

L'INTERVISTA DELLA DOMENICA

di GIACOMINA PELLIZZARI

Dal suo studio nel polo scientifico dei Rizzi dove lavora anche 12 ore al giorno, la professoressa Francesca Soramel, docente di Fisica alla facoltà di Ingegneria dell'università di Udine, tiene d'occhio, collegandosi in rete, l'esperimento Alice in corso all'acceleratore sotterraneo di particelle del Cern di Ginevra. «Prosegue tutto per il meglio» afferma a qualche giorno di distanza dall'accensione dell'acceleratore che tanto preoccupava chi era convinto di essere inghiottito da un buco nero. Sorride la professoressa che ha fatto della Fisica una delle sue ragioni di vita e che lavora all'esperimento da una decina d'anni, sorride e ripete: «Le collisioni che avvengono all'interno del Lhc (Large Hadron Collider) non presentano alcun pericolo, non ci sono ragioni di preoccupazione».

Perché attorno a questo esperimento si è creato tanto allarmismo?

«Perché qualcuno ha diffuso la notizia che il mondo finirà. Chi sostiene questa tesi dimentica che il Cern da anni ha incaricato un gruppo indipendente di scienziati di valutare la sicurezza dell'acceleratore che può raggiungere un'energia mai raggiunta fino ad ora da nessun altro acceleratore di particelle. Dimentica, inoltre, che la natura produce continuamente collisioni di raggi cosmici ad energie superiori a quelle raggiunte con Lhc».

Il rapporto sulla sicurezza quindi esclude qualsiasi rischio?

«È così. Ribadisce che le collisioni all'Lhc non presentano alcun pericolo perché qualsiasi cosa l'Lhc faccia la natura l'ha già fatto innumerevoli volte durante la vita della terra e degli altri corpi celesti. Basti pensare che stiamo utilizzando particelle ad energie inferiori a quelle delle particelle che continuamente colpiscono il nostro pianeta».

Con Alice cosa sperate di vedere?

«Speriamo di ricercare la materia com'era nei primi istanti dopo il big bang. Vogliamo capire perché il mondo è così. Per farlo dobbiamo creare un plasma in cui i quark, mattoni fondamentali della materia, sono liberi e non legati fra di loro in modo praticamente indissolubile come avviene nella materia che conosciamo e sperimentiamo quotidianamente. Provochando le collisioni tra fasci di nuclei di piombo a velocità prossime a quelle della luce potremo riprodurre questo plasma e, forse, capire perché l'universo ha seguito l'evoluzione che ci ha portati al mondo in cui viviamo».

Quanto dura una collisione?

«Una frazione di secondo, misurando le proprietà delle particelle prodotte nelle collisioni potremo stabilire cosa è successo dopo il big bang».

La costruzione dell'acceleratore è durata una decina di anni, servirà altrettanto tempo per confermare i primi risultati?

«La raccolta e l'analisi dei dati proseguiranno per una decina d'anni. Sarà un lavoro complesso che richiederà l'utilizzo di una rete di computer a livello mondiale».

Accertato che la fine del mondo non la proverà, cosa si aspetta da questo esperimento?

«Diciamo che quello che muove un fisico è la curiosità, il cercare risposte. Poter realizzare oggetti ed imprese al limite della tecnologia rappresenta un insieme di sfide quotidiane».

C'è chi sostiene che era preferibile dirottare

**La scienziata di Codroipo conosciuta in tutto il mondo**

Nata il 6 marzo 1957, sposata, tre figli, la docente di Fisica dell'università di Udine, Francesca Soramel, di Codroipo anche se ora risiede a Padova, ha frequentato il liceo classico «Stellini» conseguendo la maturità nel 1976. Iscritta al corso di laurea in Fisica della Facoltà di Scienze di Padova, si è laureata nel 1981 con una tesi svolta al KernForschungsAnlage (Kfa) di Jülich (Germania) dove ha lavorato per due anni. Successivamente si è spostata a Parigi per un anno e mezzo durante il quale ha lavorato al Centre de spectrometrie nucleaire e de spectrometrie de masse (Cnsm) di Orsay. Nel 1985 ha preso servizio in qualità di ricercatore alla facoltà di Scienze dell'ateneo di Padova, mentre dal 1991 al 1992 ha trascorso un anno sabbatico alla Physics division dell'argonne national laboratory (Illinois - Usa). Professore associato alla facoltà di Ingegneria dell'università di Udine dal 1992, nel febbraio 2005 ha vinto il concorso per professore di prima fascia. Il

suo campo di ricerca è sempre stato quello della Fisica nucleare. Partecipa a progetti finanziati a livello nazionale dall'Istituto nazionale di fisica nucleare (Infn). Tutti i progetti hanno respiro internazionale e prevedono sia la collaborazione con partner stranieri, sia la realizzazione di esperimenti nei laboratori stranieri quali Cern di Ginevra, Riken in Giappone, Argonne e Oak Ridge negli Usa, Gsi in Germania e Ganil in Francia. Attualmente partecipa al progetto Alice, in fase di realizzazione al Cern di Ginevra, il cui scopo è lo studio della materia nei primissimi istanti della formazione dell'universo. Altro progetto a cui partecipa è Exotic che studia la materia nucleare a basse energie e in situazioni molto instabili. Queste ricerche, che si svolgono principalmente nei Laboratori nazionali di Legnaro (Pd) dell'Infn, utilizzano fasci di nuclei radioattivi prodotti da acceleratori lineari e si prefiggono di spiegare i meccanismi di interazione tra i nuclei.

La professoressa Francesca Soramel da dieci anni collabora col centro di Ginevra per la realizzazione dell'acceleratore Lhc

Dai Rizzi al big bang del Cern

Docente di Fisica a Udine coordina l'esperimento sull'origine dell'universo



16 miliardi di euro investiti nell'Lhc sui cambiamenti climatici, lei come la vede?

«È fuori dubbio che la ricerca sui cambiamenti climatici va finanziata, ma va anche detto che ci sono gruppi di fisici che già si occupano del problema».

Gli studi effettuati per l'Lhc possono avere ricadute su altre branche della ricerca?

«Come no. In questo caso abbiamo sviluppato un'elettronica d'avanguardia, tecniche nuove per i rilevatori, che saranno sicuramente utilizzate in altri settori. Cito solo qualche esem-

In alto la professoressa Francesca Soramel, nel suo studio; a sinistra il gruppo dell'esperimento Alice a Ginevra; sopra la docente illustra, assieme al rettore Compagno e alla collega Micheli, l'accensione dell'acceleratore

«Non c'è alcun rischio, non saremo inghiottiti dai buchi neri»

pio: Internet e al Cern per scopi puramente legati alla ricerca scientifica, all'epoca chi poteva immaginare che potesse avere lo sviluppo che ha avuto? I navigatori satellitari si avvalgono della teoria della relatività e gli studi di fisica nucleare hanno trovato applicazioni importantissime in medicina. Tutto quello che la mente umana può scoprire deve essere scoperto. Negare l'utilità della ricerca fondamentale equivale a negare lo sviluppo».

Perché alle volte la ricerca fa tanta paura?

«Perché in Italia mancano l'informazione e l'educazione scientifica, è un vanto dire che non si capisce nulla di matematica e fisica».

Questa carenza da cosa è determinata?

«È un retaggio della riforma Gentile e delle teorie di Benedetto Croce, va superato in quanto tutto il sapere deve avere la stessa dignità. Peccato che l'introduzione del maestro unico non segua questa direzione: un solo insegnante anche se laureato non porterà la nostra società verso lo sviluppo scientifico e tecnologico. Noi dobbiamo formare alcune persone in grado di insegnare matematica ed altre capaci di insegnare italiano, difficilmente la stessa persona sa fare bene le due cose, ma i nostri politici non pensano che la forza di un Paese sta nel livello culturale della sua popolazione».

Gli studenti udinesi che sono stati al Cern, però, hanno ottenuto molti apprezzamenti.

«Tutti i laureandi e i dottorandi di Ingegneria e di Fisica che hanno lavorato e lavorato in Alice e in Atlas (l'altro esperimento cui partecipa il dipartimento di Fisica dell'università di Udine) sono stati apprezzati, ricevono continuamente lettere ed e-mail dal Cern che mi chiedono se ne abbiamo altri. Questo è un grandissimo riconoscimento per un ateneo giovane e di dimensioni modeste come Udine».

Un ateneo che lei sta per lasciare?

«Tra qualche settimana mi trasferirò all'università di Padova. Finalmente, dopo 16 anni di pendolarismo, potrò ricongiungermi alla mia famiglia. Questo è l'unico motivo per cui ho chiesto il trasferimento».

Cosa ha ricevuto e cosa lascia a Udine?

«Questo ateneo mi ha dato tanto, qui ho trovato persone che hanno creduto in me. Lascio un lavoro improntato al rispetto dell'altro perché sono convinta che il ruolo di responsabilità, che ho svolto anche come vice preside di Ingegneria, è un ruolo di servizio non di potere. Spero di aver dimostrato che si può esercitare il potere a favore della comunità».

Cosa si sente di dire ai vertici di questo ateneo?

«Mi sento di dire che un ateneo è grande quando sa rispettare tutte le sue parti. Se questa università si trasforma in un centro di potere, tradisce le sue origini, ma soprattutto i giovani friulani che non possono studiare fuori Udine. Per disseminare cultura sul territorio è necessario non essere debitori di favori a nessuno».

In questo momento di tagli ai fondi, la collaborazione con Trieste può rappresentare un'ancora di salvezza?

«La collaborazione con Trieste, nel rispetto delle peculiarità di entrambi gli atenei, può portare solo benefici».

La professoressa Francesca Soramel da dieci anni collabora col centro di Ginevra per la realizzazione dell'acceleratore Lhc

Dai Rizzi al big bang del Cern

Docente di Fisica a Udine coordina l'esperimento sull'origine dell'universo

di GIACOMINA PELLIZZARI

Dal suo studio nel polo scientifico dei Rizzi dove lavora anche 12 ore al giorno, la professoressa Francesca Soramel, docente di Fisica alla facoltà di Ingegneria dell'università di Udine, tiene d'occhio, collegandosi in rete, l'esperimento Alice in corso all'acceleratore sotterraneo di particelle del Cern di Ginevra. «Prosegue tutto per il meglio» afferma a qualche giorno di distanza dall'accensione dell'acceleratore che tanto preoccupava chi era convinto di essere inghiottito da un buco nero. Sorride la professoressa che ha fatto della Fisica una delle sue ragioni di vita e che lavora all'esperimento da una decina d'anni, sorride e ripete: «Le collisioni che avvengono all'interno del Lhc (Large Hadron Collider) non presentano alcun pericolo, non ci sono ragioni di preoccupazione».

Perché attorno a questo esperimento si è creato tanto allarmismo?

«Perché qualcuno ha diffuso la notizia che il mondo finirà. Chi sostiene questa tesi dimentica che il Cern da anni ha incaricato un gruppo indipendente di scienziati di valutare la sicurezza dell'acceleratore che può raggiungere un'energia mai raggiunta fino ad ora da nessun altro acceleratore di particelle. Dimentica, inoltre, che la natura produce continuamente collisioni di raggi cosmici ad energie superiori a quelle raggiunte con Lhc».

Il rapporto sulla sicurezza quindi esclude qualsiasi rischio?

«E' così. Ribadisce che le collisioni all'Lhc non presentano alcun pericolo perché qualsiasi cosa l'Lhc faccia la natura l'ha già fatto innumerevoli volte durante la vita della terra e degli altri corpi celesti. Basti pensare che stiamo utilizzando particelle ad energie inferiori a quelle delle particelle che continuamente colpiscono il nostro pianeta».

Con Alice cosa sperate di vedere?

«Speriamo di ricreare la materia com'era nei primi istanti dopo il big bang. Vogliamo capire perché il mondo è così. Per farlo dobbiamo creare un plasma in cui i quarks, mattoni fondamentali della materia, sono liberi e non legati fra di loro in modo praticamente indissolubile come avviene nella materia che conosciamo e sperimentiamo quotidianamente. Provocando le collisioni tra fasci di nuclei di

piombo a velocità prossime a quelle della luce potremo riprodurre questo plasma e, forse, capire perché l'universo ha seguito l'evoluzione che ci ha portati al mondo in cui viviamo».

Quanto dura una collisione?

«Una frazione di secondo, misurando le proprietà delle particelle prodotte nelle collisioni potremo stabilire cosa è successo dopo il big bang».

La costruzione dell'acceleratore è durata una decina di anni, servirà altrettanto tempo per confermare i primi risultati?

«La raccolta e l'analisi dei dati proseguiranno per una decina d'anni. Sarà un lavoro complesso che richiederà l'utilizzo di una rete di computer a livello mondiale».

Accertato che la fine del mondo non la provocherà, cosa si aspetta da questo esperimento?

«Diciamo che quello che muove un fisico è la curiosità, il cercare risposte. Poter realizzare oggetti ed imprese al limite della tecnologia rappresenta un insieme di sfide quotidiane».

C'è chi sostiene che era preferibile dirottare i 6 miliardi di euro investiti nell'Lhc sui cambiamenti climatici, lei come la vede?

«E' fuori dubbio che la ricerca sui cambiamenti climatici va finanziata, ma va anche detto che ci sono gruppi di fisici che già si occupano del problema».

Gli studi effettuati per l'Lhc possono avere ricadute su altre branche della ricerca?

«Come no. In questo caso abbiamo sviluppato un'elettronica d'avanguardia, tecniche nuove per i rilevatori, che saranno sicuramente utilizzate in altri settori. Cito solo qualche esempio: Internet è nato al Cern per scopi puramente legati alla ricerca scientifica, all'epoca chi poteva immaginare che potesse avere lo sviluppo che ha avuto? I navigatori satellitari si avvalgono della teoria della relatività e gli studi di fisica nucleare hanno trovato applicazioni importantissime in medicina. Tutto quello che la mente umana può scoprire deve essere scoperto. Negare l'utilità della ricerca fondamentale equivale a negare lo sviluppo».

Perché alle volte la ricerca fa tanta paura?

«Perché in Italia mancano l'informazione e l'educazione scientifiche, è un vanto dire che non si capisce nulla di matematica e fisica».

Questa carenza da che cosa è determinata?

«E' un retaggio della riforma Gentile e delle teorie di Benedetto Croce, va superato in quanto tutto il sapere deve avere la stessa dignità. Peccato che l'introduzione del maestro unico non segua questa direzione: un solo insegnante anche se laureato non porterà la nostra so-

cietà verso lo sviluppo scientifico e tecnologico. Noi dobbiamo formare alcune persone in grado di insegnare matematica ed altre capaci di insegnare italiano, difficilmente la stessa persona sa fare bene le due cose, ma i nostri politici non pensano che la forza di un Paese stia nel livello culturale della sua popolazione».

Gli studenti udinesi che sono stati al Cern, però, hanno ottenuto molti apprezzamenti.

«Tutti i laureandi e i dottorandi di Ingegneria e di Fisica che hanno lavorato e lavorano in Alice e in Atlas (l'altro esperimento cui parteci-

pa il dipartimento di Fisica dell'università di Udine) sono stati apprezzati: ricevo continuamente lettere ed e-mail dal Cern che mi chiedono se ne abbiamo altri. Questo è un grandissimo riconoscimento per un ateneo giovane e di dimensioni modeste come Udine».

Un ateneo che lei sta per lasciare?

«Tra qualche settimana mi trasferirò all'università di Padova. Finalmente, dopo 16 anni di pendolarismo, potrò ricongiungermi alla mia famiglia. Questo è l'unico motivo per cui ho chiesto il trasferimento».

Cosa ha ricevuto e cosa lascia a Udine?

«Questo ateneo mi ha dato tanto, qui ho trovato persone che hanno creduto in me. Lascio un lavoro improntato al rispetto dell'altro perché sono convinta che il ruolo di responsabilità, che ho svolto anche come vice preside di Ingegneria, è un ruolo di servizio non di potere. Spero di aver dimostrato che si può esercitare il potere a favore della comunità».

Cosa si sente di dire ai vertici di questo ateneo?

«Mi sento di dire che un ateneo è grande quando sa rispettare tutte le sue parti. Se questa università si trasforma in un centro di potere tradisce le sue origini, ma soprattutto i giovani friulani che non possono studiare fuori Udine. Per disseminare cultura sul territorio è necessario non essere debitori di favori a nessuno».

In questo momento di tagli ai fondi, la collaborazione con Trieste può rappresentare un'ancora di salvezza?

«La collaborazione con Trieste, nel rispetto delle peculiarità di entrambi gli atenei, può portare solo benefici».

«Non c'è alcun rischio, non saremo inghiottiti dai buchi neri»

La scienziata di Codroipo conosciuta in tutto il mondo

Nata il 6 marzo 1957, sposata, tre figli, la docente di Fisica dell'università di Udine, Francesca Soramel, di Codroipo anche se ora risiede a Padova, ha frequentato il liceo classico "Stellini" conseguendo la maturità nel 1976. Iscritta al corso di laurea in Fisica della Facoltà di Scienze di Padova, si è laureata nel 1981 con una tesi svolta al KernForschungsAnlage (Kfa) di Jülich (Germania) dove ha lavorato per due anni. Successivamente si è spostata a Parigi per un anno e mezzo durante il quale ha lavorato al Centre de spectrometrie nucleaire e de spectrometrie de masse (Csns) di Orsay. Nel 1983 ha preso servizio in qualità di ricercatore alla facoltà di Scienze dell'ateneo di Padova, mentre dal 1991 al 1992 ha trascorso un anno sabbatico alla Physics division dell'argonne national laboratory (Illinois - Usa). Professore associato alla facoltà di Ingegneria dell'università di Udine dal 1992, nel febbraio 2005 ha vinto il concorso per professore di prima fascia. Il

suo campo di ricerca è sempre stato quello della Fisica nucleare. Partecipa a progetti finanziati a livello nazionale dall'Istituto nazionale di fisica nucleare (Infn). Tutti i progetti hanno respiro internazionale e prevedono sia la collaborazione con partner stranieri, sia la realizzazione di esperimenti nei laboratori stranieri quali Cern di Ginevra, Riken in Giappone, Argonne e Oak Ridge negli Usa, Gsi in Germania e Ganil in Francia. Attualmente partecipa al progetto Alice, in fase di realizzazione al Cern di Ginevra, il cui scopo è lo studio della materia nei primissimi istanti della formazione dell'universo. Altro progetto a cui partecipa è Exotic che studia la materia nucleare a basse energie e in situazioni molto instabili. Queste ricerche, che si svolgono principalmente nei Laboratori nazionali di Legnaro (Pd) dell'Infn, utilizzano fasci di nuclei radioattivi prodotti da acceleratori lineari e si prefiggono di spiegare i meccanismi di interazione tra i nuclei.