

# Gli esperimenti "subcritici" del Nevada: non sono test nucleari ma...

**Paolo Farinella**

*Università degli Studi di Pisa*  
*Unione Scienziati per il Disarmo (USPID)*

articolo apparso sulla rivista Galileo

Il 5 aprile il Dipartimento dell'Energia americano ha annunciato che nei prossimi mesi presso il Test Site del Nevada, ove per tre decenni gli Stati Uniti hanno condotto esperimenti nucleari sotterranei, verrà realizzata una serie di esplosioni *subcritiche*. Molti giornali italiani hanno presentato la cosa come una ripresa dei test nucleari americani, nonostante il trattato firmato nel settembre dell'anno scorso (ma non ancora in vigore) che proibisce tutti gli esperimenti di questo tipo, compresi quelli sotterranei. Nella maggioranza degli articoli pubblicati veniva fatta una certa confusione fra ciò che è un'esplosione nucleare e ciò che non lo è traendone in qualche caso conclusioni *politiche* abbastanza avventate.

Va quindi detto subito chiaramente che gli esperimenti *subcritici* programmati in Nevada non si possono considerare test nucleari, e non violano il trattato summenzionato. Un'esplosione nucleare si verifica quando, entro una massa di materiale fissile (plutonio o uranio altamente arricchito), compressa da un'esplosione convenzionale al di là di un certo limite *critico*, si innesca una reazione a catena in cui un numero esponenzialmente crescente di neutroni liberi provoca la fissione di altrettanti nuclei di uranio o plutonio, con la liberazione di forti quantità di energia in un tempo brevissimo. Una *piccola* esplosione nucleare tipicamente libera la stessa energia di qualche centinaio o migliaio di tonnellate di dinamite; è possibile ridurre di molto questo limite solo bloccando la reazione a catena subito dopo il suo inizio, in quelli che sono chiamati esperimenti *idronucleari*. Anche questi ultimi, comunque, coinvolgono reazioni nucleari e pertanto sono vietati dal trattato sui test (nonostante che durante i negoziati per un certo periodo gli Stati Uniti avessero tentato di escluderli dalla proibizione).

In un test *subcritico*, invece, l'esplosione convenzionale non è sufficiente a innescare la reazione a catena nel materiale fissile, e quindi non ha luogo alcuna reazione di fissione nucleare non *spontanea*. Qual è lo scopo di questi test? Quello ufficiale, invocato dai responsabili del Nevada Test Site e del Dipartimento dell'Energia americano, è di verificare che l'invecchiamento delle armi nucleari americane e in particolare degli esplosivi, nucleari e convenzionali, che ne costituiscono il *cuore*, non ne pregiudichi l'affidabilità e la sicurezza. In altre parole, si intende verificare che il plutonio *invecchiato* reagisca sempre secondo le

specifiche originali nelle condizioni di alte pressioni e temperature che seguono l'esplosione convenzionale. E si vuole essere certi di poter sostituire componenti delle testate, o di poter usare nuove tecnologie nel loro assemblaggio, senza comprometterne il funzionamento.

Questa spiegazione, però solleva qualche dubbio. Se le cose stanno così, come mai le altre potenze nucleari non hanno (almeno per ora) un programma di test subcritici? E come mai le esplosioni sono programmate nei tunnel a 300 metri di profondità della cosiddetta *Low-Yield Nuclear Experimental Research Facility*, costruita originariamente per ospitare test idronucleari, e non in appositi contenitori in superficie (che sono già stati costruiti e usati a Los Alamos per esperimenti simili, e sono in corso di perfezionamento)? Il fatto che le esplosioni siano sotterranee è preoccupante dal punto di vista della verifica del rispetto del trattato sui test nucleari. È possibile infatti usare rivelatori sismici per scoprire, anche a grande distanza, che un'esplosione sotterranea è avvenuta in una certa località ma questa tecnica non può rilevare esplosioni di bassa potenza, come i test idronucleari; e neppure i satelliti da sorveglianza possono distinguere un test sotterraneo subcritico da uno idronucleare. D'altra parte, i test idronucleari non potrebbero venir realizzati in superficie in condizioni di sicurezza, perché è difficile prevedere esattamente la potenza dell'esplosione; pertanto se i test subcritici avvenissero in superficie, l'ambiguità non sussisterebbe. Di fronte a test sotterranei, invece, gli altri paesi firmatari del trattato possono con qualche ragione mettere in dubbio che gli Stati Uniti vi si attengano completamente. Anche perché il governo americano ha chiarito ufficialmente che intende preservare la sua capacità di condurre in futuro dei veri e propri test nucleari, attualmente proibiti dal trattato, se i *supremi interessi nazionali* lo richiedessero.

Questo atteggiamento pone però un serio problema politico. Il trattato sui test nucleari è stato assai controverso, ed è stato osteggiato da vari paesi che hanno rifiutato di aderirvi (in primo luogo l'India, che ha condotto un test nucleare, definito *pacifico*, nel 1974), con l'argomentazione che sembra assai dubbio che le potenze nucleari *ufficiali* siano intenzionate a procedere seriamente sulla via del disarmo nel prossimo futuro, e che in queste condizioni il trattato rafforza un regime di non-proliferazione percepito come discriminatorio. Il fatto che gli Stati Uniti non abbiano chiuso definitivamente il Nevada Test Site (a differenza, ad esempio, della Francia, che sta smantellando il poligono di Mururoa) ed anzi abbiano programmato per esso nuove attività sperimentali sotterranee collegate seppure in modo indiretto alle armi nucleari, costituisce un esempio e un messaggio negativo per gli altri paesi.

In realtà i test subcritici sembrano rispondere almeno in parte a una logica molto diversa da quella puramente militare o di politica internazionale. Lo stato del Nevada e la sua delegazione al Congresso hanno premuto fortemente perché il Test Site -- che impiega tuttora 3500 persone nonostante i tagli seguiti alla sospensione dei test nel 1992 -- non venisse chiuso definitivamente. Rispondendo a queste pressioni, nel 1995 il Dipartimento dell'Energia ha stanziato 1.5 miliardi di dollari per la Bechtel Nevada Corporation, che

gestisce ed opera il Test Site, e gli esperimenti subcritici (che costano circa 20 milioni di dollari l'uno) rappresentano uno degli aspetti centrali dell'attività prevista fino al 2000. Dopo l'annuncio sul programma di test subcritici, i due senatori del Nevada hanno dichiarato che grazie ad essi *l'occupazione al Test Site verrà stabilizzata*. Questo potrebbe anche spiegare perchè gli esperimenti non vengano realizzati in superficie a Los Alamos, dove le apparecchiature necessarie esistono già.

---

<a href="#"><u>inizio pagina</u></a>
--------------------------------------

<a href="#"><u>USPID home page</u></a>
--

*aprile 1997*