

# **WebValley (Reimagined) 2020: un percorso di formazione per giovani data scientists nel campo della biologia computazionale, creato dagli studenti per il mondo della scuola**

24 Settembre 2020

**Un nuovo format: esperienza a distanza di innovazione didattica collaborativa e generativa realizzata da un team internazionale di studenti selezionati, supportati da ricercatori e docenti**

Giunta alla sua edizione n. 20, quest'anno WebValley ha innovato ulteriormente il suo format: l'edizione 2020 si è sviluppata interamente in un laboratorio "diffuso" in modalità remota on-line, coordinato dalla regia dei tutor presso un Head Office ospitato dall'Istituto Artigianelli di Trento, per una durata di 2 settimane (16-29 agosto).

Inoltre, la sfida lanciata ai partecipanti è stata duplice: realizzare, come "da tradizione", il progetto di ricerca scientifico proposto e, al contempo, trasformare questo input scientifico in un output didattico, partendo dalla consolidata esperienza professionale dell'Unità FBK-MPBA nello sviluppo di modelli predittivi di data science e nella loro applicazioni alla biologia computazionale. Da un lato, quindi, ragazze e ragazzi hanno lavorato su un caso di studio di unsupervised machine learning allo stato dell'arte, applicato alla biologia computazionale per future applicazioni alla medicina di precisione, e, dall'altro, hanno sfruttato questa esperienza di ricerca autentica per elaborare un pacchetto formativo e un kit di strumenti di alto livello, destinato ai loro coetanei e, dunque, al mondo della Scuola. Scopo di tale percorso formativo sarà fornire le competenze basilari, sia specialistiche che trasversali, necessarie per intraprendere percorsi di alto livello nel campo della scienza dei dati e per diventare una risorsa appetibile per laboratori biotech di eccellenza in tutto il mondo.

"L'esperienza del lockdown, della chiusura delle scuole e della didattica a distanza iniziati tra febbraio e marzo 2020 ci hanno dimostrato che lo spazio e il tempo possono e devono essere letti diversamente, e che i protagonisti dell'ecosistema scolastico viaggiano a velocità anche molto diverse tra loro. I ragazzi sono veloci: si adattano, accettano e accolgono rapidamente il

cambiamento. Dal canto suo, l'Istituzione Scolastica ha risposto al lockdown imposto dall'emergenza sanitaria proponendo modelli di didattica digitale e a distanza più o meno differenziati tra loro. Pur dimostrandosi recettivo su diversi fronti, tuttavia, il sistema scolastico italiano ha risentito l'inerzia che da decenni lo caratterizza, sia durante la chiusura iniziata a marzo 2020, sia in occasione della riapertura di queste settimane. In particolare è emersa la mancanza di un intervento sistematico sui processi di innovazione, progettazione e ri-progettazione, e di una vera e propria regia che lo guidasse e ne tenesse le fila.

Ad ogni modo la Scuola, come ogni altra Istituzione, ha dovuto e potuto sperimentare un nuovo modello di lavoro e, alla luce dell'esperienza fatta, diventa fondamentale mettere a fattor comune riflessioni e vissuti e fare sistema tra i molteplici attori coinvolti.”

Con queste parole **Claudia Dolci e Giuseppe Jurman**, direttori della scuola, spiegano i presupposti dai quali sono partiti per la ripianificazione dell'esperienza WebValley.

“Abbiamo iniziato ponendoci alcune domande ben precise: **‘Di cosa hanno bisogno i ragazzi? Che cosa manca alla Scuola di oggi per prepararli il più adeguatamente possibile a un mondo sempre più complesso e in costante evoluzione?’**

Ci siamo quindi resi conto che, per tentare di dare risposte e proporre soluzioni di ampio respiro, era fondamentale intercettare le necessità del mondo della Scuola e capire in che modo un'Istituzione come FBK possa contribuire a questo cambiamento, rispondendo alla necessità di innovazione e rinnovamento che il periodo che stiamo vivendo ha reso più evidente e più urgente.

Uno dei percorsi che la Fondazione ha deciso di intraprendere è stato quello di investire, imparare, implementare, e mettere a disposizione modelli già sperimentati e collaudati negli anni, per poterli rimodulare e adattare alle nuove esigenze della Scuola e condividerli con essa.”

“Tra questi modelli – continuano Dolci e Jurman – il camp estivo di Data Science di FBK, WebValley International, già a partire dalla sua impostazione originale si propone anche come modello educativo e didattico innovativo, dove non si propone ai ragazzi un momento scolastico tradizionale, ma una vera e propria *full immersion* nella ricerca, che viene realizzata insieme ai ricercatori stessi.

Sin dalla prima edizione del 2001, durante il camp si offrono ai partecipanti strumenti e conoscenze di base, anche molto tecnici, specialistici, e di alto livello, che però vengono immediatamente contestualizzati e messi in pratica nella realizzazione di un progetto di ricerca autentico anziché simulato ad hoc per l'occasione. Il tutto avviene in luoghi diversi dalle aule scolastiche, in un'esperienza immersiva dove i tempi formali e informali dell'apprendimento e dello scambio con ricercatori e tecnologi si alternano in modo molto libero e creativo.”

La direzione del camp ha dunque riformulato le domande della *challenge* di quest'anno:

Quali sono gli strumenti indispensabili, immancabili, nel profilo dei *data scientist* della nuova generazione? Qual è il mix di competenze che costituisce un portfolio essenziale nel settore – in particolare, nel progetto di quest'anno, nel campo della biologia computazionale?

Scegliendo di non rinunciare a WebValley 2020, FBK ha voluto cercare risposte concrete a queste domande, con l'obiettivo di fornire ai giovani partecipanti sia conoscenze settoriali di base, sia

strumenti operativi, comunicativi, organizzativi e trasversali efficaci.

Dunque, il prodotto finale del progetto è stato duplice:

- il caso di studio di applicazione delle tecnologie di ML a dati di Single Cell Sequencing
- il PACCHETTO FORMATIVO, composto da lezioni teoriche, hands-on pratici, applicazioni di strumenti di data science a dati omici ad alta processività, e materiale online (tutorial, webinar, dataset).

Ma come si è svolta, concretamente, questa edizione rinnovata di WebValley?

“Il camp – ci spiega Jurman – ha previsto una prima settimana di corsi e laboratori online per costruire il bagaglio di conoscenze scientifiche e tecnologiche che i giovani partecipanti hanno poi immediatamente contestualizzato e messo in pratica nella seconda settimana di lavoro hands-on sui casi di studio e i dataset forniti dai partner scientifici. Nella seconda settimana, con il supporto di ricercatori FBK (MPBA e RIS) e di esperti provenienti da laboratori anche internazionali, il team si è dedicato a un vero e proprio progetto di ricerca scientifica, coniugando temi di eccellenza con risorse tecnologiche all'avanguardia, come il calcolo in ambienti cloud e strumenti di gestione condivisa. Al contempo, hanno estrapolato da questa loro esperienza gli elementi costitutivi del pacchetto formativo destinato ai loro coetanei.”

“Inoltre sono stati istituzionalizzati e strutturati momenti anche informali di dialogo, comunicazione, discussione, riepilogo e socializzazione che normalmente avvenivano in maniera spontanea e naturale nelle edizioni in presenza”, aggiunge Dolci.

Un'altra bella novità per WebValley è stato il coinvolgimento – grazie al coordinamento dell'Unità Ricerca e Innovazione per la scuola – di un team di docenti e di esperti del settore educativo, sia per monitorare il lavoro di elaborazione dell'output didattico al termine delle due settimane di camp, sia per sperimentare, finalizzare, integrare, insieme ai ricercatori, il prodotto formativo realizzato dal team di WebValley. Questo lavoro di dialogo scuola-ricerca verrà portato avanti anche nei mesi a venire, con l'obiettivo di arrivare ad avere le prime sperimentazioni nell'anno scolastico 2020/21.

“In questo modo – concludono Dolci e Jurman – sarà possibile perfezionare ulteriormente e ultimare il pacchetto formativo WebValley2020 e renderlo quindi appetibile e operativamente utile a disposizione della comunità scientifica ed educante come strumento orientato alla costruzione di un profilo di data scientist per la biologia computazionale moderna.”

A partire dall'edizione 2018 fanno parte del team anche studenti dell'Istituto Pavoniano Artigianelli per le Arti Grafiche con il ruolo specifico di Communication Officer, che anche quest'anno si sono occupate della gestione della comunicazione e del racconto dell'esperienza [sui social network](#) e di supportare il team nella realizzazione della [presentazione finale dei risultati](#), tenutasi in streaming il 28 agosto 2020.

---

21 [PARTECIPANTI](#): 18 Studenti delle scuole superiori tra i 17 e i 19 anni e 3 studenti dell'alta formazione (ITS Volta e TAG Artigianelli). Per due terzi maschi, 4 internazionali e 17 italiani, di cui 10 dal Trentino Alto Adige (uno dalla Provincia autonoma di Bolzano e gli altri 9 da quella di Trento).

Fra i [Partners](#) di progetto di questa edizione, **Microsoft** ha messo a disposizione dei partecipanti alla scuola i tools di MS Teams per la videoconferenza, teamwork e sharepoint per documenti e strumenti di cloud computing su piattaforma Microsoft Azure per le analisi scientifiche e lo sviluppo

del progetto.

#### LINK

<https://magazine.fbk.eu/it/news/webvalley-reimagined-2020-un-percorso-di-formazione-per-giovani-data-scientists-nel-campo-della-biologia-computazionale-creato-dagli-studenti-per-il-mondo-della-scuola/>

#### TAG

- #data science
- #innovazione didattica
- #scuola
- #scuola digitale
- #webvalley

#### VIDEO COLLEGATI

- <https://www.youtube.com/watch?v=TtQ-EcmtKTw>

#### MEDIA COLLEGATI

- TUTORS: <https://webvalley.fbk.eu/team/>
- GUESTS (LECTURERS): [https://www.instagram.com/fbk\\_webvalley/](https://www.instagram.com/fbk_webvalley/)
- WEBSITE: <https://webvalley.fbk.eu/>