



CINSCIENZA: SPAZIO

Cose dell'altro mondo



di Emanuele Guerrini

Il film "Interstellar" parla di un gruppo di astronauti in cerca di un pianeta dove poter trasferire il genere umano, a rischio estinzione a causa delle tragiche condizioni ambientali presenti sulla Terra. Diretta da Cristopher Nolan e vincitore nel 2015 del premio Oscar per gli effetti speciali, la pellicola si basa su alcune teorie scientifiche in maniera rigorosa. Lo conferma l'astrofisico Luciano

Anselmo

PUBBLICATO IL 06/07/2022

La Terra è colpita da continue tempeste di sabbia e il cibo scarseggia a causa delle drammatiche condizioni ambientali. La situazione è in continuo peggioramento e la Nasa sta organizzando missioni segrete per cercare un altro pianeta dove trasferire le persone grazie a un cunicolo spazio temporale, un "wormhole", che gravita attorno al buco nero Gargantua. I viaggi esplorativi sono però falliti. Viene quindi coinvolto un ex pilota della Nasa per un'ultima missione che salvi il genere umano. Questa è la sinossi di "Interstellar", film di fantascienza diretto da Christopher Nolan e vincitore nel 2015 del premio Oscar per i migliori effetti speciali.

"Una teoria scientifica sulla quale ruota il film è la relatività generale di Einstein, che prevede l'esistenza dei buchi neri, studiati dagli scienziati con elaborazioni matematiche partendo dall'equazione di campo della relatività generale e di cui negli ultimi anni ci sono state straordinarie conferme sperimentali" spiega Luciano Anselmo ricercatore dell'Istituto di scienza e tecnologie dell'informazione (Isti) del Consiglio nazionale delle ricerche. "Le recenti immagini del buco nero al centro della galassia M87 e di quello al centro della nostra galassia hanno permesso di confermare i principi della relatività generale e anche la rappresentazione stessa dei buchi neri, perlomeno fino al limite costituito dall'orizzonte degli eventi, cioè la superficie da cui anche la luce non può sfuggire all'attrazione del black hole".



La stazione spaziale e il buco nero Gargantua

Il Consulente scientifico e produttore esecutivo di Interstellar è stato Kip Thorne, premio Nobel per la fisica per la scoperta delle onde gravitazionali. "Il suo compito è stato soprattutto riuscire, con una simulazione numerica, a rappresentare realisticamente un buco nero di quelle dimensioni visto da vicino; rappresentazione confermata pochi anni dopo dalle immagini del buco nero gigante di M87", prosegue il ricercatore.

Un altro aspetto scientifico trattato nella pellicola riguarda lo scorrere del tempo: gli astronauti, avvicinandosi al buco nero, invecchiano molto più lentamente delle persone sulla Terra. "Nel film i tempi vengono dilatati e cambiano a seconda che i protagonisti si spostino più o meno vicino a Gargantua, intorno a cui entrano in orbita per raggiungere i pianeti che gli stanno intorno e sondarne l'abitabilità", racconta Anselmo. "In effetti più ci si

[ULTIMI ARTICOLI DI CINESCIENZA](#)

[Dalla storia non si scappa](#)

[Questo pianeta è una discarica](#)

[Ne resterà soltanto uno](#)

avvicina a un campo gravitazionale intenso come quello di un buco nero, più il tempo scorre lentamente, fino a fermarsi sull'orizzonte degli eventi, dove si immobilizza”.

Gli astronauti, come accennato, viaggiano attraverso un wormhole verso altre stelle e altri pianeti. “Su questo esperto vengono utilizzate speculazioni teoriche che ancora non sono sostenute da alcuna prova”, spiega l'esperto. “Siamo nel campo della gravità quantistica: il tentativo, cioè ,di mettere insieme i principi della meccanica quantistica con quelli della relatività generale. Alcuni sviluppi teorici dovuti per esempio a Stephen Hawking, permettono di formulare previsioni ragionevoli, anche se ancora non

confermate da osservazioni, e nel caso dei campi deboli una sintesi è già possibile. Ma i viaggi interstellari attraverso wormhole sono ancora

considerati non possibili, o comunque non siamo in grado di affermarne la

fattibilità. Possiamo dire che Interstellar è un'opera di fantascienza basata su

filoni di ricerca ancora agli inizi. E nessuno sa se le strade intraprese porteranno da qualche parte o si tradurranno in un insuccesso”.



Una scena del film Interstellar

Da un punto di vista scientifico il film è però complessivamente rigoroso. “Un'opera curata, anche nella complessità dei loop temporali

accennati all'inizio del film che si chiariscono nel finale”, conclude Anselmo. “Il

limite più evidente non è scientifico in senso stretto, ma relativo a

un'impostazione non realistica. L'ipotesi di dover trovare un altro pianeta da

abitare perché la Terra sta diventando inospitale non regge dal punto di vista

energetico: andare nello spazio costa talmente tanta energia e massa che,

qualunque peggioramento climatico avvenisse sul nostro Pianeta, sarebbe

sempre molto più facile contrastarlo anziché trasferire l'umanità. In caso di

una simile catastrofe potremmo e dovremmo sviluppare attività di geo-

engineering che puntino alla modificazione delle proprietà dell'atmosfera e

della riflettività globale, permettendo così di controllare la temperatura della

Terra. Tutte cose complicatissime e delicatissime, per il momento

fantascientifiche, ma se anche ci fosse un altro pianeta abitabile sarebbe

ancor più difficile colonizzarlo”.

TEMATICHE

[Ambiente](#), [Tecnologia](#)

ARGOMENTI

[Fantascienza](#), [Buchi neri](#), [Viaggi interstellari](#)