

# LA VALLE DEL **WEB**

Nel magnifico paesaggio trentino alcuni dei migliori studenti italiani, insieme a colleghi americani, lavorano sul serio per tre settimane a un progetto di ricerca avanzato sulla gestione dei dati. Con risultati eccellenti.



TIZIANA MORICONI

CORTESIA FONDAZIONE BRUNO KESSLER

**G In questa pagina e nelle seguenti, alcuni momenti dell'Internet camp dell'estate 2011.**

**A** ttaversando Trento e proseguendo verso nord est, dopo circa un'ora e mezza di strada si arriva a Transacqua, paese di poco più di 2000 anime ai piedi delle Pale di San Martino, nella valle del Primiero. Un luogo bellissimo quanto isolato dal mondo. Di certo un posto insolito in cui stabilire una scuola, chiamando a partecipare una ventina di ragazzi tra i 17 e i 18 anni che hanno appena svuotato gli zaini, dopo l'ultima campanella dell'anno. E che pure sono pronti a ricominciare a lavorare, per tre settimane, con ritmi serratissimi e in lingua inglese. Senza discoteche il sabato sera, né relax la domenica pomeriggio. Da 11 anni a questa parte questa scuola estiva – niente a che vedere con una classica vacanza studio – riunisce docenti e studenti che hanno tutti una caratteristica in comune: il pallino per il Web e per il mondo dei computer. Benvenuti allora a WebValley (<http://webvalley.fbk.eu>).

### In mezzo scorre il Web

In effetti, definire Transacqua "isolato dal mondo" non è corretto, dato che la connessione è il fulcro attorno al quale si muove WebValley, come suggerito dal nome che gli scienziati della Fondazione Bruno Kessler (Fbk) di Trento hanno dato al progetto, nato nel 2000. Anche i termini "docenti" e "studenti" non sono del tutto appropriati: il ruolo di insegnanti, infatti, è affidato ai ricercatori della fondazione stessa, che all'inizio di ogni estate si trasferiscono in blocco per lavorare insieme ai ragazzi, considerati più alla stregua di giovani colleghi che di alunni. Ma veniamo al dunque: che cosa fanno, esattamente, tutte queste persone per tre settimane, davanti a una schiera di monitor e lavagne interattive, in una scuola in legno e con i fiori alle finestre? Partecipano a un progetto di ricerca vero e proprio e realizzano – su commissione – sistemi informatici per la gestione, l'interpretazione e la visualizzazione di dati, di qualsiasi tipo. La missione di quest'anno

consisteva nel realizzare parte di un exhibit scientifico: un'installazione dedicata alle problematiche del cambiamento climatico per il Muse ([www.muse2012.eu](http://www.muse2012.eu)), il futuro Museo delle scienze di Trento, progettato dall'architetto Renzo Piano (l'inaugurazione è prevista entro il 2012). Ogni anno, il tempo concesso per realizzare il progetto è sempre lo stesso: i 21 giorni di durata dell'Internet camp estivo. Ecco perché non ci sarà mai tempo né per le discoteche, né (quasi mai) per il relax.

### Una dura selezione

Circa 11 anni fa alcuni ricercatori dell'Fbk si sono ritrovati davanti a una macchinetta del caffè a pensare a come utilizzare al meglio un fondo di ricerca. Ed ecco l'idea: creare una copia del loro laboratorio in un posto che fosse il più isolato possibile e poi favorire l'istituzione di alcune borse di studio per i migliori studenti del penultimo anno delle superiori, perché potessero sperimentare sulla loro pelle ritmi, significato e anche "folclore" della ricerca. Il luogo sperduto tra le montagne serviva per provare una cosa: che se hai a

disposizione un buon collegamento Internet, ovvero una banda larga, puoi andare a lavorare anche in capo al mondo, coniugando qualità della vita e professione preferita.

Inizialmente il corso era riservato solo agli studenti del Trentino Alto Adige, mentre oggi è aperto anche agli studenti statunitensi finalisti dell'Intel® International Science and Engineering Fair® (Intel Isef), la più grande competizione scientifica internazionale "pre-college" (WebValley era tra gli *special awards* che i vincitori potevano scegliere).

«Le selezioni sono sempre più dure e il livello delle competenze degli studenti sempre più elevato», racconta Claudia Dolci, direttrice dell'edizione 2011. «I ragazzi italiani vengono candidati da un loro insegnante con una lettera di presentazione; in molti hanno già partecipato ad altri concorsi, come le olimpiadi della matematica o di robotica. La selezione avviene in base al curriculum scolastico e personale e all'esito di un colloquio motivazionale. Per i ragazzi statunitensi, abbiamo richiesto la

## QUELLO CHE LA SCUOLA NON COGLIE

Sono tra i migliori delle rispettive scuole, hanno curiosità e motivazione a investire sul proprio futuro. Ecco un identikit degli studenti tipo che arrivano a WebValley. Ma che cosa trovano i ragazzi di speciale in questo Internet camp dalle caratteristiche uniche? Lo chiediamo a Cesare Furlanello, responsabile dell'Unità di ricerca MPBA della Fbk e tra i fondatori di WebValley.

### Dottor Furlanello, c'è qualcosa a Transacqua che la scuola non offre?

Purtroppo, spesso la scuola non aiuta gli studenti a tirare fuori tutte le potenzialità e a chiarirsi le idee su ciò che possono davvero realizzare. Qui ci accorgiamo che più cose chiediamo, più loro ne realizzano. Non c'è quasi limite a ciò che possono apprendere e comprendere, se c'è motivazione. Credo che non sempre la scuola riesca a cogliere questo aspetto e che molte energie vadano in conseguenza sprecate.

### C'è un modo, secondo lei, per riuscire a incanalarle?

Nel nostro caso, credo dipenda dal fatto di creare un progetto comune e coinvolgente. All'inizio vogliamo che facciano team tra di loro e che sfruttino bene i minicorsi intensivi. Ovviamente non si può evitare che vadano su Facebook senza passare per oppressori. Però si può creare una chat interna alla classe: di solito finisce che, durante le ore di lezione, la preferiscano a Facebook e così aumenta il livello di attenzione. Ogni volta bisogna trovare il modo di sfruttare la loro naturale propensione al collegamento e a stare su più fronti contemporaneamente. Due attitudini che nella ricerca scientifica sono senza dubbio grandi qualità.

### Che cos'altro è importante per gli studenti?

La possibilità di lavorare in gruppo e di saper comunicare in inglese. Chi va a studiare un anno all'estero si fa un gran regalo.

### Perché investite così tanto in questo progetto?

Perché abbiamo un grande ritorno. Le ragazze e i ragazzi che formiamo diventano una risorsa per tutti, a volte per la fondazione stessa negli anni seguenti. Ci dicono che ripropongono e diffondono in classe ciò che hanno imparato. La nostra esperienza conferma che la soluzione al problema dell'innovazione in Italia è nel capitale umano. È qui che bisogna investire.



presentazione di un progetto e abbiamo condotto i colloqui durante la premiazione a Los Angeles». I posti riservati agli statunitensi erano tre, ma altri quattro ragazzi erano troppo bravi per essere esclusi. A tutti i 22 studenti è stato fornito vitto, alloggio e un portatile. E, neanche a dirlo, il collegamento alla rete.

### Via al progetto!

Una sfera speciale, acquistata dal Muse, su cui proiettare la superficie terrestre e il Kinect di Microsoft, il dispositivo per la console Xbox 360, sensibile ai movimenti dei giocatori: erano questi gli oggetti da cui partire e attorno ai quali sviluppare l'exhibit. Obiettivo dell'installazione: mostrare al pubblico del museo, in modo chiaro e coinvolgente, gli effetti su scala mondiale e locale del cambiamento climatico. La *mission* è stata affidata al team di ricerca (ragazzi compresi) dal direttore del museo, Michele Lanzinger, all'apertura del campus, lo scorso 19 giugno. Il timer era partito. «La prima settimana è sempre la più scolastica», racconta Cesare Furlanello, responsabile dell'Unità di ricerca MPBA (Modelli predittivi per la biomedicina e l'ambiente) della Fbk e tra i fondatori di WebValley. «Solo che qui le lezioni spaziano da linguaggi di programmazione

alla cartografia, alle scienze ambientali, al Webgis (i sistemi di georeferenziazione), al machine learning (apprendimento automatico), alla finanza». A volte in collegamento web con ospiti illustri. Le uniche gite previste sono servite a verificare gli effetti del riscaldamento globale nella valle, come i danni da parassiti alle piante.

### Cervelli in gruppo

Tra una lezione e l'altra, serate comprese, i ragazzi si riuniscono per le sessioni di *brainstorming*, in cui cominciano a tirare fuori le idee per quello che dovranno realizzare. Viene eletto un moderatore e si affronta un problema alla volta: quali dati sono a disposizione? Come possono essere organizzati? Come possono essere estrapolati, correlati e mostrati? Come si può passare dalle informazioni globali a quelle locali? L'informatica e l'uso del Web come strumento per l'accesso alle informazioni e per la loro correlazione permeano ogni singola attività. Alcuni compiti richiedono che gli studenti si dividano in gruppi, ciascuno dei quali deve risolvere un problema (o semplicemente farsi venire una buona idea) e poi presentare il frutto del proprio lavoro agli altri, proprio come in un laboratorio di ricerca interdisciplinare.



### PAROLE CHIAVE

**Banda larga** Connessione caratterizzata da una velocità elevata di trasmissione e ricezione dei dati.

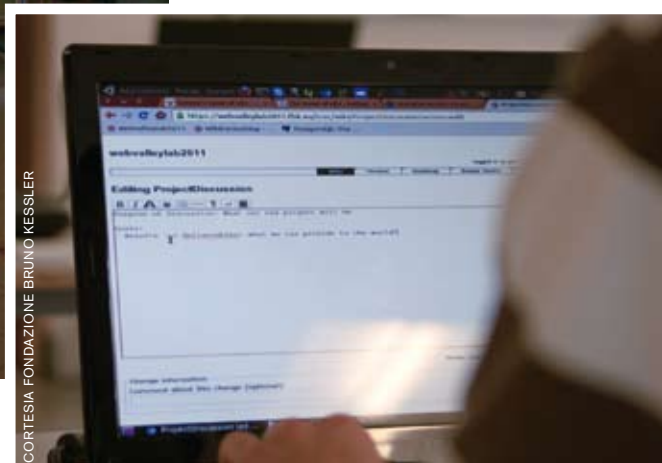
**Open source** Termine coniato nel 1998 per indicare un'iniziativa che promuove il libero studio e la libera modifica dei programmi, che devono essere rilasciati con un codice sorgente aperto.

**Wiki** Sito che viene aggiornato e modificato dai suoi utilizzatori e i cui contenuti sono sviluppati in collaborazione da tutti coloro che vi hanno accesso (vedi Wikipedia).

Per prendere appunti insieme usano un *wiki*, mentre per comunicare usano una chat interna.

### Work in progress

L'ultima settimana bisogna portare a casa il risultato, ovvero le applicazioni per l'exhibit. Quest'anno i ragazzi sono stati divisi in quattro *équipe* per altrettante aree di lavoro: dati, modelli, interfacce e Kinect, mentre altri due studenti hanno sviluppato alcuni comandi per palmari, in modo da offrire al visitatore un sistema di interazione con l'exhibit alternativo alla Kinect. Tre i casi di studio considerati: la variazione della distribuzione della vite, l'impatto del clima sull'ecologia di una specie di farfalla endemica delle Alpi e le conseguenze sugli organismi di due eventi estremi per il territorio, le ondate di caldo e di gelo. Tutti i progetti che si realizzano qui sono



CORTESIA FONDAZIONE BRUNO KESSLER





## A LEZIONE DI CLOUD COMPUTING

Il progetto dell'estate 2011 si è avvalso di uno degli strumenti informatici più popolari degli ultimi tempi: il *cloud computing*, altrimenti detto "la nuvola". Di che cosa si tratta? Di un'astrazione della struttura fisica, ovvero del computer, che può essere messa su una rete pubblica come Internet, o su una rete privata. Memoria, capacità di calcolo, unità di elaborazione: tutto può essere ricreato su una macchina virtuale e messo a disposizione dell'utente, che quindi può conservare i propri file direttamente sul Web. È l'ultima proposta di Apple: non è più necessario portarsi dietro la musica, ma vi si potrà accedere in qualsiasi momento dal proprio Mac o iPhone o iPad. «Il cloud di Apple è l'ultimo di una serie di servizi per l'archiviazione dei dati in rete», ha commentato Roberto Flor, responsabile dell'IT Infrastructure Design all'Fbk. «Un altro servizio del cloud computing di cui si sentirà parlare sempre più permette di ampliare la capacità di calcolo di un computer. Ho bisogno di molta capacità di elaborazione e il mio pc non ce l'ha? Non devo comprare un hardware nuovo: mi basta il servizio offerto da un qualche sito». Con gli studenti di WebValley, Flor ha realizzato una macchina virtuale e una nuvola privata per l'archiviazione e l'elaborazione dei dati climatici. «Nel mondo della ricerca», spiega Flor, «il cloud computing è importantissimo. L'immensa quantità di dati di cui disponiamo, infatti, richiede una crescente potenza, perché i calcoli sono sempre più difficili. Ma i computer che compriamo oggi tra un anno saranno vecchi e gli aggiornamenti costano. La nuvola, invece, permette di essere sempre all'avanguardia».



### TIZIANA MORICONI

giornalista, scrive per "L'Espresso", "Wired Italia" e "National Geographic Kids". Cura inoltre la sezione news del magazine online "Galileo", giornale di scienza e problemi globali.

*work in progress*. Non ci si aspetta che si finisca il lavoro, ma che si lavori sul serio. «Quelli a cui collaboriamo sono progetti reali, che proseguono, e per i quali, negli anni a venire, si può avere bisogno delle competenze dei ragazzi. È stato così per più di uno studente», racconta Furlanello. Anche la presentazione finale, quest'anno alla presenza, tra gli altri, del rettore della Luiss di Roma, del sindaco di Transacqua, e dell'assessore all'Istruzione della Provincia autonoma di Trento, non è una recita scolastica.

### Software per la società

Che non sia un gioco appare chiaro non appena si guarda ai frutti raccolti nella

valle del Web in tutti gli anni di attività. «Un punto chiave della scuola», spiega ancora Furlanello «è che siamo una specie di *software house* chiamata a creare una soluzione per un problema». Finora, in seno a questa "casa" sono partiti progetti europei e di area industriale che hanno portato anche alla nascita di aziende *spin off*. Per esempio, è stato realizzato un sistema per *smartphone* che mappa le caratteristiche di accessibilità dei luoghi pubblici di Trento (il progetto pilota realizzato per la cooperativa Handicrea in collaborazione con l'azienda Almaviva dovrebbe essere esteso alla Provincia a breve). Sono stati anche messi a punto una mappatura

della disponibilità della radiazione solare per pannelli fotovoltaici e un censimento degli spostamenti durante le emergenze umanitarie per i rifugiati del Darfur, del Ciad e dello Yemen, portato avanti con l'organizzazione non governativa InterSos. «Un aspetto interessante di WebValley», chiude Furlanello, «è che lavora su temi etici, importanti per la società. In questi problemi c'è un mondo di dati che deve essere organizzato e messo a disposizione dei cittadini e dei decisori politici con un'interfaccia adeguata». ➔

 **MULTIMEDIA**  
<http://linxedizioni.it>

