

virtù di processi di apprendimento dei giocatori, come accade nel modello discusso in queste pagine, quanto attraverso generazioni successive di giocatori che non sono soggette a fenomeni di apprendimento (Young, 1993).

La nostra attenzione, dunque, non si concentra sul fenomeno, largamente atteso, del diffondersi di comportamenti cooperativi, ma piuttosto sulle forme che esso assume una volta inserito in un contesto spaziale. Gli scenari che emergono dalle simulazioni condotte possono essere raggruppati nella tipologia seguente, atteso che tali scenari possono manifestarsi in sequenza anche all'interno del medesimo processo, ovvero che la configurazione emergente nei periodi iniziali può assumere modificazioni radicali nella fase di diffusione generalizzata della cooperazione.

I) La diffusione del comportamento cooperativo può prendere avvio da *un solo nucleo locale* di operatori (fig. 1). Attorno alle coppie (al limite, alla sola coppia) che danno vita al processo di sviluppo si aggregano coppie di nuovi operatori, con un processo di diffusione concentrica. La velocità di propagazione, in questo come nei successivi scenari, è condizionata dai parametri relativi all'ampiezza del raggio di campionamento, alla probabilità di rescissione degli accordi, all'ampiezza del campione. Le modalità di propagazione nello spazio sono dunque governate dal punto in cui il processo ha preso avvio. Se la diffusione della cooperazione non è ostacolata da problemi di fragilità delle relazioni tra agenti, né risente della distanza dei giocatori dal punto iniziale del processo, questa è, banalmente, la configurazione cui tutti gli scenari convergono nella fase di diffusione generalizzata del comportamento cooperativo.

II) Il processo di sviluppo può passare attraverso la formazione di *più nuclei iniziali* di operatori, localmente concentrati, che nelle fasi intermedie *si fondono*, dando vita ad un'unica area di attrazione, che richiama il modello di sviluppo *sub I*. I singoli nuclei esibiscono tassi di crescita comparabili (fig. 2).

III) Diversi nuclei di cooperazione possono presentare una *gerarchia interna*, ovvero il processo di sviluppo prende avvio in punti diversi del sistema locale, ma solo uno dei nuclei funge da attrattore per la maggior parte degli agenti, esibendo tassi di crescita decisamente maggiori rispetto ai nuclei restanti, i quali invece non si dilatano, in forza dei fenomeni di rescissione degli accordi cooperativi, che impediscono o rallentano ulteriori aggregazioni di operatori (fig. 3).

Lo scenario caratteristico, dunque, vede il diffondersi della cooperazione per aggregazione attorno al nucleo principale. Si assiste, se il fenomeno non viene altrimenti ostacolato, ad una «invasione» dei nu-