

## LA RICERCA CON LBT, QUALCHE ESEMPIO

Il Large Binocular Telescope grazie alle sue caratteristiche uniche ed innovative, indagherà per cercare di rispondere a molti degli interrogativi attuali dell'astrofisica e della cosmologia. Qualche esempio di ricerche che saranno effettuate con LBT:

### Come si sono formate le galassie?

Attualmente si ritiene che le prime galassie formatesi nell'Universo dovessero essere piccole e poco luminose, in paragone a quelle formatesi successivamente. LBT, con la notevole capacità di raccolta



della luce fornita dai suoi due specchi principali, permetterà di studiare questi corpi celesti estremamente deboli e lontani. Potremo così indagare come si sono formate le prime strutture dell'Universo durante il suo primo miliardo di anni di vita.

### Quale è la forma dell'Universo e la sua struttura su grande scala?

Le immagini ottenute da LBT forniranno informazioni utili per comprendere la distribuzione nell'Universo delle galassie lontane. Saranno così disponibili preziosi dati osservativi da confrontare con le attuali teorie cosmologiche sull'origine e l'evoluzione dell'Universo che presentano

ancora enigmi irrisolti, come quello della cosiddetta "Energia Oscura".

### Qual è l'origine degli elementi chimici?

Grazie a strumenti dedicati allo studio della composizione di stelle e galassie sarà possibile ricostruire, in maggiore dettaglio, i meccanismi di produzione degli elementi chimici, in particolar modo di quelli diversi dall'idrogeno e dall'elio. Si ritiene infatti che questi ultimi siano stati prodotti nelle prime fasi di evoluzione dell'Universo, mentre tutti gli altri abbiano avuto origine nei processi di evoluzione delle stelle.



### **Quale è la vera natura dei buchi neri giganti al centro delle galassie?**

Le capacità di produrre immagini estremamente dettagliate di oggetti poco luminosi consentirà a LBT di studiare le regioni centrali di galassie molto distanti, per comprendere meglio la natura di ciò che si ritiene annidarsi al loro interno: buchi neri con masse pari a svariati miliardi di stelle.



### **Come è composta la popolazione stellare di Andromeda?**

Grazie alla capacità di LBT di fornire immagini dettagliate, potrà essere effettuato, in modo assai più preciso che in passato, lo studio delle stelle che popolano la galassia di Andromeda (alcune centinaia di miliardi). Da questo ci si aspetta di poter capire meglio anche l'evoluzione delle stelle della Via Lattea, gemella di Andromeda, di cui il nostro Sole fa parte.

### **E' possibile vedere direttamente i pianeti delle stelle vicine?**

Uno degli obiettivi più ambiziosi della ricerca con LBT è l'osservazione *diretta* dei pianeti extrasolari, impossibile ai telescopi tradizionali. Combinando la qualità delle ottiche adattive con la tecnica dell'interferometria, grazie alle quali il telescopio potrà produrre immagini incredibilmente dettagliate, LBT potrebbe, per la prima volta, farci vedere in modo diretto pianeti delle dimensioni di Giove intorno alle stelle più vicine.

