



La formazione come strumento di gestione del rischio cyber

Paolo Atzeni
ACN

Roma, Forum Cyber 4.0
07.06.2023



ACN e la cybersicurezza nazionale (DL 82/2021)

L'Agenzia:

- è Autorità nazionale per la cybersicurezza e [...] assicura, nel rispetto delle competenze [...] il coordinamento tra i soggetti pubblici coinvolti in materia di cybersicurezza a livello nazionale e promuove la realizzazione di azioni comuni dirette ad assicurare la sicurezza e la resilienza cibernetiche [...] nonché per il conseguimento dell'autonomia, nazionale ed europea [...]
- predisporre la strategia nazionale di cybersicurezza
- **promuove la formazione** [...]

La formazione nella Strategia Nazionale

- Obiettivi fondamentali della strategia
 - **Protezione** degli asset strategici nazionali
 - **Risposta** alle minacce, agli incidenti, alle crisi cyber
 - **Sviluppo** della tecnologia, della ricerca, della competitività
- Fattori abilitanti essenziali
 - **Formazione**
 - **Promozione della cultura della sicurezza cibernetica**
 - **Cooperazione** nazionale e internazionale

Cybersecurity skills shortage (ENISA 2019)

- <https://www.enisa.europa.eu/publications/the-status-of-cyber-security-education-in-the-european-union>
- *The lack of qualified cybersecurity professionals in the labour market, represents an issue for both economic development and national security, especially in the rapid digitisation of the global economy*

Figure per la cybersecurity

- **ENISA** (European Union Agency for Cybersecurity):
 - rapporto sulla (scarsa) disponibilità di competenze (dicembre 2019)
 - quadro di riferimento sulle competenze (**ECSF**: European Cybersecurity Skills Framework)
 - rilasciato a settembre 2022 dopo una bozza ad Aprile 2022
 - approfondimenti in discussione

Figure specialistiche previste in ECSF

- Chief Information Security Officer (CISO)
- Cyber Incident Responder
- Cyber Legal, Policy & Compliance Officer
- Cyber Threat Intelligence Specialist
- Cybersecurity Architect
- Cybersecurity Auditor
- Cybersecurity Educator
- Cybersecurity Implementer
- Cybersecurity Researcher
- Cybersecurity Risk Manager
- Digital Forensics Investigator
- Penetration Tester

Osservazione importante dal rapporto ENISA

- Il mercato del lavoro nel settore della cybersecurity non è ancora ben definito e quindi è molto dinamico
- Le specifiche delle varie posizioni dipendono molto dalle dimensioni dell'organizzazione e dal settore
 - PMI non specializzate in cybersecurity
 - personale IT generalista con alcune competenze in cybersecurity
 - grandi aziende e aziende focalizzate sulla cybersecurity
 - personale specializzato in cybersecurity, anzi in specifiche sottodiscipline della cybersecurity

Osservazione aggiuntiva sul framework ENISA

- I profili (molti se non tutti) hanno diversi livelli di competenza o approfondimento (ad esempio: base, intermedio, avanzato, oppure junior e senior)
 - CISO per grande azienda vs CISO for piccola o media
 - Cyber incident responder senior vs junior
 - Cybersecurity implementer senior vs junior
 - Cybersecurity educator: insegnante di scuola vs docente in un dottorato
- Per confronto, il framework europeo delle competenze ICT e-CF prevede cinque livelli
 - da e-1 a e-5, che corrispondono ai livelli EQF 3-8, (nel sistema scolastico, 3 qualifica professionale, 4 maturità, 5 ITS, 6 laurea, 7 laurea magistrale, 8 dottorato)

e-CF Level	related to EQF Level
e-5	8
e-4	7
e-3	6
e-2	4 and 5
e-1	3

Ulteriore osservazione

- Sono necessarie
 - competenze specialistiche (tecnici di cybersicurezza)
 - competenze per non specialisti (cybersicurezza per non esperti)

Un quadro di esigenze complesso

- Motivazione:
 - limitata disponibilità di forza lavoro competente (in Europa e in Italia)
- Approccio dell'ACN
 - Strategia complessiva sulla formazione
 - con la promozione di iniziative a tutti i livelli
 - con riferimento
 - agli aspetti tecnici
 - e a quelli meno tecnici
 - inclusa la promozione della consapevolezza

Un contesto più ampio, tutto l'ICT

- 2030 Digital Compass, pubblicato nel 2021: l'Europa afferma di essere in ritardo
 - obiettivo europeo: 20 milioni di specialisti ICT nel 2030
 - disponibilità al 2019: 7.8 milioni, crescita annua al 4.2%

https://commission.europa.eu/document/download/9fc32029-7af3-4ea2-8b7a-4cd283e8e89e_en?filename=cellar_12e835e2-81af-11eb-9ac9-01aa75ed71a1.0001.02_DOC_1.pdf

Digital Economy and Society Index (DESI)

- 2022 DESI, l'Italia è in ritardo rispetto alla media europea

1 Human capital	Italy		EU	
	rank	score	score	
DESI 2022	25	36.6	45.7	

	Italy			EU
	DESI 2020	DESI 2021	DESI 2022	DESI 2022
1a1 At least basic digital skills % individuals	NA	NA	46% 2021	54% 2021
1a2 Above basic digital skills % individuals	NA	NA	23% 2021	26% 2021
1a3 At least basic digital content creation skills⁴ % individuals	NA	NA	58% 2021	66% 2021
1b1 ICT specialists % individuals in employment aged 15-74	3.5% 2019	3.6% 2020	3.8% 2021	4.5% 2021
1b2 Female ICT specialists % ICT specialists	15% 2019	16% 2020	16% 2021	19% 2021
1b3 Enterprises providing ICT training % enterprises	19% 2019	15% 2020	15% 2020	20% 2020
1b4 ICT graduates % graduates	1.3% 2018	1.3% 2019	1.4% 2020	3.9% 2020

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-human-capital>

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/countries-digitisation-performance>

<https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88708>

L'obiettivo complessivo deve essere duplice

- Sviluppare e utilizzare al meglio le tecnologie informatiche
 - serve un numero consistente di specialisti IT e in particolare di specialisti cyber
 - chi ha responsabilità aziendali, amministrative, operative, deve saper dare il "giusto" valore alle tecnologie
 - "giusto" significa accettazione, consapevolezza, approccio maturo e non fideistico, collaborazione fra soggetti con competenze diverse
 - al livello operativo è necessario saper utilizzare le tecnologie
 - ai livelli via via più alti è necessario saper governare le tecnologie, supervisionando chi le utilizza e dialogando con chi le promuove e sviluppa

Un inciso, cruciale e trasversale

- Tutte le iniziative debbono realmente essere inclusive, con riferimento ai gruppi/insiemi sottorappresentati, ad esempio riguardo al genere:
 - in ogni contesto (scuola, università, mondo del lavoro) sono necessarie azioni specificamente volte a ridurre il divario di genere e le relative disparità di trattamento

	Italy		EU	
	DESI 2020	DESI 2021	DESI 2022	DESI 2022
1a1 At least basic digital skills	NA	NA	46%	54%
% individuals			2021	2021
1a2 Above basic digital skills	NA	NA	23%	26%
% individuals			2021	2021
1a3 At least basic digital content creation skills⁴	NA	NA	58%	66%
% individuals			2021	2021
1b1 ICT specialists	3.5%	3.6%	3.8%	4.5%
% individuals in employment aged 15-74	2019	2020	2021	2021
1b2 Female ICT specialists	15%	16%	16%	19%
% ICT specialists	2019	2020	2021	2021
1b3 Enterprises providing ICT training	19%	15%	15%	20%
% enterprises	2019	2020	2020	2020
1b4 ICT graduates	1.3%	1.3%	1.4%	3.9%
% graduates	2018	2019	2020	2020

Formazione di specialisti a tutti i livelli

- Scuola (percorsi specifici, ad es. negli istituti tecnici e ...)
- ITS
- Corsi di laurea a orientamento professionale
- Corsi di laurea
- Corsi di laurea magistrale
- Dottorato

- Formazione nel mondo produttivo
 - riconversione
 - aggiornamento
 - inserimento

Lauree e lauree magistrali (e non solo)

- Importanti quelle mirate
 - formano gli specialisti (quelli dei 20 milioni per il 2030 ...)
 - informatica, ingegneria informatica, cybersecurity
 - anche le altre tecnico-scientifiche (matematica, fisica, statistica) e anche quelle di economia ed economia aziendale possono avere un ruolo (e lo hanno avuto soprattutto nei decenni scorsi, associato a "formazione aziendale")
- Importante però sottolineare un punto fondamentale per altre lauree
 - finalizzato ai "non specialisti"

Informatica e cybersicurezza e domini applicativi

- Dobbiamo crescere
 - Molti informatici pensano che basti studiare le metodologie e tecnologie per poterle applicare a qualunque dominio
 - Molti degli altri pensano che le tecnologie informatiche siano "*commodity*," come l'acqua, l'energia elettrica e il gas, e che si possano usare senza conoscerle per niente
- Purtroppo (o per fortuna!) non è così
 - Gli informatici debbono avere la consapevolezza dell'importanza dei domini applicativi
 - Gli specialisti dei vari domini (o almeno parte di loro), se vogliono utilizzare una tecnologia ricca e flessibile, debbono conoscere almeno qualcosa dei suoi principi

L'informatica "risorsa" culturale

- L'informatica e le sue applicazioni permeano tutti i campi del sapere e delle applicazioni
- La tecnologia è solo in parte una "scatola nera" (altrimenti rischiamo le frasi assurde come "lo dice il computer" oppure "lo decide l'algoritmo")
- Le competenze informatiche devono diventare (gradualmente e bene) un patrimonio culturale di tutti
 - **culturale** e non solo **strumentale**

Il discorso del Capo dello Stato (31/12/2022)

- "L'uso delle tecnologie digitali ha già modificato le nostre vite, le nostre abitudini e probabilmente i modi di pensare e vivere le relazioni interpersonali. Le nuove generazioni vivono già pienamente questa nuova dimensione. La quantità e la qualità dei dati, la loro velocità possono essere elementi posti al servizio della crescita delle persone e delle comunità. Possono consentire di superare arretratezze e divari, semplificare la vita dei cittadini e modernizzare la nostra società. **Occorre compiere scelte adeguate, promuovendo una cultura digitale che garantisca le libertà dei cittadini"**
- <https://www.raiplay.it/video/2022/12/Messaggio-di-fine-anno-del-Presidente-della-Repubblica-Sergio-Mattarella---31122022-92d67fb1-3364-405a-aad6-9ad2f4813c80.html> minuto 14:10 ca

L'informatica "risorsa" culturale

- L'informatica e le sue applicazioni permeano tutti i campi del sapere e delle applicazioni
- La tecnologia è solo in parte una "scatola nera" (altrimenti rischiamo le frasi assurde come "lo decide l'algoritmo")
- Le competenze informatiche devono diventare (gradualmente e bene) una risorsa culturale di tutti
 - **culturale** e non solo **strumentale**
- È forse riduttivo parlare di "cultura digitale":
 - l'informatica fa parte della cultura attuale
- Le iniziative sulla digitalizzazione degli strumenti (o sulle competenze digitali) sono importanti, ma sono solo un passo piccolissimo (e talvolta fuorviante)

L'informatica risorsa culturale (2)

- Faremo passi avanti significativi solo quando avremo davvero l'informatica nella scuola come **disciplina**
 - un percorso impegnativo
 - con un lungo transitorio
 - con un impatto sul corpo docente
 - **che va affrontato al più presto** nel quadro delle iniziative che stiamo discutendo
- Avremo più giovani interessati alle discipline informatiche e alla cybersecurity
- I non informatici avranno comunque le basi culturali

Conclusioni: La formazione come strumento di crescita

- Un approccio articolato, a vari livelli, dalla scuola all'università al mondo produttivo, e ad ambiti disciplinari non solo tecnologici.
- Nella scuola, alfabetizzazione e sensibilizzazione, ma anche iniziative volte ad avvicinare i giovani alle discipline, anche per aumentare la platea dei futuri specialisti.
- A livello più avanzato, promuovere il dialogo fra le discipline, che non sono monadi: il mondo attuale (e ancor più quello futuro) non possono farne a meno
- È opportuna una grande attività di promozione delle discipline informatiche e più in generale STEM (e magari in particolare cyber)
 - complessivamente nel paese
 - nelle realtà produttive
 - nel mondo universitario
 - nella scuola



Grazie