

Macchie solari: dai disegni del gesuita Secchi all'AI

Migliaia di macchie solari osservate nella seconda metà del XIX secolo restano ancora in attesa di un'analisi aggiornata. Ad oggi chiunque può contribuire alla scienza partecipando al progetto «Sunspot Detectives» promosso dall'Istituto

Max Planck in Germania e dall'Istituto nazionale di astrofisica in Italia. Il progetto invita i volontari a esaminare i disegni storici delle osservazioni solari fatte dal sacerdote gesuita Angelo Secchi e tra il 1853 e il 1878. I disegni, recentemente

digitalizzati, sono accessibili per analisi contemporanee che possono aiutare a comprendere meglio il comportamento del Sole nel passato e prevedere i suoi futuri schemi di attività. Attraverso il portale Zooniverse, i cittadini sono invitati ad analizzare oltre 15 mila immagini derivanti da questi disegni, contribuendo significativamente alla ricerca solare. Il Sole ha un ciclo di

attività di circa undici anni, ma le variazioni possono estendersi su periodi ben più lunghi. Comprendere questi cicli è cruciale per prevedere il futuro comportamento solare, che può avere impatti significativi sulla Terra. I disegni di Secchi non solo documentano il numero e le caratteristiche delle macchie solari, ma anche dettagli sulle regioni quiete e magnetiche del Sole, nonché

su fenomeni come le protuberanze solari. Alcuni disegni includono annotazioni su eventi storici o naturali, collegando le osservazioni astronomiche al contesto terrestre dell'epoca. L'analisi richiede un occhio attento, la sfida è troppo complessa per essere affidata interamente a tecniche automatiche come il machine learning, da qui la scelta di coinvolgere il pubblico nel

progetto «Sunspot Detectives». Questa iniziativa non solo contribuisce alla scienza solare, ma offre anche un'opportunità educativa unica, permettendo ai partecipanti di entrare in contatto diretto con una parte significativa della storia dell'astronomia. Un ulteriore tassello del rapporto possibile tra scienza, fede e bene comune.

C.G.

APOSTOLATO DIGITALE

condividere codici di salvezza

LEONE XVI – IL PAPA IN QUESTE ULTIME SETTIMANE È TORNATO A PARLARE SUI TEMI DEL VIRTUALE

«Anziché turisti della rete, siate profeti nel mondo digitale!»

Ecco un breve zibaldone del magistero di Papa Leone che in queste ultime settimane è tornato più volte sulla questione digitale (ottobre 2025).

Ai movimenti popolari - Poiché condividiamo tutti la stessa umanità, dobbiamo assicurarci che le «novità» siano gestite in modo adeguato. La questione non dovrebbe rimanere nelle mani delle élite politiche, scientifiche o accademiche, ma dovrebbe invece riguardare tutti noi. La creatività di cui Dio ha dotato gli esseri umani e che ha generato grandi progressi in molti ambiti, non è riuscita ancora ad affrontare al meglio le sfide della povertà e, perciò, non è riuscita a invertire la rotta sulla drammatica esclusione di milioni di persone che rimangono ai margini. Questo è un punto centrale nel dibattito sulle «cose nuove». **Nella Lettera Apostolica «Disegnare nuove mappe di speranza»** - La formazione cristiana abbraccia l'intera persona: spirituale, intellettuale, affettiva, sociale, corporea. Non contrappone manuale e teorico, scienza e umanesimo, tecnica e coscienza; chiede



invece che la professionalità sia abitata da un'etica, e che l'etica non sia parola astratta ma pratica quotidiana. Le tecnologie devono servire la persona, non sostituirla; devono arricchire il processo di apprendimento, non impoverire relazioni e comunità. Per abitare questi spazi occorre creatività pastorale: rafforzare la formazione dei docenti anche sul piano digitale; valorizzare la didattica attiva; promuovere service-learning e cittadinanza responsabile; evitare ogni tecnofobia. Il nostro atteggiamento nei confronti della tecnologia non può mai essere ostile, perché il progresso tecnologico fa parte del piano di Dio per la creazione. L'intelligenza artificiale e gli ambienti digitali vanno orientati alla tutela della dignità, della giustizia e del lavoro; vanno governati con criteri di etica pubblica e partecipazione; vanno accompagnati da una riflessione teologica e filosofica all'altezza. Formiamo all'uso sapiente delle tecnologie e dell'IA, mettendo la

persona prima dell'algoritmo e armonizzando intelligenze tecnica, emotiva, sociale, spirituale ed ecologica. **Ai giovani** - La seconda delle nuove sfide educative è un impegno che ci tocca ogni giorno e del quale voi siete maestri: l'educazione al digitale. Ci vivete dentro, e non è un male: ci sono opportunità enormi di studio e comunicazione. Non lasciate però che sia l'algoritmo a scrivere la vostra storia! Siate voi gli autori: usate con saggezza la tecnologia, ma non lasciate che la tecnologia usi voi. Anche l'intelligenza artificiale è una grande novità - una delle *rerum novarum*, cioè delle cose nuove - del nostro tempo: non basta tuttavia essere «intelligenti» nella realtà virtuale, ma bisogna essere umani con gli altri, coltivando un'intelligenza emotiva, spirituale, sociale, ecologica. Perciò vi dico: educatevi ad umanizzare il digitale, costruendolo come uno spazio di fraternità e di creatività, non una gabbia dove rinchiudervi, non una dipendenza o una

fuga. Anziché turisti della rete, siate profeti nel mondo digitale! A questo riguardo, abbiamo davanti un attualissimo esempio di santità: san Carlo Acutis. Un ragazzo che non si è fatto schiavo della rete, usandola invece con abilità per il bene. San Carlo unì la sua bella fede alla passione per l'informatica, creando un sito sui miracoli eucaristici, e facendo così di

Internet uno strumento per evangelizzare. La sua iniziativa ci insegna che il digitale è educativo quando non ci rinchiude in noi stessi, ma ci apre agli altri: quando non ti mette al centro, ma ti concentra su Dio e sugli altri. **Agli esponenti delle fedi** - Quindi, cari fratelli e sorelle, a sessant'anni dalla «Nostra aetate», possiamo chiederci: cosa possiamo fare insieme? La risposta è semplice: agiamo insieme. Più che mai, il nostro mondo ha bisogno della nostra unità, della nostra amicizia e della nostra collaborazione. Dobbiamo anche affrontare lo sviluppo responsabile dell'intelligenza artificiale, perché, se concepita in alternativa all'umano, essa può gravemente violarne l'infinita dignità e neutralizzarne le fondamentali responsabilità. Le nostre tradizioni hanno un immenso contributo da dare per l'umanizzazione della tecnica e quindi per ispirare la sua regolazione, a protezione dei diritti umani fondamentali.

Papa LEONE XIV

SULLE SPALLE DEI GIGANTI/5

Isaac Newton

Nel Seicento in cui visse Newton, la «tecnologia» significava soprattutto strumenti che rendevano visibile e misurabile la natura. Nello stesso clima comparvero dispositivi «proto-industriali» come la pompa a vapore di Thomas Savery (1698), segnale che l'ingegnosa meccanica iniziava a incontrare bisogni economici e sociali. Newton stesso intervenne in modo decisivo su questi strumenti: intorno al 1668 costruì il riflettore che porta il suo nome, soluzione ottica che riduceva le aberrazioni dei rifrattori a lenti e che presentò poi alla Royal Society, consacrando l'idea dello strumento come estensione affidabile dei sensi. Ma qual era il suo pensiero «sulla tecnologia»? Newton non elaborò una teoria autonoma della tecnica; piuttosto, iscrisse gli strumenti e le pratiche artigianali in un ideale di filosofia naturale fondata su esperimenti



severi, misurazioni e matematicizzazione dei fenomeni. In *Opticks*, e più in generale nella sua corrispondenza, insiste sul «peso» degli esperimenti rispetto

al loro numero e sulla prudenza metodologica: meglio stabilire poco con certezza che molto per congettura, affidando ai posteri l'estensione dei risultati. In tal senso la tecnologia è per Newton mezzo epistemico: manufatti ben costruiti (telescopi, prismi, bilance, pompe) sono condizioni di possibilità della conoscenza, purché inseriti in una catena di prova rigorosa e resa comunicabile alla comunità dei filosofi naturali. Questa postura culmina nella celebre massima «hypotheses non fingo»: non si postulano entità o cause meccaniche non necessarie finché non vi sia evidenza fenomenica capace di giustificarle. È un programma che disciplina anche l'uso della tecnologia: gli strumenti devono ancorare le leggi alla fenomenologia, non fornire pretesti per ipotesi fantasiose. Così, sullo sfondo di una società che trasformava la scienza in impresa pubblica e collaborativa Newton concepì la tecnica come alleata della matematica e dell'esperimento: un insieme di mezzi per «vedere meglio» e misurare con rigore.

A.D.



Sunspot Detectives - Esplorare i disegni solari storici per comprendere i cambiamenti del nostro Sole.