera società al fine di evitare la perdita di un patrimonio di interesse collettivo e non singolo.

Una nota importante è da attribuire al fatto che non tutte le idee possono essere rese oggetto di monopolio; tale distinzione è resa necessaria dal bilanciamento di interessi tra inventore e collettività sopra esposto e quindi da un risparmio di risorse, di per sé limitate nel pianeta terra.

CONVENZIONI, ACCORDI E TRATTATI

La prima forma di legislazione moderna sui brevetti viene generalmente fatta risalire alla Repubblica di Venezia, che nel 1474 introdusse un sistema di privilegi temporanei per gli inventori tramite le cosiddette lettere patenti, con durata di dieci anni; l'obiettivo era attrarre tecnici e ingegneri stranieri e incentivare l'innovazione. Per ottenere i privilegi descritti l'invenzione doveva essere nuova, ingegnosa e realizzabile, e la tutela si giustificava sia come compenso per l'attività inventiva sia per l'utilità sociale che ne derivava. Il modello veneziano si diffuse progressivamente in altri Stati europei a partire dal XVI secolo.

In Inghilterra, lo *Statute of Monopolies* del 1623 riconobbe la legittimità del monopolio solo per gli inventori e ne limitò la durata a 14 anni, richiedendo che l'invenzione fosse nuova all'interno del territorio nazionale. Anche gli Stati Uniti si ispirarono al modello inglese: nel 1790 venne emanata la prima legge federale sui brevetti, successivamente modificata nel 1793 e riformata nel 1836 con l'istituzione di un ufficio brevetti incaricato di esaminare le domande. Nello stesso periodo anche la Francia, nel contesto della Rivoluzione francese, introdusse una propria normativa sui brevetti, seguita poi da altri Paesi industrializzati.

Nel corso del XIX secolo il brevetto divenne uno strumento centrale dello sviluppo industriale ma l'uso dei diritti esclusivi da parte delle grandi imprese generò critiche e movimenti anti-brevetto, i grandi gruppi industriali erano infatti accusati di favorire monopoli e ostacolare la concorrenza. Queste pressioni portarono a riforme legislative in diversi Paesi e addirittura all'abolizione temporanea del sistema brevettuale nei Paesi Bassi nel 1869. Successivamente, la crisi economica degli anni Settanta dell'Ottocento e l'influenza delle industrie contribuirono ad un ritorno a politiche più favorevoli in materia di brevetti.

Con l'intensificarsi del commercio internazionale emersero limiti e problematiche derivanti dalla presenza di normative nazionali diverse. Le differenze tra sistemi giuridici generarono tensioni economiche tra Stati, come nel caso della Svizzera, che inizialmente non riconosceva la brevettabilità delle invenzioni chimiche per favorire la propria industria, provocando reazioni da parte della vicina Germania. In tale contesto divenne sempre più evidente la necessità di una tutela sovranazionale delle invenzioni; un segnale importante fu lanciato per esempio dalla scarsa partecipazione all'Esposizione universale di Vienna del 1873, dovuta proprio all'insufficiente protezione della proprietà intellettuale, che rafforzò l'idea di creare strumenti internazionali di tutela.

Convenzione di Parigi (1883)

Il primo tentativo organico di dare una disciplina internazionale uniforme alla materia dei brevetti è rappresentato dalla Convenzione di Parigi del 1883. Tale accordo scaturiva da una serie di trattative promosse nel corso della Esposizione Universale di Vienna.

Nel trattato un'unione di stati (inizialmente 11 ed ora 177) si sedette al tavolo delle trattative al fine di armonizzare a livello internazionale in materia di brevetti ed evitare conflitti oltre che promuovere innovazione e creatività.

In particolare, l'articolo 2 sancisce il *principio di reciprocità*, secondo cui i cittadini di ciascun paese membro della convenzione godono, negli altri paesi aderenti, degli stessi diritti concessi ai cittadini di quel paese in materia di proprietà intellettuale.

Obiettivo è quello di evitare discriminazioni in base alla nazionalità a assicurare uniformità applicativa al trattato.

Mentre nell'articolo 4 viene espresso il *diritto di priorità*, il quale permette a chi deposita una domanda di brevetto in un paese aderente, di rivendicare la stessa data di deposito quando deposita la stessa domanda in altri paesi purché lo si faccia entro 12 mesi per brevetti e modelli di utilità e 6 mesi per marchi e disegni.

Dopo la Convenzione di Parigi, grazie al forte clima di dialogo e collaborazione instauratosi tra le varie nazioni, nel 1967 venne istituito un ufficio centrale in seno alle organizzazioni dell'ONU con il compito di coordinare e promuovere la protezione della proprietà intellettuale a livello internazionale, ricomprendendo la tutela sia dei brevetti che delle opere soggette al diritto d'autore, con l'ambizione di dare attuazione alle convenzioni dell'unione di Parigi e Berna.

Questo organismo fu denominato **WIPO (World Intellectual Property Organization)** e rappresenta ancora oggi il principale punto di riferimento per la regolamentazione, l'armonizzazione e lo sviluppo delle norme relative a brevetti, marchi, design e altre forme di proprietà industriale in tutto il mondo.

PCT (1970)

Successivamente alla convenzione di Parigi, si sentì l'esigenza di introdurre alcune modifiche al precedente trattato, oltre che al fine di consentire l'adesione e l'ingresso in tale accordo anche agli USA che, per ragioni inerenti specifici adempimenti amministrativi ritenuti imprescindibili ma non compatibili con il trattato di Parigi, erano sempre rimasti estranei. Finalmente con il PCT, si giunse all'obiettivo di armonizzare la fase di deposito brevettuale e di semplificare il processo di richiesta di protezione internazionale, consentendo al richiedente di presentare una **singola domanda di brevetto internazionale scritta in una sola lingua**, invece di dover depositare separatamente domande in ciascun paese di interesse.

Tale sistema mira a ridurre tempi, costi e complessità burocratiche, favorendo una più ampia diffusione delle invenzioni a livello globale e assicurando una più ampia tutela all'inventore, evitandogli ostacoli amministrativi.

Le principali fasi del procedimento PCT possono essere così sintetizzate:

- *Presentazione della domanda*: il depositante presenta la domanda presso un qualsiasi ufficio brevetti nazionale che faccia parte dell'unione PCT.
- *Indicazione dei paesi*: il richiedente indica i paesi nei quali desidera ottenere protezione brevettuale.
- *Inoltro della domanda*: l'ufficio ricevente trasmette la domanda all'autorità internazionale designata.
- *Esame formale e ricerca internazionale*: l'autorità internazionale effettua un esame preliminare della domanda e una ricerca internazionale, producendo un rapporto che evidenzia eventuali precedenti o documenti rilevanti.
- *Trasferimento agli uffici nazionali*: la richiesta, insieme al rapporto di ricerca, viene inoltrata ai singoli uffici nazionali per l'esame di merito e la concessione del brevetto secondo le normative locali.

- **Pubblicazione:** il brevetto, una volta concesso, viene pubblicato nel database internazionale WIPO, rendendo l'informazione accessibile a livello globale.

Un aspetto di particolare rilievo del PCT riguarda il **diritto di priorità**: il sistema consente al richiedente di estendere il periodo per perfezionare la propria domanda e selezionare gli stati in cui intende ottenere la protezione.

Nello specifico, il richiedente dispone di un periodo di trenta mesi dalla data di priorità entro il quale può decidere i paesi in cui proseguire la procedura, ottenendo così maggiore flessibilità e tempo per valutare le strategie commerciali e di sfruttamento industriale della propria invenzione.

ACCORDO TRIPs (1994)

Gli aspetti di proprietà intellettuale hanno costituito oggetto di regolamentazione anche all'interno degli accordi istitutivi del World Trade Organization (WTO) del 1994 che, nell'ambito dei diversi trattati multilaterali, ha previsto anche un apposito accordo volto a disporre previsioni in materia di invenzioni. Data l'ampia adesione di numerosi stati agli accordi WTO, l'accordo The Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights TRIPs rappresenta il primo accordo che armonizza a livello globale le norme in materia di proprietà intellettuale Rendendole obbligatorie in tutti i paesi del WTO (World Trade Organization).

Di particolare importanza rivestono gli articoli 27 e 33, di seguito citati:

articolo 27: stabilisce che *costituiscono oggetto di brevetto le invenzioni di prodotto o di procedimento, in tutti i campi della tecnologia, che siano nuove, implicino un'attività inventiva e siano atte ad avere un'applicazione industriale.*

Possono essere **escluse** dalla brevettabilità tutte le invenzioni che risultino contrarie all'ordine pubblico o al buon costume, in quanto la protezione brevettuale non deve mai favorire attività ritenute eticamente inaccettabili o socialmente dannose o illecite.

Allo stesso modo, non possono essere brevettati i metodi diagnostici, terapeutici e chirurgici applicati sull'uomo o sugli animali, poiché tali procedure sono destinate esclusivamente a garantire la salute e la sicurezza e non devono essere soggette a restrizioni di sfruttamento economico. Inoltre, sono esclusi dalla brevettabilità i procedimenti biologici per la produzione di piante e animali, compresi i metodi di riproduzione, coltivazione o allevamento, al fine di proteggere la biodiversità e impedire che la vita naturale diventi oggetto di monopolio industriale.

Articolo 33: che prescrive una durata minima del brevetto, ovvero non inferiore a vent'anni dalla data di deposito della domanda.

Convenzione di Monaco (1977)

In ambito europeo sono state introdotte ulteriori disposizioni a tutela della proprietà intellettuale, in specie dei brevetti, allo scopo di assicurare una protezione estesa in virtù di tali strumenti aggiuntivi che consentissero di tutelare le invenzioni industriali secondo schemi applicabili negli stati di area europea (infatti la convenzione in esame, sebbene firmata per lo più da paesi appartenenti alla CEE, è stata sottoscritta anche da altri paesi geograficamente europei ma politicamente estranei alla comunità economica).

Nota anche come Convenzione sul Brevetto Europeo (CBE), sancisce la creazione del *Brevetto Europeo*, nato dalla necessità di armonizzare le regole comunitarie e favorire così il mercato unico.

Il Brevetto Europeo consiste in un fascio di brevetti nazionali la cui validità nei singoli paesi firmatari della convenzione è subordinata ad apposita convalida che deve essere demandata dal richiedente il brevetto. In mancanza, il brevetto resta valido solo nei paesi in cui la convalida è stata richiesta.

Il trattato si propone di agevolare la richiesta di depositi plurimi attraverso procedura unificata, ma lascia la tutela giurisdizionale ai singoli ordinamenti nazionali secondo le loro disposizioni interne.

La convenzione di Monaco ha altresì fissato punti di particolare importanza come:

- *definizione di invenzione brevettabile ed elenco di non brevettabili (artt. 52 e 53 del CBE)*: la Convenzione chiarisce quali tipi di invenzioni possano costituire oggetto di brevetto e quali, invece, siano escluse dalla protezione, come le scoperte scientifiche, i metodi estetici, i programmi per computer o le pratiche contrarie all'ordine pubblico e alla morale. Questa distinzione è fondamentale per garantire che la brevettabilità sia applicata in maniera coerente e uniforme tra gli Stati membri.

- *requisiti di brevettabilità (artt. Dal 54 al 57 del CBE)*: la CBE specifica i criteri necessari affinché un'invenzione possa essere protetta, quali la novità, l'attività inventiva e l'applicabilità industriale. Questi requisiti assicurano che i brevetti vengano concessi solo a invenzioni che apportino un reale contributo tecnico e siano effettivamente utilizzabili a livello industriale, evitando protezioni generiche o prive di sostanza tecnologica.

- *regole per individuazione dell'avente diritto di rilascio (artt. Dal 58 al 62 del CBE)*: la Convenzione definisce i criteri per stabilire chi sia legittimato a ottenere il brevetto, tutelando i diritti degli inventori e dei loro aventi causa, e garantendo che la titolarità sia chiaramente determinata. Ciò è essenziale per prevenire contenziosi tra inventori, aziende o enti di ricerca.

- *durata di vent'anni (art. 63 del CBE)*: viene stabilito che la protezione conferita dal brevetto europeo abbia una durata massima di venti anni dalla data di deposito, assicurando un periodo di esclusiva sufficiente a permettere al titolare di sfruttare economicamente l'invenzione e recuperare gli investimenti effettuati nella ricerca e sviluppo, prima che l'invenzione entri nel dominio pubblico.

Al fine di rendere più snella ed efficiente la procedura di deposito e rilascio dei brevetti a livello comunitario, oltre che allo scopo di assicurare una tutela giurisdizionale uniforme (evitando le regole dei singoli ordinamenti), nel 2012, con il regolamento 1257/2012 e regolamento 1260/2012 la Commissione Europea ha introdotto il **Brevetto Unitario** che tuttavia è entrato pienamente in vigore solo il 1° giugno 2023 con l'operatività del tribunale unificato dei brevetti.

Questo nuovo strumento si affianca al tradizionale Brevetto Europeo, ma ne semplifica notevolmente la gestione, consentendo al titolare di ottenere protezione simultanea in tutti i paesi aderenti al sistema unitario senza dover effettuare traduzioni o pagare tasse separate per ciascun Stato.

In pratica, grazie al Brevetto Unitario, è possibile proteggere l'invenzione nei 25 Stati membri partecipanti attraverso il pagamento di una tassa unica di mantenimento, riducendo tempi e costi rispetto al sistema tradizionale, che richiedeva la gestione di singoli brevetti nazionali.

Il brevetto rappresenta un vantaggio sia per le imprese che per i singoli inventori, poiché permette una tutela estesa e uniforme su gran parte del territorio europeo, semplificando la burocrazia e riducendo il rischio di errori procedurali.

NORMATIVA ITALIANA

Come anticipato in precedenza, il regolamento principale in ambito nazionale è il *Codice della Proprietà Industriale (CPI)*, emanato con il decreto legislativo 10 febbraio 2005, n.30, che dispone una disciplina complessiva ed organica della materia della proprietà intellettuale.

All'interno del CPI vengono esposti i requisiti di brevettabilità, precisamente negli artt. dal 46 al 50, e sono i seguenti:

NOVITÀ

Art. 46 del CPI

comma 1: *“Un'invenzione è considerata nuova se non è compresa nello stato della tecnica”.*

comma 2: *“Lo stato della tecnica è costituito da tutto ciò che è stato reso accessibile al pubblico nel territorio dello stato o all'estero prima della data del deposito della domanda di brevetto, mediante una descrizione scritta od orale, una utilizzazione o un qualsiasi altro mezzo”.*

Nel caso di **anteriorità** o **predivulgazione**, il principio di novità dell'invenzione viene meno, e di conseguenza non è più possibile ottenere la protezione brevettuale.

Il requisito della novità, infatti, richiede che l'invenzione non sia mai stata resa accessibile al pubblico prima della data di deposito della domanda di brevetto.

Si parla di *anteriorità* quando esiste un'invenzione identica o molto simile già descritta in un documento, in un brevetto precedente o in qualsiasi altra forma di pubblicazione. Anche una semplice divulgazione scritta, una presentazione in conferenza o la messa in commercio del prodotto può costituire una forma di anteriorità.

La *predivulgazione*, invece, riguarda i casi in cui è lo stesso inventore (o qualcuno legato a lui) a rendere nota l'invenzione prima del deposito della domanda. In tali situazioni, anche se involontaria, la divulgazione pubblica anticipata fa perdere il carattere di novità, poiché l'invenzione non è più novizia rispetto allo stato della tecnica conosciuto. Il diritto dei brevetti prevede però un periodo di grazia di sei mesi che, in presenza di determinate circostanze quali l'abuso ai danni dell'inventore o l'esposizione in mostre ufficiali, consente il deposito della domanda di brevetto senza che la predivulgazione pregiudichi il requisito della novità.

ATTIVITÀ INVENTIVA

Art. 48 del CPI

“Un'invenzione è considerata come implicante un'attività inventiva se, per una persona esperta del ramo, essa non risulta in modo evidente dallo stato della tecnica”.

INDUSTRIALITÀ

Art. 49 del CPI

“Un'invenzione è considerata atta ad avere applicazione industriale se il suo oggetto può essere fabbricato o utilizzato in qualsiasi genere di industria, compresa quella agricola”.

LICEITÀ

Art. 50 del CPI

comma 1: “*Non possono costituire oggetto di brevetto le invenzioni la cui attuazione è contraria all’ordine pubblico o al buon costume*”.

Naturalmente, in considerazione del fatto che le previsioni contenute nel CPI sono in linea con quanto previsto a livello internazionale, viene confermato il principio del **first to file**, seguito dagli odierni sistemi legislativi, secondo cui il brevetto viene rilasciato, in caso di conflitto tra più richiedenti, a colui che per primo provvede al deposito della domanda.

PROCEDURA DOMANDA DI BREVETTO SECONDO IL CPI

La **redazione della domanda di brevetto** rappresenta una fase fondamentale del processo di tutela dell’invenzione, poiché da essa dipende la forza giuridica e la validità della protezione richiesta.

Essa deve contenere due elementi essenziali:

- **Descrizione:** serve a illustrare in modo dettagliato il problema tecnico che l’invenzione intende risolvere, la soluzione proposta e le modalità di realizzazione dell’invenzione stessa. La descrizione deve essere chiara e completa, in modo tale che un tecnico del settore sia in grado di riprodurre l’invenzione basandosi esclusivamente su quanto riportato nel documento.

- **Rivendicazioni:** costituiscono la parte più importante della domanda, poiché definiscono l’ambito di protezione giuridica che l’inventore intende ottenere. Le rivendicazioni delimitano con precisione ciò che è coperto dal brevetto e, di conseguenza, ciò che non può essere riprodotto o utilizzato da terzi senza autorizzazione.

Una volta completata, la domanda può essere **depositata presso l’Ufficio Italiano Brevetti e Marchi (UIBM)** o, in alternativa, presso la **Camera di Commercio** competente. Da questo momento decorrono gli effetti legali del deposito e la data di priorità.

Segue quindi un **esame formale** da parte dell’UIBM, durante il quale vengono verificati la **correttezza della documentazione presentata**, la **completezza dei moduli**, e il **pagamento delle tasse previste**.

Per i brevetti di invenzione, viene inoltre effettuato un **Rapporto di ricerca europeo** a cura dell’**Ufficio Europeo dei Brevetti (EPO)**. Questo rapporto, redatto entro circa nove mesi dal deposito, ha lo scopo di individuare eventuali documenti o invenzioni preesistenti (anteriorità) che possano compromettere la novità o la sostanza inventiva dell’invenzione. Insieme al rapporto viene emessa anche una **relazione scritta**, alla quale il richiedente ha la possibilità di **replicare entro tre mesi**, presentando osservazioni o modifiche alle rivendicazioni.

Successivamente, l’UIBM procede all’**esame sostanziale** e decide se concedere o meno il brevetto. In caso di esito positivo, la concessione viene pubblicata nel **Bollettino Ufficiale dei Brevetti**, e da quel momento il brevetto gode di una **durata di vent’anni** a partire dalla data di deposito della domanda, senza possibilità di rinnovo.

Infine, entro **dodici mesi dal deposito** della domanda, il titolare può esercitare il **diritto di priorità**, scegliendo di **estendere la protezione** della propria invenzione ad altri paesi, utilizzando la stessa data di deposito originaria. Questo consente di ampliare l'area di validità del brevetto a livello internazionale senza perdere la priorità temporale rispetto a eventuali domande concorrenti.

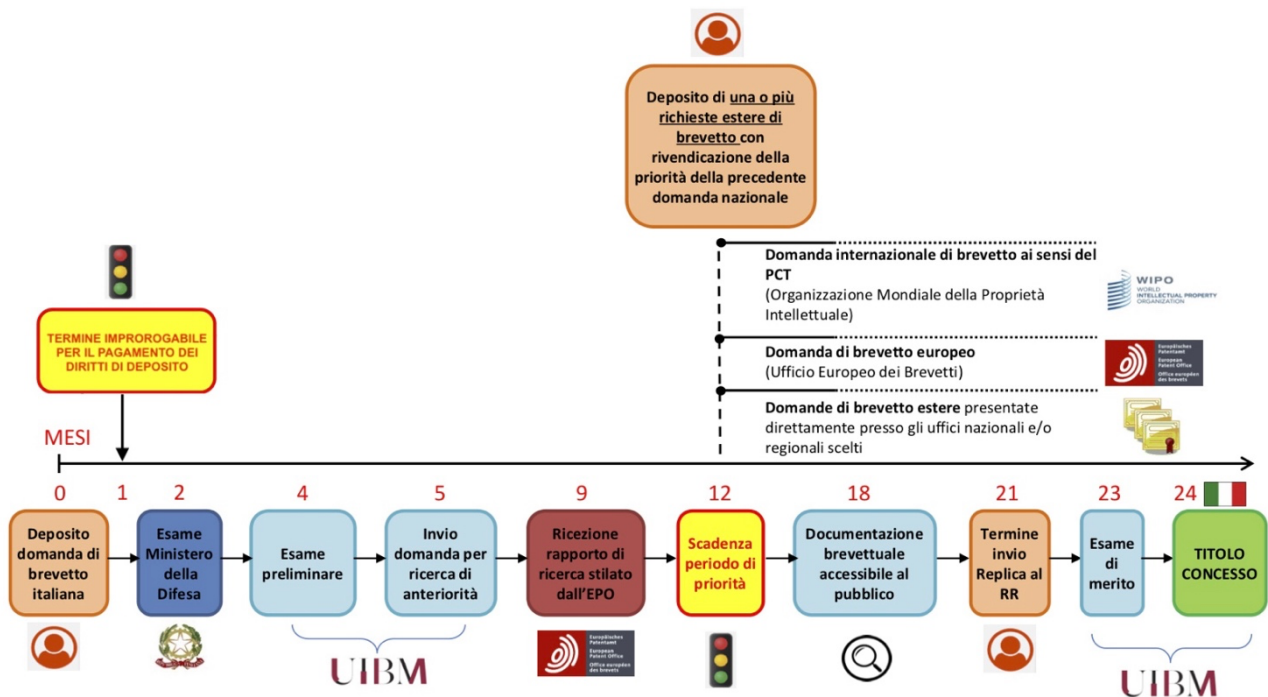


Figura 1: Iter brevettuale (fonte: MISE, <https://uibm.mise.gov.it/images/Iter.pdf>)

I DIRITTI CONFERITI

A seguito della concessione del brevetto sono riconosciuti al titolare tutti i diritti derivanti, così come disciplinati dalle norme vigenti, mantenendo fermi i due limiti principali:

- 1) *durata*: la temporaneità dei diritti di brevetto è giustificata per i motivi già indicati nell'introduzione
- 2) *principio di territorialità*: la tutela del brevetto è valida nei paesi in cui questo è concesso e attivo, in ragione dei limiti di applicabilità dei trattati internazionali che vincolano solo i paesi firmatari

Diritto morale

Le invenzioni anche a carattere industriale, al pari delle opere creative protette dalla legge sul diritto d'autore, attribuiscono all'inventore dei diritti morali che, diversamente da quelli previsti dalla Legge 633/1941, sono costituiti dal solo riconoscimento della paternità, come stabilito dall'Art. 62 del CPI, il quale prevede che tale diritto spetti all'inventore, il quale viene riconosciuto come autore stesso dell'invenzione.

Diritti patrimoniali

La parte più rilevante concernente i brevetti riguarda i diritti patrimoniali che possono essere esercitati dal titolare del brevetto o suoi aventi causa e si possono suddividere in funzione dei momenti in cui versa la domanda di brevetto; infatti, nel caso in cui ancora non vi sia pendente la domanda non ancora accolta, sussiste il diritto al brevetto mentre successivamente alla concessione i diritti divengono pienamente esercitabili da parte del titolare. L'inventore conserva esclusivamente il diritto alla paternità e quindi ad essere riconosciuto e menzionato quale creatore dell'invenzione.

Diritto AL brevetto

Art. 63 del CPI: riguarda il deposito del brevetto che spetta all'inventore o all'avente causa.

Diritti DI brevetto

Art. 66 del CPI

Comma 1

“i diritti di brevetto per invenzione industriale consistono nella facoltà esclusiva di attuare l'invenzione e di trarne profitto nel territorio dello stato”.

Comma 2

“se oggetto del brevetto è un prodotto, il diritto di vietare ai terzi, salvo consenso del titolare, di produrre, usare, mettere in commercio, vendere o importare a tali fini il prodotto in questione; se oggetto del brevetto è un procedimento, il diritto di vietare ai terzi, salvo consenso del titolare, di applicare il procedimento, nonché di usare, mettere in commercio, vendere o importare a tali fini il prodotto direttamente ottenuto con il processo in questione”.

LA TITOLARITÀ DEL BREVETTO

Lo sdoppiamento dei diritti sull'invenzione, che consente di trasferire i diritti patrimoniali a soggetto diverso dall'inventore, conduce a vari scenari in specie in costanza di rapporto di lavoro subordinato. Al riguardo il CPI prevede tre distinti casi relativi a invenzioni di un lavoratore e gli effetti relativi alla proprietà intellettuale e brevettabilità

Art. 64 del CPI

Attività inventiva prevista dal contratto di lavoro (invenzione di servizio)

I diritti patrimoniali e brevetto spettano originariamente e automaticamente al datore di lavoro.

Attività inventiva non prevista dal contratto di lavoro (invenzione d'azienda)

I diritti patrimoniali spettano al datore di lavoro ma all'inventore spetta comunque una remunerazione che sia proporzionale al valore dell'invenzione.

Invenzione non ha alcun rapporto con il lavoro del dipendente ma rientra nell'attività del datore di lavoro (invenzione occasionale)

I diritti patrimoniali spettano al lavoratore, ma esiste un diritto di opzione per l'acquisto o la licenza del brevetto e per l'acquisto dei diritti al rilascio di brevetti stranieri.

Originariamente la disciplina era differente per le **invenzioni realizzate all'interno delle università e degli enti pubblici di ricerca**, dove sussisteva il cosiddetto “**Professor privilege**”. Tale principio stabilisce che la titolarità dell'invenzione spetti al ricercatore, e non all'istituzione per cui lavora.

Tuttavia, oggi, a seguito di alcune riforme, l'Art.65 del CPI attribuisce all'università o all'ente pubblico di ricerca la titolarità dei diritti sulle invenzioni realizzate dai propri ricercatori nel contesto del rapporto di lavoro: i diritti patrimoniali spettano all'ente mentre all'inventore spetta il diritto morale di esserne riconosciuto autore.

Diverso è il caso in cui la **ricerca sia finanziata, totalmente o parzialmente, da soggetti terzi** (pubblici o privati): in tali situazioni, i diritti di titolarità spettano all'università o al finanziatore, secondo quanto stabilito nel contratto di ricerca.

Infine, per quanto riguarda le **invenzioni su commessa**, ossia quelle sviluppate da ricercatori o docenti nell'ambito di contratti di collaborazione o consulenza con altri enti o imprese, la normativa lascia ampio spazio alla negoziazione tra le parti, consentendo di definire liberamente la ripartizione dei diritti e dei proventi.

I DIRITTI DEI TERZI

Sebbene la disciplina dei brevetti conferisca al titolare del brevetto una posizione di esclusiva, essa prevede alcune deroghe a tale principio che consentono a terzi l'uso legittimo dell'invenzione in assenza dell'autorizzazione del titolare. Tali eccezioni, espresse in seguito, tutelano interessi pubblici, scientifici e privati, senza ledere il diritto esclusivo del titolare.

Uso legittimo dell'invenzione altrui per atti compiuti in ambito privato ed a fini non commerciali

L'invenzione brevettata può essere utilizzata da terzi per scopi strettamente privati e personali, come lo studio, la curiosità o la sperimentazione domestica. In questi casi è vietata qualsiasi forma di commercializzazione o sfruttamento economico dell'invenzione. Ciò significa che non è possibile vendere, distribuire o trarre profitto dall'uso del dispositivo o del procedimento brevettato. L'obiettivo di questa eccezione è permettere ai singoli di accedere alla conoscenza tecnologica senza ledere il diritto esclusivo del titolare, né compromettere gli scopi commerciali per cui la disciplina è approntata.

Uso legittimo dell'invenzione altrui per gli atti compiuti in via sperimentale

È consentito utilizzare l'invenzione brevettata a scopo di ricerca o sperimentazione, purché non vi sia alcuna finalità commerciale. Questo permette a ricercatori, università o laboratori di studiare e testare la tecnologia, sviluppando conoscenze e competenze scientifiche. L'uso sperimentale si limita allo studio e alla verifica del funzionamento dell'invenzione, senza produrre beni o servizi destinati al mercato.

Uso legittimo dell'invenzione altrui per particolari attività farmaceutiche

È consentita la sperimentazione di farmaci brevettati al fine di ottenere l'autorizzazione di enti regolatori, permettendo la preparazione alla produzione di farmaci generici. Questa eccezione facilita l'accesso ai medicinali dopo la scadenza dei brevetti, senza violare il diritto esclusivo del titolare.

Diritto di preuso

Il diritto di preuso tutela chi abbia già utilizzato l'invenzione nei 12 mesi precedenti alla presentazione del brevetto. Chi può dimostrare un uso precedente ha il diritto di continuare a sfruttare l'invenzione, ma senza estendere l'applicazione oltre quanto già praticato. Questo diritto è personale e non trasferibile, e serve a proteggere chi aveva iniziato a sviluppare autonomamente la stessa idea prima della richiesta di brevetto.

Espropriazione per ragioni di pubblica utilità

Lo Stato può disporre l'uso di un'invenzione brevettata per motivi di pubblica utilità o difesa nazionale, anche senza il consenso del titolare, garantendo però un indennizzo. L'espropriazione è uno strumento straordinario, applicato in casi di emergenza, salute pubblica o sicurezza nazionale, e non riguarda i diritti sui marchi.

Licenza obbligatoria

La licenza obbligatoria consente a terzi di utilizzare l'invenzione quando il titolare non sfrutta adeguatamente il brevetto, con conseguente pregiudizio per l'interesse pubblico. L'autorizzazione viene concessa tramite decreto ministeriale e permette di bilanciare il diritto esclusivo con l'esigenza di soddisfare bisogni collettivi o promuovere lo sviluppo tecnologico.

LA CONTRAFFAZIONE

Nel momento in cui uno o più terzi riproducano o sfruttino i diritti dell'idea brevettata si parla di *contraffazione*.

Se ci dovesse essere un'imitazione precisa di tutti gli elementi brevettati si parla di **contraffazione integrale**, che risulta relativamente facile da constatare.

In altri casi può capitare che non tutti gli elementi di un brevetto vengano copiati, ma se uno o più di tali elementi risultano essenziali allora si ha comunque contraffazione.

Una pratica utilizzata negli USA è quella relativa al cosiddetto *Triple test* per cui l'oggetto è potenzialmente equivalente se:

- svolge la medesima funzione
- utilizza stessi mezzi e modalità di esecuzione
- arriva allo stesso risultato

Nel momento in cui l'oggetto presunto di contraffazione può essere sostituito in modo ovvio a quello brevettato si parla di **contraffazione per equivalenza**.

Dovrà essere premura del titolare di brevetto, nel momento in cui egli riscontri atti di contraffazione, cercare di escogitare sistemi atti ad annullare o limitare gli effetti di tale contraffazione, eventualmente mettendosi in contatto con il contraffattore e trovare un accordo, oppure sfruttare la tutela giudiziale del **sistema di enforcement**.

In attesa di giudizio il titolare del brevetto può avere accesso alle seguenti **misure cautelari**:

descrizione e sequestro

Ufficiale giudiziario e periti si recano nel presunto luogo di contraffazione per redigere la descrizione, ovvero la prova di violazione; successivamente viene messo in atto un sequestro dei beni contraffatti al fine di evitarne la messa in commercio.

Inibitoria cautelare

Il giudice vieta espressamente al contraffattore la produzione dell'oggetto contraffatto, pena sanzioni penali.

In caso di esito positivo alla contraffazione il giudice dispone **l'inibitoria definitiva**, ovvero un provvedimento che ordina la cessazione del comportamento lesivo, e la **sanzione risarcitoria**, atta all'ottenimento di un risarcimento per il danno subito.

Il danno patrimoniale risarcibile al titolare si compone di *danno emergente*, rappresentante le spese vanificate causa contraffazione e di *lucro cessante*, ovvero il mancato guadagno.

Un esempio significativo di contraffazione è quello del “*caso Tutor*” relativo a violazione di brevetto tra CRAFT S.r.l. e Autostrade per l'Italia S.p.A. la cui causa risulta tuttora pendente davanti alla Corte d'Appello di Roma.

Precisamente, la Corte d'Appello 2018 riconobbe la contraffazione per equivalenti che Autostrade fece nei confronti di CRAFT, scelta che venne successivamente annullata; secondo CRAFT i tutor della controparte erano una mera violazione di brevetto.

Dopo diversi iter giudiziari però non si è ancora giunti ad una risposta definitiva da parte della Corte a dimostrazione dell'importanza di tutele legali specializzate in materia di Brevetto.

LA DURATA DEL BREVETTO

La durata di un brevetto deve tenere in considerazione due interessi contrapposti, da un lato quello dell'inventore e dall'altro quello della società.

Per incentivare la creatività bisognerebbe garantire all'inventore un tempo teoricamente molto lungo, ma d'altro canto i costi sociali che si ottengono a seguito della creazione di un monopolio temporaneo dato dal brevetto devono essere ridotti il più possibile.

Le attuali durate di vita di un brevetto tengono a mente la necessità di trovare un mix ottimo tra i due interessi sopra citati.

Per i diritti di proprietà industriale vigono i seguenti limiti temporali di validità:

- *Brevetto*: relativo a tutte le invenzioni che siano nuove, originali ed innovative la durata è pari a **venti** anni dalla data di deposito della domanda.

- *Modello di utilità*: relativo a tutte le migliorie messe in atto al fine di ottimizzare un prodotto già esistente la durata è pari a **dieci** anni dalla data di deposito della domanda.

Gli anni di validità sopra citati sono stati scelti dal legislatore al fine di bilanciare l'incentivo all'innovazione con l'interesse pubblico, assicurando un periodo di esclusiva per l'inventore e, al termine, l'ingresso dell'invenzione nel pubblico dominio, promuovendo ulteriormente il progresso.
d

Eccezioni alla durata brevettuale

La durata standard per un brevetto può non essere sufficiente a garantire una giusta tutela, come nel caso dei prodotti farmaceutici: in questo specifico ambito i lunghi test a cui i prodotti sono sottoposti prima del commercio implicano che la durata utile del brevetto debba essere ampliata. I prodotti farmaceutici possono beneficiare del **Supplementary Protection Certificate (SPC)**, che si propone di allungare per un massimo di *cinque anni* la durata di vita standard per un brevetto.

Se si parla di prodotti medicinali per bambini per i quali siano presentati dati secondo il **Pediatric Investigation Plan (PIP)** sono previsti *ulteriori sei mesi*, al fine di compensare i test e le sperimentazioni cliniche aggiuntive richieste dai PIP.

CONCLUSIONI DI CAPITOLO

Il diritto brevettuale rappresenta uno strumento fondamentale per bilanciare gli interessi dell'inventore e della collettività, offrendo un monopolio temporaneo in cambio della divulgazione delle invenzioni. Questo meccanismo stimola la creatività, tutela gli investimenti e favorisce la diffusione delle conoscenze, promuovendo il progresso scientifico e tecnologico.

Oggi, l'emergere delle invenzioni generate o assistite dall'intelligenza artificiale pone nuove sfide. La normativa tradizionale, pensata per inventori umani, deve confrontarsi con questioni come la titolarità e la valutazione dell'attività inventiva quando algoritmi contribuiscono alla progettazione di nuove soluzioni.

Nonostante ciò, il brevetto resta un perno dell'innovazione, capace di adattarsi e stimolare sia la creatività umana che l'uso di strumenti tecnologici avanzati, assicurando al contempo che le conoscenze acquisite entrino progressivamente a beneficio della collettività.

Queste questioni assumono particolare rilievo nell'analisi dei brevetti applicati all'IA, con implicazioni sia giuridiche che pratiche sul piano della titolarità, della protezione e dello sfruttamento economico delle invenzioni generate da sistemi intelligenti.

CAPITOLO SECONDO – LE INVENZIONI FATTE DA IA



Le nuove frontiere della conoscenza umana ci hanno condotto verso orizzonti inediti, spingendoci a ripensare in modo profondo il nostro rapporto con la tecnologia e con il sapere stesso.

L'intelligenza artificiale si sta affermando come un nuovo paradigma di innovazione, capace di trasformare il modo in cui concepiamo, elaboriamo e utilizziamo le informazioni. Oggi i dati e le conoscenze sono accessibili in tempi rapidissimi, come mai era stato possibile in passato, aprendo prospettive straordinarie in ogni ambito del sapere e dell'attività umana.

Questo straordinario strumento non rappresenta solo un'evoluzione tecnologica, ma anche una rivoluzione culturale: un mezzo che consente di esplorare, apprendere e creare con una velocità e una precisione senza precedenti. Di fronte a tale potenza di calcolo e capacità di apprendimento, emerge spontanea una domanda: è possibile che l'intelligenza artificiale possa eguagliare, o addirittura superare, l'essere umano nelle sue scelte, nella creatività e nel modo di approcciarsi all'innovazione?

In questa riflessione si intrecciano interrogativi etici, filosofici e pratici: fino a che punto possiamo delegare all'IA processi decisionali complessi? E quale ruolo continuerà ad avere l'intuito, l'esperienza e la sensibilità tipicamente umana in un mondo sempre più automatizzato? Le risposte a queste domande delineano il cuore del dibattito contemporaneo sull'uso consapevole e responsabile dell'intelligenza artificiale, e ci invitano a ripensare il futuro non solo in termini di progresso tecnologico, ma anche di evoluzione umana.

STORIA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Le tappe fondamentali

L'idea di una **macchina che pensa** affonda le proprie radici nell'antica Grecia, quando filosofi e matematici iniziarono a interrogarsi sulla possibilità di replicare il ragionamento umano attraverso strumenti meccanici o logici. Tuttavia, solo con l'avvento dell'informatica elettronica nel XX secolo questa visione ha iniziato a concretizzarsi, dando origine a uno dei campi più affascinanti e complessi della conoscenza moderna: l'intelligenza artificiale.

Un momento fondamentale si ebbe nel **1950**, quando Alan Turing pubblicò il celebre articolo *"Computing Machinery and Intelligence"*. In esso Turing, noto per aver decifrato il codice tedesco *Enigma* durante la Seconda guerra mondiale e considerato il "padre dell'informatica", pose la domanda che ancora oggi guida il dibattito sull'AI: *Le macchine possono pensare?* Per rispondere, propose un esperimento concettuale, il cosiddetto Test di Turing, in cui un interlocutore umano tenta di distinguere, tramite domande e risposte testuali, se a rispondere sia un essere umano o una macchina. Pur oggetto di numerose critiche e reinterpretazioni, questo test rimane un pilastro nella storia dell'intelligenza artificiale e nella filosofia della mente.

Nel **1956**, durante la celebre conferenza del Dartmouth College, John McCarthy coniò per la prima volta il termine *"intelligenza artificiale"*, ponendo le basi per la nascita ufficiale della disciplina. Nello stesso anno, Allen Newell, J.C. Shaw e Herbert Simon realizzarono *Logic Theorist*, considerato il primo vero programma di AI, capace di dimostrare teoremi matematici in modo autonomo.

Negli anni successivi, la ricerca fece passi avanti significativi. Nel **1967**, Frank Rosenblatt sviluppò il *Mark I Perceptron*, il primo computer basato su una rete neurale capace di "apprendere" per tentativi ed errori. Tuttavia, nel **1969**, Marvin Minsky e Seymour Papert pubblicarono *Perceptrons*, un testo fondamentale ma anche fortemente critico verso le potenzialità di tali reti, causando un temporaneo rallentamento delle ricerche in questo campo.

Negli anni 80, l'interesse per le reti neurali rifiorì grazie all'introduzione dell'algoritmo di backpropagation, che rese possibile l'addestramento di reti più complesse. Nel **1995**, Stuart Russell e Peter Norvig pubblicarono *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, opera che definì in modo sistematico i diversi approcci all'AI — distinguendo tra sistemi che "pensano" e quelli che "agiscono" in modo razionale — e che ancora oggi è uno dei testi di riferimento nella formazione accademica.

Un traguardo simbolico arrivò nel **1997**, quando Deep Blue di IBM sconfisse il campione mondiale di scacchi Garry Kasparov, segnando una tappa decisiva nella dimostrazione delle capacità computazionali delle macchine.

Nel **2004**, John McCarthy tornò a riflettere sul concetto di intelligenza artificiale nel saggio *What Is Artificial Intelligence?* proponendone una definizione chiara e duratura. In quegli anni, l'avvento dei big data e del cloud computing aprì nuove prospettive, permettendo l'elaborazione e l'analisi di quantità di dati fino ad allora impensabili.

Nel **2011**, il sistema Watson di IBM vinse il quiz televisivo *Jeopardy!* contro i campioni Ken Jennings e Brad Rutter, segnando l'ingresso dell'AI in ambiti più complessi e linguistici. Parallelamente, la data science iniziò a consolidarsi come disciplina autonoma.

Nel **2015**, il supercomputer Minwa di Baidu impiegò una rete neurale convolutiva (CNN) per riconoscere e classificare immagini con un'accuratezza superiore a quella media umana, aprendo l'era del *deep learning*.

L'anno successivo, nel **2016**, il programma Alpha Go di DeepMind (acquisita da Google) sconfisse Lee Sedol, campione mondiale del gioco del Go, in una sfida storica: un risultato notevole, considerando la complessità combinatoria del gioco, con oltre 14,5 trilioni di possibili mosse dopo soli quattro turni.

Con il **2022**, l'intelligenza artificiale ha vissuto una nuova rivoluzione grazie ai modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM), come ChatGPT di OpenAI. Questi sistemi, basati su architetture di deep learning addestrate su enormi quantità di dati testuali, hanno reso possibile la generazione autonoma di testi, immagini e codici, aprendo la strada alla cosiddetta AI generativa.

Nel **2024**, le tendenze più recenti hanno visto emergere i modelli multimodali, capaci di elaborare contemporaneamente diversi tipi di dati — testo, immagini, audio e video — offrendo esperienze più ricche, coerenti e affidabili. Parallelamente, anche i modelli di dimensioni ridotte hanno mostrato progressi notevoli, suggerendo una fase di maturità tecnologica in cui l'efficienza e l'adattabilità prevalgono sulla mera grandezza dei parametri.

DEFINIZIONI DI INVENZIONE

Una breve sintesi delle definizioni del termine utilizzate nelle varie discipline può essere utile alla maggiore comprensione del prosieguo.

Filosofia

L'invenzione è l'espressione della creatività umana, la capacità di dare forma all'inedito e di trascendere il già esistente.

Legge

L'invenzione è un bene immateriale tutelabile, frutto di un'attività creativa che produce un risultato tecnico nuovo e utile.

Scienza

L'invenzione è il frutto dell'ingegno umano applicato alla soluzione di problemi attraverso nuove combinazioni di conoscenze e tecniche.

Sociologia

L'invenzione è un fenomeno sociale che traduce bisogni, aspirazioni e valori di una comunità in nuove forme di realtà.

Economia

L'invenzione è il seme dell'innovazione e la leva principale della crescita e del progresso industriale.

Le definizioni sopra citate esprimono il concetto di invenzione ponendo al centro come protagonista la società, intesa come insieme di individui e non macchine o derivati dell'uomo, secondo una prospettiva antropocentrica che considera l'uomo come unica entità in grado di creare e generare contenuti attraverso lo sforzo intellettuale.

CHI INNOVA?

La storia dell'intelligenza artificiale, come illustrato nella sezione precedente, mostra come, nel corso dei decenni, l'uomo abbia costantemente cercato di superare i propri limiti attraverso la creazione di tecnologie sempre più sofisticate. In questa continua "gara" verso l'innovazione, le macchine si sono spesso rivelate superiori all'essere umano in termini di capacità di calcolo, velocità di elaborazione e precisione.

Tuttavia, le definizioni tradizionali di innovazione e invenzione pongono ancora l'uomo al centro del processo creativo: è la mente umana, con la sua intuizione e la sua immaginazione, a generare nuove idee e a trasformarle in realtà.

Sorge dunque un interrogativo fondamentale: è possibile che una macchina e in particolare l'intelligenza artificiale possa un giorno eguagliare, o addirittura superare, l'uomo nel processo creativo? Può davvero diventare capace di creare in senso pieno, sostituendo la mente umana nell'atto di ideare, inventare e innovare?

Si veda a titolo di esempio la nuova legge fisica scoperta dal modello linguistico GPT-5.2 Pro, il quale in sole sedici ore di elaborazione autonoma ha smentito la convinzione secondo cui le probabilità quantistiche relative a specifiche collisioni di particelle, note come ampiezze di scattering dei gluoni a livello albero con singola elicità negativa fossero destinate ad annullarsi. Un nuovo documento di ricerca smentisce questa convinzione, dimostrando che, in particolari configurazioni cinematiche, queste ampiezze mantengono un valore diverso da zero; tale documento è riconosciuto come veritiero e formalmente dimostrato dalla comunità scientifica. L'esempio qui esposto rimane tuttavia isolato, ma nulla toglie che gli interrogativi sopra citati siano altamente sensati in questo contesto.

La naturale inclinazione dell'essere umano a creare, innovare e migliorare sé stesso ha condotto, nel corso del tempo, alla nascita di macchine e strumenti sempre più sofisticati, capaci non solo di semplificare le attività quotidiane, ma anche di eseguire compiti con una rapidità e una precisione ben superiori a quelle umane. Questa straordinaria evoluzione tecnologica ha generato enormi opportunità, ma anche interrogativi profondi sul modo in cui tali strumenti debbano essere integrati nel tessuto sociale, economico e culturale del mondo contemporaneo.

La vera sfida non consiste più soltanto nel progettare macchine intelligenti, ma nel *definire il ruolo che esse devono assumere nella società*: come strumenti di supporto, come partner nella creazione di conoscenza, o come entità capaci di assumere un certo grado di autonomia decisionale. Tale questione richiede un approccio interdisciplinare, in cui la tecnologia dialoghi con l'etica, la filosofia, il diritto e l'economia, affinché lo sviluppo dell'intelligenza artificiale rimanga al servizio dell'uomo e non viceversa.

In questo contesto, anche il **mondo giuridico** è chiamato a una profonda trasformazione. È necessario elaborare nuove normative che non solo regolino l'uso dell'intelligenza artificiale, ma che tutelino il valore unico della mente umana, la creatività, l'intuizione e la capacità di giudizio proteggendola da un'eccessiva delega alle macchine. Al tempo stesso, si apre una prospettiva ancora più audace: se in futuro l'intelligenza artificiale dovesse acquisire forme sempre più complesse di autonomia, sarà forse necessario interrogarsi anche sulla possibilità di **tutelare i "diritti" delle macchine stesse**, ridefinendo i confini di ciò che oggi intendiamo per soggetto giuridico e responsabilità.

Il progresso tecnologico non può prescindere da una riflessione etica e normativa che accompagni la sua crescita. L'obiettivo non è limitare l'innovazione, ma **armonizzarla con i valori umani fondamentali**, affinché la tecnologia resti uno strumento di libertà, conoscenza e benessere, e non diventi mai una forza che riduce o sostituisce l'essenza dell'uomo.

L'IA SECONDO IL DIRITTO

L'ordinamento giuridico contemporaneo si trova di fronte a una sfida inedita: definire la posizione dell'intelligenza artificiale nel processo creativo e innovativo. Le norme tradizionali, nate in un contesto in cui l'unico soggetto capace di ideare e inventare era l'essere umano, mostrano oggi i propri limiti di fronte a sistemi che possono generare risultati nuovi e potenzialmente brevettabili.

L'inventore secondo il diritto

Nel diritto europeo, come in gran parte dei sistemi giuridici del mondo, il concetto di inventore è riservato esclusivamente alla **persona fisica**.

Secondo il Codice della Proprietà Industriale - D. Lgs 30/2005 - inventore è colui che, attraverso la propria attività intellettuale, dà origine a un'invenzione suscettibile di applicazione industriale.

Ne consegue che *un sistema di intelligenza artificiale, per quanto sofisticato, non può essere titolare della paternità di un'invenzione*: esso è considerato un mero strumento nelle mani di chi lo ha progettato, addestrato o impiegato in modo creativo.

Le controversie internazionali, come il noto caso *DABUS* che verrà analizzato nel successivo capitolo, hanno confermato questa impostazione: i brevetti che indicavano un'IA come inventore sono stati respinti in diverse giurisdizioni, ribadendo che *solo l'intervento umano cosciente e intenzionale* può dare origine a un diritto di esclusiva.

L'autorialità e la creatività

Un principio analogo si ritrova nel campo del diritto d'autore, disciplinato in Italia dalla Legge 22 aprile 1941 n. 633.

L'opera creativa dell'ingegno è tutelata solo se frutto della creatività umana, intesa come espressione personale dell'autore.

Le creazioni prodotte interamente da un algoritmo non sono, pertanto, protette dalla legge, poiché manca l'elemento soggettivo della scelta e dell'intuizione.

Quando invece l'essere umano utilizza l'IA come supporto o strumento, esercitando una funzione di direzione, selezione o elaborazione, l'opera risultante può essere tutelata: la protezione si estende solo all'apporto umano effettivamente riconoscibile nel processo creativo.

Responsabilità e controllo umano

Un ulteriore aspetto centrale riguarda la responsabilità per le azioni o gli errori dell'intelligenza artificiale.

Nel sistema giuridico attuale non esiste una soggettività autonoma delle macchine: la responsabilità resta sempre in capo all'uomo, sia esso programmatore, produttore o utilizzatore.

Nei casi di danni causati da sistemi AI Embedded (per esempio veicoli autonomi o software diagnostici), la responsabilità civile o penale viene valutata secondo i principi ordinari che riconducono al soggetto più prossimo, in base al grado di controllo esercitato e alla prevedibilità dell'evento.

Questo principio è ciò che mantiene il legame tra azione tecnologica e responsabilità giuridica.

Dati, privacy e trasparenza

La gestione di informazioni processate da IA deve rispettare i principi stabiliti dal Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR, UE 2016/679), che impone trasparenza, minimizzazione e correttezza nel trattamento.

Ogni elaborazione automatizzata deve essere tracciabile e giustificata; l'individuo ha diritto a conoscere quando le proprie informazioni vengono analizzate da algoritmi e opporsi a decisioni interamente automatizzate che lo riguardino.

L'approccio descritto tutela non solo la privacy, ma anche dignità ed autonomia della persona, entrambi cardini del diritto europeo.

Risoluzione del parlamento europeo del 16 febbraio 2017 e le prospettive di regolazione giuridica della robotica

La rapida evoluzione della robotica e dell'intelligenza artificiale ha indotto le istituzioni europee a interrogarsi tempestivamente sulle implicazioni giuridiche, etiche, sociali ed economiche di tali tecnologie; in questo contesto si inserisce la Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017, recante raccomandazioni concernenti *norme di diritto civile sulla robotica*, che rappresenta uno dei primi tentativi sistematici dell'Unione europea di delineare un quadro normativo organico in materia.

Il Parlamento europeo riconosce che la robotica e l'IA sono destinate a costituire il motore di una nuova rivoluzione industriale, capace di incidere su tutti i settori della società. Pur evidenziandone i potenziali benefici in termini di efficienza, sicurezza, crescita economica e miglioramento della qualità della vita, la Risoluzione sottolinea la necessità di prevenire i rischi connessi all'automazione, quali l'impatto sull'occupazione, la concentrazione della ricchezza, le criticità in materia di responsabilità giuridica e le possibili violazioni dei diritti fondamentali.

Un primo obiettivo fondamentale individuato dal Parlamento è la definizione di concetti giuridici comuni a livello europeo, quali quelli di robot autonomo intelligente, sistema cibernetico e intelligenza artificiale, al fine di evitare frammentazioni normative nel mercato interno: a tal fine, viene proposta l'istituzione di un *sistema di registrazione* dei robot avanzati, limitato alle categorie di robot che presentano profili di rischio più elevati, così da garantire tracciabilità e certezza giuridica.

Particolare attenzione è dedicata al tema della responsabilità civile per i danni causati dai robot. Il Parlamento osserva che l'attuale quadro normativo, fondato prevalentemente sulla responsabilità del produttore e dell'utilizzatore, risulta inadeguato a fronte di robot dotati di elevati livelli di autonomia e capacità di apprendimento. La Risoluzione esclude che, allo stato attuale, i robot possano essere considerati soggetti giuridici responsabili, ribadendo che la responsabilità deve rimanere in capo a soggetti umani. Tuttavia, si invita a valutare l'introduzione di nuovi modelli di responsabilità, quali la responsabilità oggettiva o la gestione del rischio, nonché l'istituzione di regimi assicurativi obbligatori e di fondi di compensazione per garantire il risarcimento dei danni.

Accanto agli aspetti giuridici, la Risoluzione attribuisce un ruolo centrale ai principi etici. Il Parlamento afferma che lo sviluppo e l'utilizzo della robotica devono avvenire nel rispetto della dignità umana, dell'autonomia dell'individuo, della non discriminazione, della trasparenza e della protezione dei dati personali; in tale prospettiva, viene proposta una *Carta europea sulla robotica*, accompagnata da codici di condotta per ingegneri, ricercatori e comitati etici, volta a integrare il quadro normativo esistente con linee guida di natura etico-deontologica.

La Risoluzione affronta inoltre settori applicativi specifici, quali i trasporti autonomi, i droni, la sanità e l'assistenza agli anziani e alle persone con disabilità, ribadendo il principio secondo cui **i robot devono affiancare l'essere umano senza sostituirlo**, in particolare nei contesti caratterizzati da elevata rilevanza sociale e relazionale. In ambito medico, viene sottolineata l'importanza della supervisione umana, della formazione del personale sanitario e della sicurezza dei dispositivi, soprattutto quando integrati nel corpo umano.

Infine, il Parlamento europeo evidenzia l'importanza dell'istruzione e della formazione permanente per affrontare le trasformazioni del mercato del lavoro indotte dalla robotica e dall'IA, nonché la necessità di valutare l'impatto ambientale di tali tecnologie, promuovendo modelli di sviluppo sostenibili ed efficienti dal punto di vista energetico.

Aspetti legali dell'intelligenza artificiale nell'Unione Europea

Secondo la Commissione Europea un sistema di intelligenza artificiale *affidabile* deve godere di tre caratteristiche fondamentali, che devono essere soddisfatte durante l'intero ciclo di vita del sistema:

- 1) *legittimità*, rispettando tutte le leggi e i regolamenti applicabili;
- 2) *eticità*, garantendo l'adesione a principi e valori etici;
- 3) *robustezza*, sia dal punto di vista tecnico che sociale, poiché, anche con buone intenzioni, i sistemi di IA possono causare danni non intenzionali.

Risoluzione del parlamento europeo del 20 ottobre 2020

Secondo il parlamento europeo:

- 1) L'IA **non dovrebbe avere personalità giuridica** e, di conseguenza, non dovrebbe essere titolare di diritti di proprietà intellettuale;
- 2) Le creazioni umane realizzate con l'assistenza dell'IA rientrano nell'attuale quadro di tutela dei diritti di proprietà intellettuale;
- 3) Le creazioni generate autonomamente dall'IA richiedono *nuove forme di tutela della proprietà intellettuale* che tengano conto del grado di intervento umano, dell'importanza del ruolo e dell'origine dei dati utilizzati, nonché dell'uso di materiale protetto da copyright;
- 4) Consentire la brevettabilità dei metodi matematici solo quando soddisfano i requisiti già previsti per le invenzioni.

In Italia

L'ammissibilità degli algoritmi nei procedimenti della Pubblica Amministrazione si fonda sul principio costituzionale del *buon andamento dell'attività amministrativa*, sancito dall'articolo 97 della Costituzione; in tale contesto la Pubblica Amministrazione è responsabile per quanto riguarda l'utilizzo di strumenti algoritmici e deve garantire che l'algoritmo sia conforme alla norma giuridica sottostante verificandone metodo, logica e legittimità.

Per il principio di non esclusività della decisione algoritmica è sempre necessario un contributo umano finalizzato a controllare, validare o confutare la decisione automatizzata: **il processo decisionale non può essere quindi interamente delegato alla macchina.**

Un ruolo centrale è svolto dal *principio di trasparenza*: l'algoritmo deve essere conoscibile, con riferimenti ai suoi autori, alla procedura adottata per la sua elaborazione, al meccanismo decisionale, alle priorità utilizzate nel processo di valutazione e decisione e ai dati considerati rilevanti.

In conclusione, riservatezza o segreto industriale alla Pubblica Amministrazione non possono essere opposti; infatti, i controlli di legittimità e trasparenza sull'algoritmo non possono essere sottoposti a confidenzialità da parte dei realizzatori e devono poter essere effettuati.

Etica, diritto e futuro

Alla luce dei punti precedenti, emerge come il diritto, pur fondato su principi consolidati, debba evolversi per rispondere alle nuove forme di creatività e di autonomia tecnologica.

Le macchine non possono ancora essere considerate soggetti giuridici, ma la loro crescente capacità decisionale sollecita una riflessione su *nuove categorie di responsabilità, di co-autorialità e di tutela*.

UNA CRITICA SUL TEMA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Appare interessante osservare come, al momento della sua introduzione nel 2022, il concetto dietro la creazione Chat GPT sia stato accolto con un certo scetticismo, in particolare nei contesti istituzionali e accademici italiani ed europei. Oggi, tuttavia, il termine IA viene impiegato con estrema frequenza e, spesso, in modo improprio, fino a divenire una sorta di espressione di tendenza. Sempre più di frequente si sente affermare che “l'intelligenza artificiale realizza determinate operazioni” o “è in grado di compiere specifiche attività”, quando, in realtà, **nella maggior parte dei casi** si tratta semplicemente di sistemi informatici capaci di ricercare, correlare ed elaborare informazioni con rapidità ed efficienza.

Questo uso eccessivo e talvolta fuorviante della terminologia, alimentato anche da strategie comunicative e di marketing, rivela come l'essere umano tenda non solo a mostrare un crescente interesse nei confronti di tali tecnologie, ma anche a sviluppare, in alcuni casi, una sorta di dipendenza o di fascinazione acritica verso di esse. Tale fenomeno riflette una dinamica più profonda: la tendenza dell'uomo contemporaneo a proiettare sulle macchine le proprie aspirazioni di perfezione e controllo, dimenticando che ogni tecnologia, per quanto avanzata, rimane priva di coscienza, intenzionalità e senso morale.

L'impressione generale è che il dibattito sull'intelligenza artificiale si sia progressivamente spostato dal piano tecnico-scientifico a quello mediatico e simbolico, fino a divenire un tema di discussione collettiva, talvolta affrontato con superficialità. In questo scenario, il compito del diritto appare più che mai fondamentale: occorre garantire un approccio equilibrato, capace di valorizzare l'innovazione tecnologica senza svilire il ruolo insostituibile della creatività e della responsabilità umana. Solo mantenendo saldo il principio della centralità dell'uomo sarà possibile assicurare che l'evoluzione tecnologica continui a essere strumento di progresso e non causa di deresponsabilizzazione o perdita di senso critico.

Negli ultimi anni si assiste a una diffusione capillare del termine *intelligenza artificiale*, utilizzato ormai con straordinaria disinvoltura da una moltitudine di piattaforme online. Sempre più spesso, infatti, siti web, applicazioni e servizi digitali si presentano al pubblico come “dotati di assistenti artificiali”, suggerendo implicitamente la presenza di sistemi di vera intelligenza artificiale, quando in realtà si tratta, nella maggior parte dei casi, di semplici algoritmi di automazione o di ricerca guidata. Tale pratica rappresenta un vero e proprio abuso del termine, che viene piegato a fini comunicativi e commerciali più che descrittivi.

Questo fenomeno linguistico e culturale rivela una tendenza significativa: l'uso improprio della denominazione “intelligenza artificiale” sta contribuendo a creare una percezione distorta delle effettive capacità di tali strumenti. L'utente medio, infatti, tende a interpretare il termine come sinonimo di autonomia cognitiva, comprensione e creatività, mentre nella realtà tecnica la maggior parte di questi sistemi non è dotata di alcuna forma di intelligenza nel senso umano del termine, ma si limita a eseguire operazioni predefinite basate su modelli statistici o regole logiche.

In conclusione, l'intelligenza artificiale può e deve essere considerata uno strumento di supporto al lavoro umano; è tuttavia fondamentale impiegarla con consapevolezza, rispettando il reale significato del termine e riconoscendo sempre il ruolo centrale della creatività e del giudizio dell'uomo.

CO-CREAZIONE UOMO MACCHINA

L'intelligenza artificiale, in quanto entità immateriale e priva di corporeità, rappresenta oggi uno strumento straordinario nelle mani dell'uomo. Grazie alla sua immensa capacità di elaborazione e analisi, essa può essere impiegata per progettare e realizzare opere di grande complessità, semplificando processi che, fino a pochi anni fa, richiedevano tempo, risorse e competenze specialistiche. Tuttavia, la questione si fa più problematica quando l'essere umano decide di utilizzare tale strumento non solo come mezzo tecnico, ma come *partner creativo* nel processo di ideazione di nuove invenzioni, destinate poi a essere tutelate giuridicamente attraverso brevetti.

Di fronte a questo scenario, il sistema giuridico è chiamato a uno sforzo interpretativo e normativo senza precedenti. Non si tratta soltanto di definire regole pratiche per l'attribuzione della paternità di un'invenzione, ma di affrontare questioni di ordine morale ed etico: fino a che punto è corretto riconoscere un ruolo creativo a un'entità priva di coscienza e intenzionalità? E, al contrario, sarebbe giusto negare la protezione legale a invenzioni di valore solo perché frutto di una collaborazione uomo macchina?

Il dibattito diventa ancora più complesso se si considera la possibilità, già emersa in casi come quello di DABUS, di attribuire la titolarità di un brevetto in forma congiunta tra l'uomo e l'intelligenza artificiale. È giusto che un sistema automatizzato possa figurare come co-inventore? E come dovrebbe comportarsi il legislatore davanti a una simile eventualità, che mette in discussione secoli di concezioni umanistiche della creatività?

Oggi una risposta definitiva appare difficile: la legge, ancorata alla centralità dell'essere umano, quale centro unico di interessi e di imputazioni di diritti e doveri giuridicamente apprezzabili, fatica a comprendere pienamente le nuove forme di intelligenza emergenti. Tuttavia, è plausibile che, con il continuo perfezionamento della tecnologia, questi interrogativi diventino ancora più pressanti. Forse in futuro sarà più semplice stabilire criteri chiari per distinguere l'apporto umano da quello artificiale; ma quel giorno, verrebbe da chiedersi, quale posto rimarrà all'ingegno umano? Rischierà di diventare obsoleto, o saprà invece reinventarsi, trovando nuove forme di collaborazione e complementarità con la macchina?

Gli interrogativi aperti restano numerosi e tutt'altro che risolti. Le implicazioni etiche, giuridiche e filosofiche dell'intervento dell'intelligenza artificiale nei processi creativi continuano a suscitare un acceso dibattito, destinato a intensificarsi con il progresso tecnologico.

Nel capitolo successivo verrà analizzato il caso DABUS, esempio emblematico di come la linea di confine tra creatività umana e generazione artificiale sia oggi più sottile che mai.

CONCLUSIONI DI CAPITOLO

Il capitolo ha evidenziato come l'intelligenza artificiale rappresenti oggi non solo un avanzamento tecnologico senza precedenti, ma anche un fenomeno culturale e sociale che solleva questioni etiche, giuridiche e filosofiche di grande rilievo. La storia dell'IA mostra un percorso costante di sviluppo, dal concetto teorico di macchina pensante fino alle moderne applicazioni dei modelli generativi e multimodali, capaci di operare su dati testuali, visivi e audio con velocità e precisione straordinarie.

Tuttavia, nonostante le incredibili capacità operative delle macchine, il processo creativo e l'atto di invenzione rimangono, oggi, prerogative esclusivamente umane. Le definizioni filosofiche, giuridiche e scientifiche di invenzione pongono infatti l'essere umano al centro del processo creativo, riconoscendo la sua intuizione, esperienza e capacità di giudizio come elementi imprescindibili. L'intelligenza artificiale, per quanto sofisticata, deve essere considerata uno strumento di supporto e non un sostituto della creatività umana.

Sul piano giuridico, emerge chiaramente la necessità di un equilibrio tra innovazione tecnologica e tutela dei diritti e della creatività dell'uomo. Normative e regolamenti, come quelli relativi alla proprietà industriale e al diritto d'autore, confermano che le macchine non possono essere riconosciute come inventori o autori, ma possono supportare l'attività umana, rendendo più efficiente il processo creativo senza sostituirlo.

Infine, la riflessione critica sul linguaggio e sulle modalità di comunicazione relative all'IA sottolinea come l'uso improprio del termine possa generare percezioni distorte e fascinazioni acritiche. È quindi fondamentale promuovere una cultura dell'intelligenza artificiale basata sulla consapevolezza, sul rispetto del ruolo umano e sulla responsabilità etica, al fine di garantire che il progresso tecnologico rimanga sempre al servizio dell'uomo e non viceversa.

In sintesi, l'intelligenza artificiale si conferma come una potente alleata dell'essere umano, ma la sua integrazione nella società richiede discernimento, responsabilità e una chiara comprensione dei limiti e delle potenzialità di questi strumenti, affinché l'innovazione possa tradursi in reale progresso umano e non in mero automatismo tecnologico.

CAPITOLO TERZO – IL CASO DABUS



La diffusione e l'utilizzazione delle IA in ogni campo favorisce una interazione uomo-macchina dapprima sconosciuta che consente, oggi, di generare diversi prodotti, astrattamente tutelabili secondo le normative in materia di proprietà intellettuale, che vista la loro peculiarità potrebbero far sorgere qualche dubbio in ordine alla necessità di una evoluzione o comunque di una modifica delle disposizioni vigenti per assicurare una maggiore aderenza delle leggi rispetto a quanto accade nella realtà.

Il caso DABUS rappresenta uno dei primi esempi concreti in cui un sistema di intelligenza artificiale è stato indicato come autore o inventore di nuove creazioni. DABUS, sviluppato dal ricercatore Stephen Thaler, è un programma progettato per generare idee, concetti e soluzioni originali in modo autonomo, senza un intervento diretto o intenzionale da parte dell'uomo. L'obiettivo di Thaler era dimostrare che l'intelligenza artificiale può essere non solo uno strumento di supporto alla creatività umana, ma anche un soggetto capace di contribuire in maniera indipendente, se non quasi esclusiva, al processo inventivo.

Quando Thaler ha depositato alcune domande di brevetto in diversi Paesi, nominando DABUS come unico inventore, si è aperto un ampio dibattito internazionale che ha coinvolto istituzioni, accademici e professionisti del diritto. Le autorità competenti hanno, nella maggior parte dei casi, respinto le domande, sostenendo che le normative vigenti prevedono che solo una persona fisica possa essere riconosciuta come inventore o autore. Tuttavia, il caso ha avuto un impatto notevole, poiché ha messo in evidenza i limiti dell'attuale quadro normativo di fronte a tecnologie sempre più capaci di autonomia e creatività.

Il dibattito suscitato da DABUS va oltre la mera questione giuridica: solleva interrogativi di natura etica, filosofica e sociale riguardo al ruolo dell'intelligenza artificiale nei processi creativi e produttivi. Studiosi e decisori politici si interrogano oggi su chi debba essere considerato titolare dei diritti sulle opere generate da un'IA, su come attribuire la responsabilità delle invenzioni e, più in generale, su come ridefinire i concetti di autorialità, originalità e creatività nell'era digitale.

IL FUNZIONAMENTO DI DABUS E I MOTIVI DELLA SUA CREAZIONE

Stephen L. Thaler è un ingegnere, fisico e inventore statunitense, fondatore della società Imagination Engines, Inc. (Missouri, USA).

Ha lavorato per decenni sull'intelligenza artificiale generativa e sulle reti neurali concettuali, con l'obiettivo di capire e replicare la creatività delle menti umane.

Thaler ha creato DABUS, acronimo di Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience come evoluzione dei suoi precedenti progetti tra cui il Creativity Machine, una rete neurale capace di generare nuove idee basandosi su esperienze apprese e sistemi per la simulazione della coscienza artificiale e della valutazione affettiva delle informazioni.

DABUS è un sistema di reti neurali che tenta di imitare i processi mentali umani di associazione e intuizione.

Il suo funzionamento può essere descritto in due fasi principali:

Generazione di idee o fase creativa

DABUS contiene molte reti neurali collegate tra loro, ciascuna addestrata su dati o concetti specifici; queste reti producono combinazioni nuove di concetti, analoghe a come il cervello umano genera nuove idee associando esperienze.

Le "idee" possono essere nuove configurazioni di oggetti, processi o disegni tecnici, ad esempio un contenitore alimentare modulare o un faro lampeggiante (entrambi brevettati in nome di DABUS).

Valutazione e rinforzo o fase selettiva

Un'altra parte del sistema agisce come un valutatore di importanza o rilevanza, che simula emozioni artificiali (ad esempio interesse, noia e utilità); questa rete decide quali idee meritano di essere mantenute e sviluppate ulteriormente.

Il sistema impara "autonomamente" attraverso un ciclo di auto-rinforzo, da qui il termine "*bootstrapping of unified sentience*" (cioè "autoavvio di una sentienza unificata").

In sostanza, DABUS non è un'IA classica che risponde a input precisi ma è progettata per auto-generare concetti nuovi e senza istruzioni dirette.

Secondo Thaler, il sistema simula la coscienza emergente, cioè la capacità di "accorgersi" delle proprie idee e valutarle.

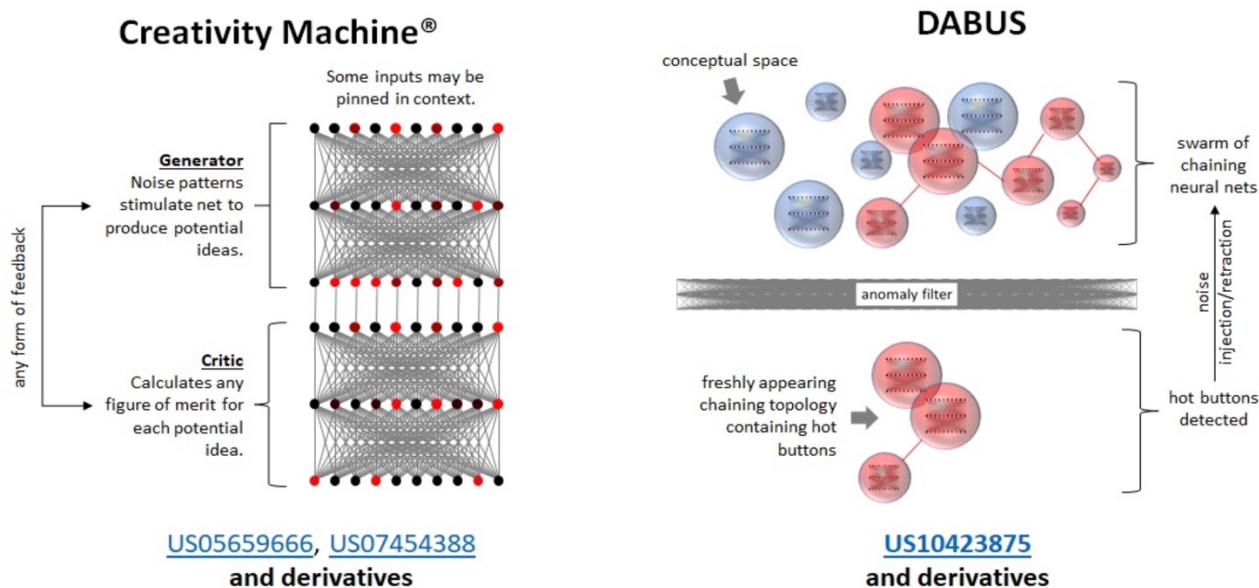


Figura 2: il funzionamento di DABUS (fonte: NAV, <https://imagination-engines.com/dabus.html>)

Tra le invenzioni realizzate da DABUS troviamo un contenitore alimentare a pareti frattali, creato per migliorare la presa e dissipare il calore in maniera migliore e un faro lampeggiante ritmico, al fine di catturare l'attenzione in situazioni di emergenza.

Tra le motivazioni che spinsero Thaler a realizzare DABUS vi fu la ricerca sulla *creatività digitale*, ovvero capire se al pari delle persone anche una macchina potesse produrre nuove idee.

La *dimostrazione della possibilità di coscienza emergente delle macchine* testimonia secondo l'inventore lo sviluppo di concetti associativi e percettivi che combinati producono comportamenti simili a intuizioni o riflessioni tipiche di esseri umani.

DABUS è stato utilizzato come "cavia" al fine di *capire se una macchina potesse generare invenzioni tutelabili mediante brevetti e se l'IA potesse essere considerata quale soggetto giuridico, al pari delle persone fisiche ai fini della normativa su IP*; questo scenario sarà trattato in questo capitolo.

Infine, attraverso DABUS Thaler voleva capire, mediante una simulazione su un cervello artificiale le modalità che danno origine e creano idee nei cervelli umani, quasi come una sorta di metodo a ritroso per scoprire le reali funzionalità della mente umana nel processo creativo.

La domanda di brevetto per la creazione di DABUS rappresenta oggi un vero e proprio caso studio dal punto di vista giuridico; nel momento in cui l'inventore Thaler ha provato a richiedere brevetti a titolarità congiunta con la propria "creatura" Dabus, ove l'IA era indicata come esclusivo inventore a Thaler si dichiarava titolare, il sistema giuridico è stato chiamato ad uno sforzo importante da un punto di vista etico e morale oltre che giuridico. Nel prosieguo verrà analizzato il caso in oggetto.

IL TENTATIVO DI THALER NEL REGISTRARE BREVETTI A NOME DI DABUS

Dal 2018 Stephen Thaler ha avviato una serie di domande brevettuali con l'obiettivo di far riconoscere, dalle diverse giurisdizioni presso cui presentava richiesta, quale inventore il sistema di intelligenza artificiale da lui stesso ideato, ovvero DABUS.

Il tentativo di Thaler di convincere le varie autorità inizia proprio nel 2018, quando egli presenta due domande di brevetto europee e una domanda internazionale.

Il 17 settembre 2019 Thaler deposita la domanda all'Ufficio Brevetti Australiano, la più nota tra tutte, in cui viene indicato DABUS come inventore di un particolare contenitore per alimenti. Alla domanda australiana si affiancano diverse domande presentate a livello nazionale in altri Paesi.

A partire da dicembre 2019, tuttavia, le giurisdizioni di Regno Unito e Stati Uniti rigettano le proposte di Thaler, emanando comunicazioni di rifiuto formale.

Insoddisfatto dei rigetti subiti, Thaler decide di intraprendere procedimenti amministrativi e ricorsi. Nel luglio 2021, la Corte Federale Australiana, la stessa nazione in cui egli aveva presentato la richiesta di brevetto, accoglie il ricorso, riconoscendo DABUS quale inventore. La decisione australiana rappresenta un precedente assolutamente innovativo rispetto al passato.

In Sudafrica, addirittura, la domanda depositata da Thaler viene accolta positivamente, portando alla concessione del brevetto vero e proprio. Si tratta della prima volta in assoluto che un brevetto viene concesso a una macchina anziché a un essere umano. Tuttavia, poiché la procedura sudafricana è puramente formale e priva di un esame di merito, il valore giuridico sostanziale della decisione resta limitato.

A livello europeo, l'approccio è invece diametralmente opposto a quello sudafricano: i funzionari dell'EPO hanno rigettato le domande di Thaler, stabilendo che l'inventore può essere soltanto una persona fisica e non una macchina.

Negli Stati Uniti, per le stesse ragioni addotte in Europa, Thaler si vede nuovamente respingere le domande: anche qui solo una persona fisica può essere designata quale inventore.

Riprendendo il caso australiano, in cui Thaler sembrava inizialmente aver ottenuto un successo, seppur parziale, la Corte Federale Australiana, il 13 aprile 2022, stabilisce definitivamente che l'inventore deve essere una persona fisica e non un computer, come nel caso di DABUS.

Una magra consolazione per Thaler rimane dunque soltanto in Sudafrica, poiché anche nel Regno Unito, dopo la decisione della Corte d'Appello e poi della Corte Suprema, il 20 dicembre 2023 il suo ricorso viene respinto definitivamente.

In sostanza, i tentativi di Thaler non hanno avuto l'esito da lui sperato, ma nel lungo periodo egli è comunque riuscito ad accendere un dibattito di grande rilevanza, al quale le giurisdizioni dei diversi paesi dovranno inevitabilmente prestare particolare attenzione.

LE DECISIONI NEL PANORAMA MONDIALE



EPO

Il caso in esame, identificato come **J0008/20** del 2018, riguarda il tentativo di Stephen Thaler di ottenere, a livello europeo, il riconoscimento della titolarità di un'invenzione attribuita al suo sistema di intelligenza artificiale denominato DABUS.

In particolare, Thaler ha cercato di brevettare due invenzioni:

- un contenitore per alimenti innovativo, progettato per migliorare la conservazione e la manipolazione del cibo
- un dispositivo di stimolazione luminosa, ideato per regolare automaticamente l'intensità della luce in situazioni di emergenza

Entrambe le domande di brevetto indicavano come inventore DABUS, ossia un'entità artificiale e non una persona fisica. Pertanto, il profilo problematico delle domande di brevetto depositate da Thaler non risiedeva tanto nel contenuto innovativo del prodotto oggetto di domanda, che astrattamente possedeva tutti i necessari requisiti per la brevettabilità, bensì atteneva all'aspetto soggettivo quanto ai soggetti legittimati a depositare domande o ad essere titolari di diritti inerenti opere dell'ingegno.

Le richieste di Thaler furono tuttavia rigettate dagli uffici dell'EPO, in quanto, secondo l'articolo 81 che stabilisce quanto segue:

“La domanda di brevetto europeo deve designare l’inventore. Se il richiedente non è l’inventore o non è l’unico inventore, la designazione deve contenere una dichiarazione che indichi l’origine del diritto al brevetto europeo.”

e la regola 19 della European Patent Convention (EPC) che prevede quanto di seguito:

“(1) La designazione dell’inventore deve indicare nome e indirizzo dell’inventore. Se richiesto dall’inventore, devono essere fornite altre indicazioni.

(2) Se l’inventore ha effettuato la dichiarazione di cui all’articolo 81, seconda frase EPC, tale dichiarazione deve essere contenuta nella domanda di brevetto europeo.”

Si deduce che *l’inventore deve essere necessariamente una persona fisica*; proprio questa mancanza ha portato al rigetto delle domande di Thaler.

Successivamente, Thaler propose ricorso alla Commissione di Ricorso dell’EPO, nel tentativo di ribaltare la decisione. Tuttavia, nel corso dell’udienza del 21 dicembre 2021, caso numero J008/20 - 3.1.01 e istanza numero 18275163.6, la Commissione confermò il rigetto, respingendo definitivamente l’appello.

È importante notare che, pur non vietando l’articolo 52 della EPC il contributo dell’intelligenza artificiale nel processo creativo di un’invenzione, la titolarità del brevetto deve comunque essere attribuita a una persona fisica o giuridica, tra quelle riconosciute tali, requisito che nel caso DABUS risultava assente.

Una citazione significativa tratta dalla decisione dell’EPO afferma:

“The inventor named must be a natural person. The EPC only provides for natural and legal persons to file a patent application (Article 58); the Board effectively read in a natural person requirement into Article 81 and Rule 19.”

Traduzione:

“L’inventore indicato deve essere una persona fisica. La Convenzione sul Brevetto Europeo (EPC) prevede che solo persone fisiche o giuridiche possano presentare una domanda di brevetto (articolo 58); di conseguenza, la Commissione di Ricorso ha di fatto interpretato l’articolo 81 e la regola 19 come contenenti implicitamente il requisito della persona fisica.”

Thaler ha impugnato le decisioni argomentando che l’EPC era stato redatto in un’epoca in cui l’intelligenza artificiale non era concepita come possibile inventore e che, poiché l’inventore è semplicemente chi contribuisce in modo tecnico all’invenzione, una IA dovrebbe poter essere designata come tale. Ha inoltre sostenuto che negare la possibilità di indicare un inventore non umano avrebbe pesanti ripercussioni sul sistema dell’innovazione.

La Corte ha anche stabilito che la dichiarazione con cui Thaler affermava di aver acquisito il diritto al brevetto in quanto proprietario della macchina non soddisfa l’articolo 60 EPC, perché una IA, non avendo personalità giuridica, non può essere titolare di diritti né rendere qualcuno successore nel suo titolo.

La decisione tedesca BGH, X ZB 5/22 dell’11 giugno 2024

Di particolare interesse è la decisione tedesca relativa ai tentativi di S. Thaler di depositare brevetti indicando DABUS come inventore. La Corte federale tedesca, chiamata a pronunciarsi sul punto, stabilisce che, secondo il diritto tedesco, soltanto le persone fisiche possono essere riconosciute quali inventori: i §§ 6 e 37 del Patentgesetz (PatG), la legge federale tedesca che disciplina la protezione delle invenzioni tecniche tramite brevetto, attribuiscono infatti diritti e doveri esclusivamente all'inventore umano, mentre tale possibilità è preclusa a una macchina. Questo approccio risulta pienamente coerente con la prassi dell'EPO in materia di designazione dell'inventore.

Parimenti a quanto accaduto davanti ad EPO, Thaler vistosi rigettare la domanda di brevetto che indicava DABUS come autore e non soddisfatto della decisione iniziale dell'Ufficio brevetti tedesco, presentò ricorso; in tale procedimento, ai sensi del § 77 PatG, è intervenuta persino la Presidente dell'Ufficio, a conferma della rilevanza del caso. Nell'istanza, Thaler ha sostenuto alternativamente che DABUS potesse essere designato quale inventore, che non fosse necessario indicare alcun inventore nella domanda di brevetto, oppure che egli stesso potesse essere indicato quale inventore, con l'aggiunta di una specificazione sul ruolo svolto dall'IA. Dopo l'esame del ricorso, l'Ufficio brevetti ha accolto unicamente la terza richiesta: risulta dunque possibile riconoscere che Thaler abbia realizzato l'invenzione avvalendosi di DABUS come strumento di supporto.

In sostanza:

- solo persone fisiche possono essere nominate inventori;
- non è possibile eliminare la designazione dell'inventore;
- è ammissibile indicare una persona fisica quale inventore che si sia servita di un'IA nel proprio processo inventivo.

Nel valutare il primo punto principale del ricorso, la Corte federale tedesca ha ribadito con chiarezza che solo una persona fisica può essere indicata come inventore, escludendo la possibilità che un sistema di intelligenza artificiale, come DABUS, possa assumere tale ruolo. Tale conclusione deriva dall'impianto complessivo del Patentgesetz, in particolare dai §§ 6 e 37 PatG, nonché dalla tradizione giuridica tedesca e internazionale, confermata anche dalla prassi dell'EPO e dalle decisioni pronunciate in casi analoghi dalle corti di Regno Unito, Stati Uniti, Australia e Nuova Zelanda. La Corte ha successivamente affrontato la questione del contributo dell'intelligenza artificiale all'attività inventiva, rilevando che, anche quando un'IA fornisce un apporto significativo, è sempre possibile individuare un contributo umano determinante. Nessun sistema attualmente esistente opera infatti in totale autonomia, e l'inventore non deve necessariamente aver sviluppato integralmente l'idea: è sufficiente che il suo apporto abbia inciso in modo sostanziale sul risultato complessivo. Ne consegue che l'obbligo di designare un inventore rimane pienamente compatibile con l'utilizzo di strumenti di IA.

In linea con tale impostazione, la Corte ha respinto il primo ricorso subordinato, confermando che la designazione dell'inventore è sempre obbligatoria, anche nel caso di invenzioni generate con l'ausilio di un'intelligenza artificiale. È stata poi esaminata la proposta di integrare la descrizione della domanda precisando che l'invenzione sarebbe stata realizzata da DABUS: tale modifica è stata dichiarata inammissibile perché avrebbe compromesso la chiarezza e la coerenza della designazione dell'inventore e perché avrebbe rappresentato un'estensione non consentita del contenuto originario, in violazione del § 38 PatG. Al contrario, la Corte ha ritenuto ammissibile la formulazione proposta nel terzo ricorso subordinato, nella quale l'inventore umano veniva indicato come colui che aveva indotto l'IA a generare l'invenzione. Questa soluzione è stata accettata poiché l'inventore risultava inequivocabilmente una persona fisica, mentre la menzione dell'IA costituiva una semplice informazione accessoria, non rilevante sotto il profilo giuridico e compatibile con le

norme relative alla compilazione dei moduli e all'elaborazione automatizzata dei dati. Tale approccio evidenzia come, pur riconoscendo il ruolo crescente delle tecnologie di IA nei processi inventivi, il sistema brevettuale tedesco continui a fondarsi sulla centralità del contributo umano nella titolarità dell'attività inventiva.

U.S.P.T.O.

Analogamente a quanto avvenuto in Europa, anche negli Stati Uniti Stephen Thaler, nel 2019, ha tentato di brevettare a nome di DABUS le due invenzioni descritte nella sezione precedente. Anche in questo caso, tuttavia, l'esito non è stato favorevole.

Le U.S. Applications n. **16/524350** e n. **16/524532**, relative rispettivamente alla luce di emergenza e al contenitore alimentare sono al centro di questo caso.

Secondo la normativa statunitense in materia di brevetti, una domanda è considerata incompleta se non indica come inventore una persona fisica. Per questo motivo, entrambe le richieste di Thaler sono state respinte dall'Ufficio Brevetti e Marchi degli Stati Uniti (USPTO). Thaler ha quindi presentato ricorso, sostenendo che DABUS dovesse essere riconosciuto come inventore al pari di un essere umano.

Nel 2021, il Tribunale Distrettuale della Virginia ha respinto il ricorso, rilevando l'assenza di una persona fisica quale inventore. Successivamente, nel 2022, anche la Corte d'Appello Federale ha confermato la decisione, e infine, nel 2023, la Corte Suprema ha rifiutato di esaminare il caso, ponendo definitivamente fine all'iter giudiziario.

In particolare, la Corte Federale analizzando il fatto, rilevava che unico soggetto come esclusivamente autore del prodotto oggetto di domanda di brevetto era esclusivamente DABUS; di seguito l'estratto della decisione.

"In July 2019, Thaler sought patent protection for two of DABUS' putative inventions by filing two patent applications with the PTO: U.S. Application Nos. 16/524,350 (teaching a "Neural Flame") and 16/524,532 (teaching a "Fractal Container"). He listed DABUS as the sole inventor on both applications. [...] Thaler maintains that he did not contribute to the conception of these inventions and that any person having skill in the art could have taken DABUS' output and reduced the ideas in the applications to practice.

The PTO concluded both applications lacked a valid inventor and were, hence, incomplete.

Accordingly, it sent Thaler a "Notice to File Missing Parts of Nonprovisional Application" for each application and requested that Thaler identify an inventor.

The statute thus makes clear that an inventor must be a natural person [...] We conclude that the plain meaning of 'individual' as used in the Patent Act requires that an inventor be a natural person [...] The Patent Act unambiguously limits inventorship to natural persons.

Because an artificial intelligence machine is not a natural person, DABUS cannot satisfy the inventorship requirement of the Patent Act. The district court therefore correctly affirmed the PTO's decisions denying Thaler's patent applications."

Le decisioni delle autorità statunitensi si fondano sul Titolo 35 dello United States Code, in particolare:

-la sezione §100, definisce l'inventore come un "*individual*", ossia una persona fisica;

-la sezione §115, richiede che l'inventore presti un giuramento o una dichiarazione firmata, condizione che un sistema di intelligenza artificiale non può adempiere.

Pertanto l'unica possibile interpretazione applicabile al caso di specie portava inesorabilmente al rigetto delle domande di Thaler per difetto di soggettività (umana) di DABUS.

UKIPO

Nel Regno Unito Thaler deposita identica domanda di brevetto e l'esito risulta il medesimo delle altre nei diversi paesi.

Il 4 dicembre 2019 il funzionario responsabile delle udienze dell'UKIPO rigetta la richiesta di Thaler per l'assenza di una persona fisica quale inventore e per la mancata dimostrazione di un valido trasferimento dei diritti sull'invenzione.

Il 21 settembre 2020 l'Alta Corte di Giustizia respinge nuovamente i ricorsi di Thaler per le stesse motivazioni e, un anno dopo, anche la Corte d'Appello conferma il rigetto.

In definitiva, il 20 dicembre 2023 la Corte Suprema del Regno Unito emette la decisione conclusiva, respingendo l'appello e ribadendo che l'inventore deve essere necessariamente una persona fisica.

Ai sensi delle sezioni 7 e 13 del Patents Act 1977, infatti, il termine inventore coincide con una persona fisica.

Risulta interessante come Thaler avesse tentato di sostenere che, essendo proprietario della macchina DABUS, i diritti derivanti dalle invenzioni potessero automaticamente trasferirsi a lui

stesso. Tale argomentazione non viene tuttavia accolta dal sistema britannico, poiché l'invenzione non viene considerata una proprietà materiale della macchina da cui si possa far derivare un trasferimento del diritto a terzi.

IP AUSTRALIA

La domanda di brevetto viene inizialmente rigettata dall'ufficio brevetti australiano (IP Australia), il quale, appellandosi al Patents Act 1990, sezione 15, afferma che l'inventore deve essere necessariamente una persona fisica.

Nel caso australiano il ricorso effettuato da Thaler ha in un primo momento esito favorevole, poiché un giudice della divisione competente riconosce che la normativa non esclude espressamente che un sistema di intelligenza artificiale possa essere designato quale inventore.

Il primo giudice fu Beach J. della Federal Court of Australia che, con la sentenza *Thaler v Commissioner of Patents* FCA 879 (30 luglio 2021), accoglie la tesi di Thaler riconoscendo DABUS come inventore legittimo ai fini della domanda di brevetto.

Infatti, sulla base del fatto che "The ordinary meaning of 'inventor' does not exclude non-humans and there is no express provision in the Act which precludes an artificial intelligence system being an inventor", non si può escludere automaticamente la possibilità che un IA sia titolare di diritti di proprietà intellettuale su un'invenzione.

Da tale ragionamento il giudice fa derivare la conclusione che:

"None of the Act's provisions prevent an artificial intelligence system from being named as an inventor. [...] It is a fallacy to argue from this that an inventor can only be a human. An inventor may be an artificial intelligence system, but in such a circumstance could not be the owner, controller or patentee of the patentable invention.

I conclude that an artificial intelligence system can be an inventor [...] The Commissioner's decision was affected by jurisdictional error and must be set aside. [...] The matter should be remitted to IP Australia for further consideration."

Successivamente, però, un'impugnazione dinanzi alla Full Federal Court ribalta la decisione precedentemente assunta, riaffermando che, ai sensi del Patents Act, la qualifica di inventore può essere attribuita esclusivamente a un essere umano.

Nel 2022 la decisione diviene definitiva, poiché la High Court of Australia rifiuta l'ammissione del ricorso di Thaler.

Una citazione significativa afferma:

"The Full Court [...] held that only a natural person can be an inventor for the purposes of the Patents Act and Regulations."

Traduzione:

"La corte d'appello ha stabilito che solo una persona fisica può essere un inventore ai sensi del Patents Act e dei regolamenti."

Una interessante analisi della vicenda giudiziaria australiana la si rinviene in un articolo a cura di Rita Matulionyte che analizza la decisione della Federal Court of Australia nel caso *Thaler v Commissioner of Patents* (2021), in cui per la prima volta un tribunale ha riconosciuto la possibilità che un'Intelligenza Artificiale, nello specifico il sistema DABUS, possa essere indicata come inventore in una domanda di brevetto. Si tratta di una posizione innovativa nel panorama internazionale, ma secondo la professoressa Matulionyte tale decisione risulta problematica sotto diversi aspetti.

Il primo punto critico riguarda la presunta autonomia inventiva dell'IA. La corte australiana sostiene che DABUS sia in grado di generare invenzioni autonomamente grazie all'uso di reti neurali artificiali. Tuttavia, l'articolo contesta questa visione: gli esseri umani restano essenziali in tutte le fasi del processo, dalla formulazione del problema alla progettazione dell'algoritmo, dalla preparazione dei dati all'addestramento della rete, fino all'interpretazione degli output. Anche quando un algoritmo appare "autonomo", continua a operare entro limiti e parametri definiti dagli sviluppatori. Non vi è dunque alcuna prova solida che DABUS abbia realmente inventato qualcosa senza intervento umano. Per l'autrice, l'IA non può essere considerata inventore perché manca di una vera autonomia creativa.

Il secondo punto riguarda la brevettabilità delle invenzioni generate da IA. Secondo la corte australiana, riconoscere l'IA come inventore stimolerebbe l'innovazione e favorirebbe la diffusione tecnologica. L'articolo, però, mette in dubbio questa supposizione: non è affatto chiaro che i brevetti su creazioni generate da IA porterebbero più innovazione; al contrario, potrebbero causare una proliferazione eccessiva di brevetti, ostacolando la concorrenza e la ricerca. Inoltre, la questione non dovrebbe essere risolta dai tribunali ma attraverso un processo politico e legislativo, coinvolgendo governi, imprese, ricercatori e altri stakeholder, data la complessità e l'importanza del tema.

Il terzo elemento critico riguarda l'interpretazione della legge australiana. La corte ha letto in modo molto estensivo la sezione 15 del *Patents Act*, che stabilisce chi può essere titolare di un brevetto. La normativa, però, presuppone chiaramente che l'inventore sia una persona fisica o, almeno, un soggetto capace di trasferire diritti. Un'IA non può compiere atti giuridici come l'assegnazione della proprietà intellettuale. Inoltre, il ricorso alla "dottrina dell'accessione" secondo cui il proprietario di una macchina è anche proprietario dei suoi prodotti è giudicato improprio per beni immateriali come i brevetti. L'intera struttura della legge australiana, dunque, non supporta l'idea di un'IA come inventore. Per renderlo possibile sarebbe necessario modificare la legge, non reinterpretarla forzatamente.

In conclusione, la decisione australiana è certamente innovativa, ma appare giuridicamente fragile. Si basa su assunzioni discutibili sull'autonomia dell'IA, su interpretazioni eccessivamente elastiche della normativa vigente e interviene su un tema che dovrebbe essere affrontato dal legislatore, non dalla magistratura. L'articolo sostiene quindi che la questione dell'IA come inventore richiede un dibattito ampio, trasparente e multidisciplinare prima di poter essere recepita in modo coerente nei sistemi di proprietà intellettuale.

CIPC

Il caso qui trattato risulta probabilmente il più significativo tra quelli esaminati; si tratta, nello specifico, della scelta inedita dell'ufficio brevetti sudafricano di accogliere la richiesta di Thaler affinché DABUS fosse indicato come inventore delle invenzioni oggetto di brevetto.

Il Patents Act 57 del 1978 sudafricano non contiene una definizione formale del termine "inventore" e non specifica espressamente che tale ruolo debba essere ricoperto da una persona fisica; di conseguenza, l'ordinamento ha ammesso che anche un'entità non umana possa essere designata come inventore, nella fattispecie DABUS.

Il Sudafrica si configura pertanto come l'unica nazione al mondo in cui un'intelligenza artificiale viene formalmente riconosciuta come inventore di un'invenzione: un evento senza precedenti nella storia del diritto brevettuale.

Questo risultato è stato possibile anche perché il sistema di esame sudafricano adotta un controllo meramente **formale** sulle domande di brevetto, non entrando nel merito del contenuto inventivo o della conformità concettuale del soggetto identificato come inventore. In altre parole, in assenza di una norma che vieti esplicitamente la designazione di un'IA quale inventore, l'ufficio brevetti non ha potuto opporsi alla richiesta di Thaler.

Si tratta di un precedente ancora **non consolidato**: la concessione in Sudafrica non deriva da un pronunciamento giurisprudenziale, ma esclusivamente da una **valutazione amministrativa**, e dunque non chiarisce in modo definitivo la portata normativa della figura dell'inventore non umano nel Paese.

Secondo Thaldar e Naidoo, rispettivamente docente e dottorando presso la School of Law dell'Università di KwaZulu-Nata, che sul punto hanno redatto un articolo, la decisione dell'ufficio brevetti sudafricano di accettare DABUS come inventore può essere considerata giuridicamente corretta se si interpreta la legge brevettuale attraverso un approccio purposivo, cioè orientato allo scopo della norma.

La legge sudafricana sui brevetti non mira soltanto a definire chi possa essere considerato inventore, ma ha come obiettivo principale quello di promuovere l'innovazione. Per gli autori, dunque, escludere a priori la possibilità che un'IA venga designata come inventore significherebbe ostacolare proprio quello sviluppo tecnologico che la legge mira a incoraggiare.

Essi sostengono inoltre che il fatto di riconoscere DABUS come inventore non crea alcuna difficoltà sul piano della titolarità del brevetto. Anche se l'IA è l'inventore, i diritti rimangono legittimamente in capo a Thaler, poiché il creatore o proprietario di un bene può essere considerato anche titolare dei "frutti" prodotti da quel bene, senza che ciò implichi alcuna forma di personalità giuridica attribuita alla macchina. Gli autori respingono così l'idea secondo cui un inventore debba necessariamente essere un soggetto dotato di personalità giuridica: portano ad esempio il caso dell'inventore umano deceduto prima del deposito di una domanda di brevetto, dove la legge consente comunque di procedere tramite un rappresentante. Ciò dimostra, secondo loro, che la legge non richiede che l'inventore sia un soggetto vivente o capace di agire giuridicamente. In questo quadro, l'IA può essere indicata come inventore senza che ciò crei contraddizioni giuridiche, mentre il titolare dei diritti resta una persona fisica o giuridica competente a esercitarli.

Questo insieme di argomentazioni porta gli autori a concludere che la decisione sudafricana non solo non viola alcun requisito legale, ma è anche coerente con gli obiettivi di fondo del sistema di proprietà intellettuale, e può dunque essere considerata, dal punto di vista giuridico, la decisione "giusta".

RIFLESSIONI SULLE SINGOLE SCELTE CONTINENTALI

All'interno del capitolo è stato analizzato il funzionamento di DABUS e l'iter brevettuale che ha portato il suo creatore a essere respinto in quasi tutti i Paesi in cui ha presentato domanda, eccezion fatta per il Sudafrica. Questo solleva una domanda interessante, tutt'altro che scontata: perché Thaler ha intrapreso questa strada? Perché ha scelto di rischiare di perdere i diritti sui brevetti delle invenzioni generate da DABUS, spingendo con determinazione a far riconoscere la macchina come inventore?

L'approccio di Thaler può essere interpretato come una provocazione deliberata nei confronti dell'attuale sistema brevettuale. Il vero obiettivo dello statunitense non era tanto ottenere i brevetti in sé, quanto **attivare un processo di riflessione e possibile cambiamento a livello globale**, ponendosi come pioniere della tesi secondo cui anche le macchine possono essere considerate inventori al pari dell'uomo.

Sebbene, sulla carta, il suo tentativo sia apparso infruttuoso, l'insistenza di Thaler ha avuto un effetto importante: ha portato il tema delle invenzioni generate dall'intelligenza artificiale al centro del dibattito internazionale, stimolando confronti giuridici, etici e tecnologici che difficilmente sarebbero emersi senza la sua iniziativa. Chissà se, a posteriori, Thaler non abbia effettivamente centrato il suo obiettivo, anche senza ottenere brevetti in senso formale.

Indipendentemente dagli obiettivi personali perseguiti dal depositante, la vicenda DABUS ha mostrato le debolezze del sistema di protezione delle opere intellettuali dinanzi alla evoluzione derivante dall'applicazione di IA che siano in grado di generare nuove idee.

Eccezion fatta per il Sudafrica, dove le domande di brevetto sono state effettivamente accolte dall'autorità competente seppur attraverso un processo formale e non rigoroso come la prassi richiederebbe ciò che emerge dal caso DABUS è un approccio marcatamente antropocentrico nella normativa.

Questo lascia intendere che il progresso normativo non proceda di pari passo con quello tecnologico.

Il diritto, infatti, si muove più lentamente rispetto all'innovazione tecnologica, e il caso DABUS ne è la dimostrazione concreta. Ma è corretto questo atteggiamento di una norma che osserva, apprende e solo in un secondo momento decide?

Non c'è forse il rischio che, adottando un approccio così prudente, si finiscano per perdere opportunità e frenare il progresso stesso?

Immaginando lo scenario opposto, quello in cui le domande di brevetto di Thaler fossero state accolte positivamente dai vari Paesi coinvolti è plausibile pensare che l'evoluzione tecnologica avrebbe potuto accelerare ulteriormente.

In conclusione, la normativa dovrebbe favorire e accompagnare il progresso, non relegarlo in un angolo. Tuttavia, stravolgere un sistema consolidato da anni non è semplice: comporta implicazioni etiche, giuridiche e anche di immagine della norma stessa, che per sua natura è concepita come strumento a servizio dell'essere umano, non come qualcosa che possa sostituirlo o contraddirlo.

CONCLUSIONI DI CAPITOLO

Il caso DABUS costituisce un momento decisivo nel dibattito sul rapporto tra intelligenza artificiale e diritto dei brevetti. L'iniziativa di Stephen Thaler, più che ottenere la registrazione di un'invenzione, ha avuto il merito di mettere alla prova i limiti dell'attuale sistema, sollevando la domanda centrale su cui ruota l'intero capitolo: **è possibile riconoscere un'IA come inventore?**

Il caso mette in luce il carattere ancora marcatamente antropocentrico del diritto delle invenzioni, costruito su un'idea di creatività legata all'essere umano. Tuttavia, le tecnologie emergenti dimostrano che l'IA non è più soltanto uno strumento, ma parte attiva del processo inventivo. Ciò rende inevitabile una riflessione più ampia sul concetto stesso di invenzione e sulle future evoluzioni del sistema di tutela.

In conclusione, sebbene i brevetti richiesti non siano stati concessi, DABUS ha ottenuto un risultato più profondo: ha avviato una discussione globale destinata a influenzare il diritto della proprietà industriale negli anni a venire, sollecitando un necessario ripensamento delle categorie tradizionali alla luce delle nuove forme di creatività tecnologica.

CAPITOLO QUARTO - CONCLUSIONI

Il percorso svolto in questa tesi ha mostrato come l'evoluzione dell'intelligenza artificiale stia progressivamente ridefinendo i confini tradizionali del diritto brevettuale, ponendo interrogativi che fino a pochi anni fa sarebbero stati considerati puramente teorici. L'analisi delle norme nazionali e sovranazionali, insieme allo studio delle principali convenzioni internazionali in materia di proprietà industriale, ha evidenziato come l'intero impianto giuridico sia stato costruito attorno a un presupposto chiaro e storicamente indiscusso: l'inventore deve essere esclusivamente un umano.

Il caso DABUS ha rappresentato un punto di svolta emblematico. Non tanto per i brevetti in sé, quanto per la domanda che ha costretto il mondo giuridico, tecnico e filosofico a porsi: una macchina può essere considerata inventore? La risposta dei diversi ordinamenti, quasi ovunque negativa, ha confermato la centralità imprescindibile dell'uomo nel processo creativo e nella titolarità dei diritti di proprietà industriale. Tuttavia, il semplice fatto che tale domanda sia stata posta e che abbia dato luogo a contenziosi, dibattiti e prese di posizione ufficiali da parte delle autorità brevettuali dimostra che il quadro normativo attuale non è più sufficiente a rispondere alle sfide poste dalle tecnologie emergenti.

L'intelligenza artificiale non è soltanto uno strumento avanzato di supporto all'innovazione, ma un'entità capace di generare soluzioni tecniche nuove, talvolta non previste né completamente controllate dall'uomo. In questo scenario, la linea di confine tra invenzione umana e generazione algoritmica diventa sempre più sottile, complicando l'attribuzione della paternità inventiva, la gestione dei diritti patrimoniali e la definizione delle responsabilità.

Dall'analisi svolta emerge chiaramente che mantenere l'attuale approccio antropocentrico è, al momento, una scelta necessaria. Non solo perché le macchine non possiedono intenzionalità, consapevolezza o autonomia morale, ma anche perché attribuire loro personalità giuridica o diritti di proprietà creerebbe profonde fratture nel sistema economico e sociale. Al tempo stesso, però, non si può ignorare che l'IA sia destinata a diventare un attore sempre più rilevante nei processi inventivi, non come soggetto, ma come co-protagonista tecnologico.

È quindi auspicabile una revisione ragionata del diritto brevettuale, capace di riconoscere e regolamentare la **co-creazione uomo-macchina**, valorizzando il contributo umano nel dirigere, controllare e orientare i sistemi intelligenti, ma senza negare l'importanza del ruolo svolto dagli algoritmi nell'innovazione contemporanea. Una possibile evoluzione normativa potrebbe introdurre categorie nuove, come l'invenzione assistita dall'IA, oppure definire requisiti più precisi per distinguere l'apporto creativo umano da quello meramente computazionale.

In conclusione, il futuro del brevetto non consiste nel sostituire l'uomo con la macchina, ma nel costruire un equilibrio sostenibile tra progresso tecnologico e tutela della centralità dell'essere umano. L'IA deve essere considerata un potente strumento al servizio dell'ingegno, non una minaccia alla creatività né un soggetto da equiparare all'uomo. Solo attraverso un aggiornamento consapevole e responsabile delle norme sarà possibile garantire un sistema brevettuale che continui a favorire l'innovazione, rispettando i valori fondamentali del diritto e della società.

FONTI

Decreto Legislativo 10 febbraio 2005, n. 30, Codice della proprietà industriale. Gazzetta Ufficiale n. 47, 27 febbraio 2005.

<https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2005-02-10;30>

Legge 22 aprile 1941, n. 633 — *Protezione del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio*. Testo consolidato (ultimo aggiornamento 2025).

<https://www.normattiva.it/eli/id/1941/07/16/041U0633>

Klein, Michael A., *The reward and contract theories of patents in a model of endogenous growth*, *European Economic Review*, vol. 147, 2022. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2022.104178

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014292122001003>

Paris Convention for the Protection of Industrial Property, March 20, 1883, revised - Official text (WIPO)

<https://www.wipo.int/wipolex/en/text/288514>

Patent Cooperation Treaty (PCT), “Done at Washington on June 19, 1970” - testo ufficiale a cura di World Intellectual Property Organization (WIPO)

<https://www.wipo.int/wipolex/en/treaties/text/288514>

WTO - *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS)*, 15 April 1994

https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/trips_e/trips_e.htm

Convention on the Grant of European Patents (European Patent Convention, EPC), 5 ottobre 1973 (in vigore dal 7 ottobre 1977)

https://www.epo.org/sites/default/files/migrated_files/epc/2016/en/EPC_conv_20200701_en_20200620.pdf

Decreto Legislativo 10 febbraio 2005, n. 30 — Codice della proprietà industriale

<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2005/03/04/005G0055/sg>

Iter e tempistiche delle domande italiane di brevetto

<https://uibm.mise.gov.it/images/Iter.pdf>

Violazione del brevetto: il caso Tutor — Dragotti.com, 24 febbraio 2023

<https://www.dragotti.com/violazione-del-brevetto-il-caso-tutor/>

Regolamento (CE) n. 469/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio — concernente il certificato complementare di protezione per medicinali (SPC). Testo e spiegazione sul sito ufficiale dell'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi (UIBM)
<https://uibm.mise.gov.it/index.php/it/brevetti/certificato-di-protezione-complementare>

IBM. (s.d.). *The history of artificial intelligence*. IBM Think
<https://www.ibm.com/think/topics/history-of-artificial-intelligence>

Definizione di invenzione: OpenAI. (2025). *ChatGPT (versione GPT-5-mini, accesso gratuito) (Modello di linguaggio AI)*. Recuperato il 3 ottobre 2025

Nuova legge fisica scoperta da Gpt-5.2
https://www.avvenire.it/rubriche/artifici/nuova-legge-fisica-scoperta-da-gpt-52_104691

Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 sulle evoluzioni e gli adeguamenti possibili dell'attuale struttura istituzionale dell'Unione europea
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017IP0048>

Aspetti legali dell'intelligenza artificiale nell'Unione Europea
<file:///Users/drive/Downloads/Legal%20aspects%20of%20Artificial%20Intelligence%20in%20the%20European%20Union%20and%20Italy-1.pdf>

Originality and the Future of Copyright in an Age of Generative AI — Paulius Jurcys & Mark Fenwick (2023)
<https://doi.org/10.1016/j.clsr.2023.105892>

PRAXI-IP. *Tutelabilità delle opere generate con intelligenza artificiale*
<https://www.praxi-ip.praxi/news-detail/202/tutelabilit%C3%A0-opere-generate-ai>

Utilizzo di strumenti di intelligenza artificiale per revisione sintattica e grammaticale del testo.

Funzionamento di DABUS
<https://imagination-engines.com/dabus.html>

UK Supreme Court, decisione *Thaler v Comptroller-General of Patents, Designs and Trademarks* (2023) UKSC 49
<https://www.supremecourt.uk/cases/uksc-2021-0201>

Sunstein LLP. *AI Machine is Denied Patent*. Sunstein LLP, 2021
<https://www.sunsteinlaw.com/publications/as-ai-machine-denied-patent>

Zur, E. *Artificial Intelligence and Patent Law: Who is the Inventor?* University of New Hampshire Law Review, 2024, pp. 45-62

European Patent Office (EPO), Board of Appeal, J 0008/20 (DABUS), decision of 21 December 2021

<https://www.epo.org/boards-of-appeal/decisions/pdf/j200008eu1.pdf>

BGH, Beschluss vom 11.06.2024 – X ZB 5/22 (DABUS)

<https://www.wipo.int/wipolex/en/judgments/details/2495>

Thaler v. Vidal, 43 F.4th 1207 (Fed. Cir. 2022)

<https://www.wipo.int/wipolex/en/judgments/details/2098>

Thaler v Comptroller-General of Patents, Designs and Trademarks (2023) UKSC 49, Supreme Court of the United Kingdom

<https://www.supremecourt.uk/cases/uksc-2021-0201>

Thaler v Commissioner of Patents (2022) FCAFC 62, Federal Court of Australia (Full Court)

<https://www.judgments.fedcourt.gov.au/judgments/Judgments/fca/full/2022/2022fcafc0062>

Matulionyte, R. (2022). *AI as an Inventor: Has the Federal Court of Australia Erred in DABUS?*

JIPITEC – Journal of Intellectual Property, Information Technology and Electronic Commerce Law, 13(2), 98 – 112

<https://www.jipitec.eu/jipitec/article/download/348/341/1781>

Thaldar, D., & Naidoo, M. (2021). *AI inventorship: The right decision?* South African Journal of Science, 117(11/12), 1 – 3

https://www.researchgate.net/publication/356613402_AI_inventorship_The_right_decision

RINGRAZIAMENTI

Desidero esprimere i miei più sinceri ringraziamenti alla Professoressa Veronica Scotti, relatrice di questa tesi, per l'interessante tema proposto e la disponibilità dimostrata durante tutto il lavoro di ricerca e di stesura.

Un sentito ringraziamento è rivolto a tutti i docenti incontrati nel corso degli studi in Ingegneria Elettrica presso il Politecnico di Milano, per aver contribuito alla mia formazione e per avermi trasmesso un solido metodo di analisi e di approccio alle sfide professionali future.

Un profondo ringraziamento va alla mia famiglia, per il sostegno, la pazienza e l'incoraggiamento costante, senza i quali non sarebbe stato possibile portare a termine questo percorso universitario.

Ringrazio inoltre tutti gli amici e colleghi conosciuti durante questi anni, in particolare Luca, Dafne e Simone, per la collaborazione, il confronto e l'aiuto reciproco che hanno reso questo percorso più stimolante e gratificante.

Infine, un ringraziamento speciale alla mia fidanzata Alessandra, per la sua vicinanza, il continuo supporto e il prezioso contributo lungo l'intero percorso di studi.