

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

**Salute e sviluppo: il caso dell'amianto
nei Paesi in via di sviluppo**

Daniela Marsili

Dipartimento del Farmaco

ISSN 1123-3117

Rapporti ISTISAN

07/20

Istituto Superiore di Sanità

Salute e sviluppo: il caso dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo.

Daniela Marsili

2007, iv, 96 p. Rapporti ISTISAN 07/20

Obiettivo di questo rapporto è analizzare la relazione salute-sviluppo trattando il caso dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo. È discusso l'impatto delle disuguaglianze nella salute sullo sviluppo considerando la salute come una dimensione costitutiva dello sviluppo e la condizione di equità nella salute come una finalità del processo di sviluppo. Il rapporto comprende l'analisi dell'impatto delle problematiche della salute che riguardano l'ambiente di vita e di lavoro di gruppi sociali e comunità nei Paesi in via di sviluppo conseguenti al dislocamento dai Paesi industrializzati dell'industria dell'amianto e alla crescente diffusione dell'utilizzo dell'amianto. L'analisi socio-economica delle problematiche connesse all'amianto è collegata con gli studi di epidemiologia ambientale e occupazionale sugli effetti sulla salute dell'esposizione ad amianto e sui livelli di esposizione ad amianto nei Paesi in via di sviluppo. La situazione dell'America Latina e dell'Ecuador è analizzata con particolare dettaglio in quanto il rapporto si inquadra nell'accordo di cooperazione scientifica tra l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e l'IFA-*Corporación para el Desarrollo de la Producción y el Medio Ambiente Laboral* di Quito. In questo contesto sono proposti alcuni strumenti di cooperazione.

Parole chiave: Relazione salute-sviluppo, Amianto, Salute occupazionale e ambientale, Paesi in via di sviluppo, Cooperazione internazionale, Ecuador

Istituto Superiore di Sanità

Health and development: asbestos in developing countries.

Daniela Marsili

2007, iv, 96 p. Rapporti ISTISAN 07/20 (in Italian)

The purpose of this report is to discuss the health-development relation considering the asbestos' case study in developing countries. The impact of health inequalities on the development is discussed considering health as a constitutive dimension of development and the health equity condition as one of the goals of the development process. The report includes the analysis of the impact of health problems concerning life and work environment of social groups and communities in developing countries caused by the dislocation of the asbestos industry from the developed to the developing countries and by the increasing diffusion of asbestos use in these countries. The socio-economic analysis of the problems related to asbestos is linked to environmental and occupational epidemiological studies on the health effects of the asbestos exposure and on asbestos exposition levels in developing countries. South America and Ecuador are analysed in details because this report is connected with the scientific cooperation agreement between ISS and IFA-*Corporación para el Desarrollo de la Producción y el Medio Ambiente Laboral* in Quito; in this framework several finalised cooperation instruments are presented.

Key words: Health-development relation, Asbestos, Occupational and environmental health, Developing countries, International cooperation, Ecuador

Questo lavoro ha costituito la tesi del corso di laurea specialistica in Scienze Economiche e Sociali per la Cooperazione Internazionale e lo Sviluppo (SECIS) di Daniela Marsili, conseguita presso "la Sapienza" Università di Roma nell'anno accademico 2005-2006. Relatore: Elisabetta Basile della "Sapienza" Università di Roma, Correlatore: Pietro Comba dell'Istituto Superiore di Sanità.

Si ringraziano Roberta Pirastu ("La Sapienza" Università di Roma) e Caterina Bruno (ISS, Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria) per il concreto sostegno alla trattazione degli aspetti epidemiologici. Si ringraziano Gianfranco Donelli dell'ISS per i suoi consigli nella fase di impostazione di questo lavoro e Benedetto Terracini per le discussioni sul rischio da amianto in America Latina.

Per informazioni su questo documento scrivere a: daniela.marsili@iss.it.

Il rapporto è accessibile online dal sito di questo Istituto: www.iss.it.

Citare questo documento come segue:

Marsili D. *Salute e sviluppo: il caso dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2007. (Rapporti ISTISAN 07/20).

Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità e Direttore responsabile: *Enrico Garaci*
Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 131/88 del 1° marzo 1988

Redazione: *Paola De Castro, Sara Modigliani e Sandra Salinetti*
La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.

© Istituto Superiore di Sanità 2007

INDICE

Prefazione	iii
Introduzione	1
Salute e sviluppo	
Introduzione.....	4
Multidimensionalità dello sviluppo: il contributo di Amartya Sen.....	4
Equità nella salute nella relazione salute-sviluppo.....	6
Epidemiologia sociale ed equità nella salute.....	8
Attribuzioni e <i>capability</i> nell'analisi di Amartya Sen.....	9
Funzionamenti e attribuzioni.....	9
Approccio delle <i>capability</i>	11
Salute occupazionale e ambientale nel processo di sviluppo.....	12
Salute occupazionale e ambientale: dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo.....	14
Epidemiologia ambientale ed epidemiologia occupazionale.....	18
Conclusioni.....	21
Amianto	
Introduzione.....	24
Storia e attualità.....	24
Effetti sulla salute dell'esposizione ad amianto.....	30
Asbestosi.....	30
Tumore maligno del polmone.....	31
Mesotelioma maligno.....	32
Lesioni Pleuriche Benigne.....	33
Diffusione dell'amianto nel mondo.....	34
Russia.....	34
Italia.....	36
Cina.....	36
India.....	37
Canada.....	37
Stati Uniti.....	38
Messico.....	39
Sud Africa.....	40
Zimbabwe.....	40
Amianto in America Latina.....	40
Brasile.....	41
Colombia.....	44
Perù.....	44
Venezuela.....	45
Cile, Argentina e Uruguay.....	45
Ecuador.....	45
Conclusioni.....	48
Legislazione sull'amianto e implicazioni della messa al bando mondiale	
Introduzione.....	50
Legislazione sull'amianto.....	50

Organismi internazionali dell'ONU: lavoro (OIL) e salute (OMS).....	53
OIL	54
OMS	55
America Latina e legislazione sull'amianto.....	56
Implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto	59
Uso controllato dell'amianto	60
Materiali sostitutivi dell'amianto	63
La Convenzione di Rotterdam delle Nazioni Unite.....	64
Conclusioni.....	65
Cooperazione sull'amianto: il caso ISS (Italia) - IFA (Ecuador)	
Introduzione.....	68
Cooperazione internazionale per la messa al bando mondiale dell'amianto.....	68
Cooperazione bilaterale sull'amianto e collegamento al quadro internazionale	72
Cooperazione tecnico-scientifica tra ISS e IFA	73
Buone pratiche di lavoro e informazione per i lavoratori esposti ad amianto	75
Sorveglianza sanitaria degli esposti ad amianto	77
Sorveglianza epidemiologica: Registro Nazionale Mesoteliomi.....	80
Conclusioni.....	82
Considerazioni conclusive.....	84
Bibliografia.....	90

PREFAZIONE

Il percorso che va “dalle differenze nei rischi all’eguaglianza nella salute” è il filo conduttore dell’epidemiologia, come recentemente ricordato dal prof. Rodolfo Saracci (Istituto di Fisiologia Clinica del CNR, Pisa) nel corso della Lettura Magistrale “G.A. Maccacaro” tenuta in questo Istituto lo scorso 18 maggio.

Il nuovo Rapporto ISTISAN di Daniela Marsili “Salute e sviluppo: il caso dell’amianto nei Paesi in via di sviluppo” rappresenta l’illustrazione di un caso concreto riconducibile a questo inquadramento generale, fondato su un’analisi economica e una valutazione di impatto sanitario integrate con completezza ed equilibrio.

Il cuore della trattazione è costituito dall’antinomia fra la nozione di salute come dimensione costitutiva del processo di sviluppo, e il riscontro, ampiamente documentato, del selettivo e intenzionale trasferimento ai Paesi in via di sviluppo di tecnologie e produzioni altamente dannose per la salute, e oggetto di crescenti limitazioni, se non di vere e proprie messe al bando, nei Paesi industrializzati. La tutela della salute dei singoli soggetti e il valore per la collettività dell’istanza dell’equità nella salute qualificano in modo sostanziale il concetto stesso di sviluppo, come è stato dimostrato dal Premio Nobel per l’Economia (1998) Amartya Sen, che si è estesamente occupato di questi temi. Al tempo stesso, le strategie delle multinazionali hanno sempre più estesamente utilizzato i differenziali di tutela della salute fra Paesi diversi per ottimizzare le scelte relative alla localizzazione di attività produttive pericolose per la salute e per l’ambiente. Le attività più pericolose si sono così concentrate nei Paesi più vulnerabili, nei quali il quadro sanitario era già maggiormente compromesso, e tutto ciò è avvenuto con la sostanziale complicità dei governi coinvolti.

Il caso dell’amianto, in questo contesto, è esemplare, come Daniela Marsili documenta con precisione ed efficacia. Nelle ultime decadi del Novecento, parallelamente alla dismissione dell’utilizzo dell’amianto nella maggior parte dei Paesi industrializzati, si è assistito ad un aumento della produzione e dell’impiego di questo materiale in molti Paesi dell’Asia, Africa e America Latina. Analogamente alla prima ondata di utilizzo dell’amianto che riguardò Europa e Nord America fra la fine dell’Ottocento e la metà del Novecento, anche questa seconda espansione del mercato dell’amianto si è basata sulla totale esternalizzazione dei costi sanitari e ambientali; la differenza con il precedente periodo storico risiede nel corredo di conoscenze scientifiche, che allora era scarso (almeno inizialmente) e ora è ricchissimo. Ben pochi sono infatti gli agenti dannosi per la salute studiati a fondo come l’amianto da parte di clinici, epidemiologi e tossicologi di tanti Paesi diversi su un arco di tempo che ha ormai raggiunto il secolo.

Esiste dunque nel trasferimento delle lavorazioni dell’amianto ai Paesi in via di sviluppo una duplice iniquità: si espongono a un rischio indebito popolazioni complessivamente meno tutelate di altre e si omette di dare applicazione pratica a quell’enorme patrimonio di conoscenze che è stato costruito in cento anni di osservazioni e sperimentazioni nei Paesi del Nord del mondo.

Come contrastare questa realtà senza soffermarsi alla pura denuncia? A vent’anni circa dall’avvio del dibattito scientifico e politico che portò nel 1992 all’emanazione della legge di cessazione dell’utilizzo dell’amianto nei cicli produttivi in Italia, di cui l’Istituto Superiore di Sanità (ISS) fu un convinto propugnatore, le industrie, i governi e settori del mondo accademico di molti Paesi in via di sviluppo ripropongono le argomentazioni ingannevoli di un uso sicuro di questo materiale, che la comunità scientifica internazionale ha fundamentalmente confutato da molto tempo. Il patrimonio di conoscenze, esperienze e valori costruito negli anni nel nostro

Paese può ora trovare nuovi modi e forme per esprimersi nei contesti più svantaggiati del mondo globalizzato.

Questo Rapporto, nelle sue sezioni conclusive, formula alcune proposte per un possibile contributo della cooperazione italiana alla prevenzione delle patologie da amianto in America Latina, con particolare riferimento al caso dell'Ecuador, anche alla luce della pluriennale cooperazione tra ISS e IFA-*Corporación para el Desarrollo de la Producción y el Medio Ambiente Laboral* di Quito nella tematica ambiente-salute.

L'augurio è che il Rapporto sia letto e utilizzato da quanti operano nel settore della cooperazione, e che lo sforzo dell'autrice possa contribuire all'innalzamento della consapevolezza collettiva su questo tema e sulla necessità di sviluppare appropriate, efficaci e diffuse misure di contrasto, tese a ridurre il già troppo elevato impatto sanitario dell'amianto nel mondo.

Pietro Comba

*Direttore del Reparto di Epidemiologia Ambientale
Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria*

INTRODUZIONE

Questo lavoro si propone di analizzare e discutere la relazione tra salute e sviluppo nell'ambito dell'approccio della multidimensionalità dello sviluppo. In questo contesto è analizzato l'impatto delle problematiche della salute che riguardano l'ambiente di vita e di lavoro di lavoratori, gruppi sociali e comunità nei Paesi in via di sviluppo conseguenti al trasferimento dai Paesi industrializzati dell'industria dell'amianto e alla crescente diffusione dell'utilizzo dell'amianto.

L'approccio della multidimensionalità dello sviluppo proposto da Amartya Sen permette di assumere una prospettiva di analisi che considera la salute come uno stato intimo della singola persona e allo stesso tempo come una delle dimensioni più legate alla vita collettiva dell'individuo; la salute è una dimensione dello sviluppo perché rappresenta la condizione abilitante di una vita produttiva e degna dell'individuo e, in quanto tale, è parte costitutiva e integrante dello sviluppo di ogni società. Questa prospettiva è chiaramente espressa anche dalla definizione fornita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) "la salute è lo stato di completo benessere fisico, psichico e sociale di una persona che si conforma diversamente nel tempo, nei luoghi e nelle diverse realtà sociali di comunità e Paesi".

Allo stesso tempo nell'approccio multidimensionale dello sviluppo, la condizione di equità nella salute è considerata come finalità dello sviluppo: per spiegare il passaggio da dimensione costitutiva a finalità dello sviluppo questo lavoro discute l'approccio inclusivo di equità nella salute sia nell'analisi di Sen, attraverso l'articolazione che egli fornisce tra "funzionamenti" "attribuzioni" e *capability*, sia nell'analisi propria dell'epidemiologia sociale relativa allo studio dei determinanti sociali delle malattie e della salute nelle popolazioni.

Per il tema trattato in questo lavoro, che è quello dell'amianto, sono presentate le discipline dell'epidemiologia ambientale e dell'epidemiologia occupazionale quali discipline che studiano gli effetti sulla salute umana di esposizioni non volontarie a contaminanti presenti nell'ambiente di vita e di lavoro.

Il *case study* di questo lavoro è l'amianto perché, se in generale il rapporto tra salute, ambiente e sviluppo è fortemente influenzato dai processi di trasformazione industriale che sono affrontati dalle diverse società nel processo di sviluppo, l'amianto è ancora oggi il motore dell'espansione di una fiorente industria mondiale, nonostante siano conosciuti e accertati scientificamente gli effetti nocivi sulla salute umana causati dall'esposizione ad amianto. La storia della produzione e dell'industria dell'amianto e l'attuale diffusione dell'amianto nel mondo permettono di discutere l'incidenza delle problematiche per la salute umana conseguenti all'esposizione ad amianto nell'ambiente di vita e di lavoro nei Paesi in via di sviluppo e quanto ciò incida sullo sviluppo come processo caratterizzato dal miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro degli individui e delle comunità.

La storia dell'amianto degli ultimi decenni permette sia di collegare il trasferimento delle problematiche di salute connesse con l'amianto alle dinamiche di espansione proprie del sistema capitalistico mondiale che ha operato attraverso il dislocamento dell'industria dell'amianto dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo, sia di discutere la specificità delle dinamiche socio-economiche collegate all'amianto che caratterizzano attualmente i diversi continenti e Paesi. In particolare, la situazione dell'America Latina è analizzata con maggiore dettaglio perché presenta una notevole complessità, data la presenza al suo interno di Paesi in via di sviluppo produttori ed esportatori di amianto, di Paesi importatori e consumatori e di Paesi che hanno introdotto una legislazione di proibizione dell'amianto. Nel contesto latinoamericano, si approfondisce lo studio della diffusione dell'amianto in Ecuador come esempio di cooperazione

tecnico-scientifica nel campo dell'epidemiologia ambientale legata alle problematiche dello sviluppo tra il Reparto di Epidemiologia Ambientale dell'ISS e l'IFA-*Corporación para el Desarrollo de la Producción y el Medio Ambiente Laboral* di Quito. Con riferimento specifico alla cooperazione, lo scopo di questo studio è di approfondire le conoscenze relativamente all'amianto in Ecuador e fornire strumenti adeguati per un confronto tra le due parti che hanno deciso, attraverso la condivisione delle rispettive conoscenze ed esperienze relative all'amianto, di formulare un piano per l'amianto in Ecuador.

Il lavoro è articolato in quattro capitoli. Il primo capitolo è dedicato alle considerazioni di ordine teorico e concettuale; sono illustrati e discussi l'approccio della multidimensionalità dello sviluppo e, nell'ambito della relazione salute-sviluppo, il concetto di equità nella salute come finalità dello sviluppo. L'approccio delle "attribuzioni" proposto da Sen nella teoria della povertà e l'articolazione tra "funzionamenti" e *capability* sono utilizzati in questo lavoro per discutere i concetti di disuguaglianza nella salute e di equità nella salute nel processo di sviluppo e per individuare l'incidenza delle deprivazioni rispetto al funzionamento "essere in buono stato di salute" relativamente all'ambiente di vita e di lavoro da parte degli individui e dei gruppi sociali.

Nell'ottica di un approccio inclusivo (multidimensionale) all'equità nella salute anche lo studio dei fattori di rischio per la salute umana al fine della loro prevenzione assume grande rilevanza; ciò è discusso illustrando il ruolo dell'epidemiologia sociale nell'indagare i determinanti sociali della distribuzione delle malattie e della salute nelle popolazioni. In questo contesto sono presentate le discipline dell'epidemiologia occupazionale e dell'epidemiologia ambientale ed è discusso il loro contributo nell'affrontare lo studio delle problematiche di salute relative all'ambiente di vita e di lavoro (salute occupazionale e ambientale) nei Paesi in via di sviluppo.

Nel secondo capitolo vengono presentati e discussi i problemi collegati all'uso dell'amianto, valutandone quantitativamente e qualitativamente l'impatto della diffusione nel mondo. Sono forniti gli elementi indispensabili per la conoscenza degli effetti sulla salute umana dell'esposizione ad amianto, e sono analizzate e discusse le dinamiche della diffusione dell'amianto. Di alcune realtà nazionali, particolarmente significative rispetto alla diffusione di amianto a livello globale, vengono presentati, confrontati e interpretati i dati relativi alla produzione, al consumo e ai flussi di importazioni ed esportazioni di amianto. Il contesto latinoamericano è analizzato con maggiore dettaglio e in particolare è discussa la situazione dell'Ecuador come Paese importatore e consumatore di amianto.

Nel terzo capitolo viene illustrata la legislazione sull'amianto nel mondo sulla base della normativa in vigore in merito alla proibizione parziale o totale dell'amianto nei diversi Paesi, con particolare attenzione ai Paesi dell'America Latina. Rispetto all'adozione da parte di singoli stati di legislazioni di proibizione dell'amianto è discussa la posizione assunta dalle Organizzazioni Internazionali delle Nazioni Unite che operano nei campi della salute e del lavoro, in particolare dell'OMS e dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL). In questo capitolo sono inoltre analizzate e discusse le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto che rimandano alle strategie perseguite e condivise dall'industria mondiale dell'amianto e dai governi dei Paesi produttori di amianto per mantenere produzione, uso e commercio di amianto nel mondo.

Nel quarto capitolo viene discussa la rilevanza della cooperazione internazionale riguardo alle problematiche connesse con l'amianto, e alla possibilità di intervenire nelle dinamiche mondiali, regionali e nazionali per contribuire all'adozione di una legislazione di proibizione dell'amianto di portata mondiale o nazionale. A questo scopo sono presentate e discusse alcune tra le attività di cooperazione internazionale che, considerando la rilevanza della relazione

salute-sviluppo, operano attraverso interventi che favoriscono l'*empowerment* delle comunità nei differenti contesti geografici, sociali, politici ed economici.

In questo quadro viene presentata l'esperienza di cooperazione attualmente in corso tra il Reparto di Epidemiologia Ambientale del Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'ISS e l'IFA di Quito nel campo dell'epidemiologia ambientale. Anche rispetto al tema dell'amianto le attività di cooperazione, ricollegandosi anche al quadro internazionale, prospettano strumenti e interventi che, rispetto alla specificità del contesto ecuadoriano, possono contribuire all'elaborazione di un piano per l'amianto che promuova l'adozione di una legislazione di proibizione dell'amianto.

La tesi si conclude con una riflessione sull'importanza di considerare e comprendere nell'analisi più generale dello sviluppo la dimensione della salute e più in particolare nel valutare il processo di sviluppo di una società anche attraverso il controllo che gli individui e i gruppi sociali più vulnerabili hanno sul proprio stato di salute rispetto all'ambiente di vita e di lavoro. Tale riflessione sarà conseguente all'applicazione di questa prospettiva di analisi al caso dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo.

SALUTE E SVILUPPO

Introduzione

In questo primo capitolo viene discussa la relazione tra salute e sviluppo conseguente all'assunzione dell'approccio della multidimensionalità dello sviluppo di Amartya Sen.

Nel processo di sviluppo, considerato come un processo multidimensionale verificato dall'ampliamento delle capacità e delle scelte degli esseri umani, la dimensione della salute, come dimensione costitutiva dello sviluppo, è esplicitata nel conseguire l'essere in stato di buona salute da parte degli individui, dei gruppi sociali e delle popolazioni. Questo perché il conseguire uno stato di buona salute e vivere a lungo rappresentano una condizione abilitante di una vita produttiva e degna, caratterizzante lo sviluppo umano.

L'approccio delle "attribuzioni" proposto da Sen nella teoria della povertà e l'articolazione tra "funzionamenti" e *capability* sono utilizzati in questo lavoro per discutere i concetti i concetti di disuguaglianza nella salute e di equità nella salute nel processo di sviluppo. In questo contesto, l'analisi delle cause della deprivazione degli individui che Sen riferisce al cibo nella teoria della povertà, è applicata alla salute e più in particolare alle deprivazioni rispetto all'essere in buono stato di salute relativamente all'ambiente di vita e di lavoro da parte degli individui e dei gruppi sociali.

Rispetto all'ambiente di vita e di lavoro l'essere in buono stato di salute esplicita la relazione esistente tra dimensioni dello sviluppo, la salute e l'ambiente complessivamente inteso come ambiente di vita e di lavoro; partendo da questa proposizione vengono analizzate e verificate le implicazioni della privazione delle capacità di individui e gruppi sociali rispetto alla salute occupazionale e ambientale nei Paesi in via di sviluppo.

Allo stesso tempo le correlazioni esistenti tra salute e ambiente di vita e di lavoro sono discusse con riferimento al trasferimento delle problematiche di salute ambientale e occupazionale dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo, conseguentemente al dislocamento in questi Paesi di produzioni pericolose per la salute umana (quale quella dell'amianto).

Assumendo il concetto dell'equità nella salute nella prospettiva fornita da Sen quale quella di concetto multidimensionale, e quindi considerando in un approccio inclusivo all'equità nella salute anche lo studio dei fattori di rischio per la salute umana al fine della loro prevenzione, è discusso il ruolo che assume l'epidemiologia sociale nella relazione salute-sviluppo nell'indagare i determinanti sociali della distribuzione delle malattie e della salute nelle popolazioni. In questo contesto è discussa la rilevanza dell'epidemiologia occupazionale e ambientale nell'affrontare le problematiche di salute relative all'ambiente di vita e di lavoro (salute occupazionale e ambientale), esistenti nei Paesi in via di sviluppo.

Multidimensionalità dello sviluppo: il contributo di Amartya Sen

Il punto di partenza che si assume per analizzare e discutere la relazione tra salute e sviluppo è il concetto di multidimensionalità dello sviluppo proposto da Amartya Sen. Sen intende lo sviluppo come processo multidimensionale verificato dal progressivo ampliamento delle capacità degli individui e delle loro scelte (Sen, 1992). Lo sviluppo così inteso è un'evoluzione

che va oltre l'emancipazione degli individui dalle necessità vitali, il soddisfacimento dei bisogni primari e l'incremento dei beni e servizi disponibili nella società. Questo approccio nega la valutazione dello sviluppo unidimensionale centrato e finalizzato all'aumento del reddito pro capite e della crescita economica in termini di Prodotto Interno Lordo (PIL) di un Paese: nega il nesso causale unico e diretto tra crescita economica e sviluppo.

Sen analizza il contributo delle diverse dimensioni dello sviluppo quali la salute, l'istruzione, il reddito, l'occupazione e le condizioni di lavoro, la qualità ambientale e la partecipazione alla vita sociale al miglioramento delle condizioni e della qualità della vita delle persone, dei gruppi sociali, delle popolazioni. In questa ottica la dimensione economica dello sviluppo, cioè l'espansione o la crescita economica, è una delle dimensioni del processo di sviluppo. L'espansione economica può contribuire al cambiamento strutturale delle società e attraverso questo può realizzarsi l'incremento delle capacità degli individui e può crescere la qualità della loro vita. Essa può essere un mezzo, ma certamente non è il fine dello sviluppo stesso.

Sen afferma inoltre l'esistenza e la rilevanza dell'interconnessione tra le molteplici dimensioni dello sviluppo. In questa ottica si può leggere l'affermazione di Sen circa la reciprocità quale caratteristica della relazione tra la dimensione del reddito e le altre dimensioni "Il ruolo del reddito individuale va inserito in una visione ampia e completa che considera la reciprocità del nesso esistente tra le dimensioni: il basso reddito può essere una delle principali cause di cattiva salute, di fame e denutrizione, di analfabetismo, così come la buona salute e l'istruzione facilitano l'ascesa del reddito" (Sen, 2000a).

Il concetto di sviluppo multidimensionale include quindi intrinsecamente l'idea di una forte correlazione esistente tra le diverse dimensioni dello sviluppo stesso. Di conseguenza la misura delle disuguaglianze e delle deprivazioni che colpiscono gli individui e i gruppi sociali non può essere basata unicamente sulla misura della povertà relativamente al reddito. In particolare, riguardo alla salute la dimensione del reddito può non essere sempre e unicamente rappresentativa del fatto che una persona possa o meno essere in salute, perché la salute non si può "acquistare" solo in moneta. Ciò vuol dire che la funzione che il reddito svolge ad esempio rispetto al cibo, quella di essere una misura abbastanza significativa per rappresentare l'attribuzione, cioè il diritto della persona relativo al cibo, il reddito non la svolge nel caso della salute.

Il reddito non è l'unica e la più diretta misura per rappresentare l'attribuzione di una persona di essere in salute e di vivere in un ambiente salubre (Sen, 1992). A questo proposito Sen aggiunge che la marginalizzazione o l'esclusione sociale che subiscono gli individui e i gruppi sociali indebolisce la capacità di cavarsela da soli, di avere fiducia in sé, indebolisce la salute fisica e psicologica degli individui (Sen, 2000a).

Più in generale la salute è il risultato della interconnessione dei determinanti della salute, cioè di fattori personali (caratteristiche biologiche come il sesso, l'età, il patrimonio genetico e lo stile di vita relativamente a comportamenti individuali) e ambientali (condizioni di vita e di lavoro che comprendono l'alimentazione, l'istruzione, l'occupazione e le condizioni di lavoro, il reddito, l'abitazione, le relazioni sociali e più in generale l'assetto socio-economico e culturale della società).

La salute come condizione abilitante e al tempo stesso dimensione costitutiva del processo di sviluppo degli individui, dei gruppi sociali e delle comunità, contribuisce a rendere realmente possibile l'ampliamento delle capacità e quindi delle libertà degli individui. Le maggiori capacità degli individui di convertire i beni o le merci direttamente, attraverso la produzione, o indirettamente, attraverso lo scambio, in migliori condizioni di vita dipende primariamente dall'essere in buono stato di salute, dal vivere a lungo, e dal vivere in un ambiente di vita e di lavoro sano e complessivamente adeguato.

Le forme diverse che assumono le correlazioni tra le dimensioni dello sviluppo rispecchiano la complessità del processo di sviluppo delle società.

Assumere l'approccio della multidimensionalità dello sviluppo permette quindi di superare le proposizioni relative al soddisfacimento dei bisogni primari degli individui, intesi come specificate quantità minime da soddisfare che misurano su questa base l'esistenza e la gravità delle disuguaglianze esistenti nel mondo. Questo approccio permette di poter individuare la misura reale delle disuguaglianze esistenti nelle diverse società e allo stesso tempo di identificare e valutare i fenomeni di deprivazione che colpiscono gli individui e i gruppi sociali (Sen, 1992), perché assume in partenza l'esistenza delle diversità individuali e ambientali degli esseri umani rispetto alle molteplici dimensioni della vita e quindi dello sviluppo. Queste diversità caratterizzano gli individui e le società. Gli individui sono diversi per condizioni fisiche, età, genere, relazioni di potere, classe, reddito, partecipazione alla vita sociale e più in generale per il sistema di relazioni sociali di cui fanno parte. Le società si conformano con diversi assetti sociali. Tutto ciò caratterizza il processo di sviluppo di ogni società e da questo ciascuna società viene a sua volta condizionata.

Le disuguaglianze e i fenomeni di deprivazione riguardano le molteplici dimensioni della vita; l'approccio della multidimensionalità dello sviluppo, nel considerare la diversità come un elemento di realtà che caratterizza le società e gli individui, permette di analizzare le disuguaglianze e le deprivazioni anche rispetto alla salute. Nel successivo paragrafo sono discusse le disuguaglianze nella salute e al tempo stesso i fenomeni di deprivazione della salute come disuguaglianze prevenibili, non necessarie, evitabili e quindi ingiuste.

Equità nella salute nella relazione salute-sviluppo

Nel considerare la salute come dimensione dello sviluppo, Sen sostiene che il miglioramento delle condizioni di salute di una popolazione costituisce uno dei grandi obiettivi del processo di sviluppo. In altre parole lo sviluppo, avendo come principale obiettivo il miglioramento delle condizioni di vita verificato dall'ampliamento delle libertà di ogni persona e considerando come una delle libertà più importanti per gli individui quella di non essere esposti a malattie e a cause di morte evitabili, ha come sua parte costitutiva la salute: vale a dire che la salute è parte integrante dello sviluppo (Sen, 1999).

Discutendo la relazione salute-sviluppo si pone quindi la questione se la salute debba essere considerata in termini di uguaglianza. Che significato ha una salute uguale per tutti, per donne e uomini che nascono e crescono diversi? Nel mondo società diverse sono caratterizzate da diversi assetti economici, sociali e istituzionali e gli individui al loro interno si differenziano per caratteristiche personali e per la propria posizione sociale ed economica. Anche le disuguaglianze nella salute riflettono queste diversità.

La definizione di salute data dall'OMS assume l'esistenza delle disuguaglianze intese come diversità "la salute è lo stato di completo benessere fisico, psichico e sociale di una persona che si conforma diversamente nel tempo, nei luoghi e nelle diverse realtà sociali di comunità e Paesi". Esistono grandi disuguaglianze nello stato di salute tra Paesi diversi e tra gruppi diversi all'interno dello stesso Paese, ma non tutte le disuguaglianze possono essere definite iniquità. "L'iniquità implica un aspetto morale ed etico. Si riferisce alle disuguaglianze non necessarie ed evitabili, quindi ingiuste"(Whitehead, 1990).

Le disuguaglianze della salute non sono "ingiuste" se considerate in termini di base genetica così come quelle che derivano da coscienti e liberi comportamenti insalubri degli individui. Al contrario, sono disuguaglianze di salute "ingiuste" quelle che derivano invece da comportamenti indotti o coatti (Berlinguer, 2004); le disuguaglianze si trasformano in iniquità quando sono

prodotte da processi sociali. È quindi possibile sostenere che molte disuguaglianze nella salute sono ingiuste perché riflettono una distribuzione ingiusta dei determinanti ambientali e sociali della salute. A titolo di esempio, sono disuguaglianze di salute ingiuste sicuramente quelle relative alla distribuzione delle malattie e degli incidenti correlati alle condizioni di lavoro, quelle collegate alle condizioni ambientali di vita e di lavoro (che è il tema affrontato da questa tesi) così come alla collocazione nella gerarchia sociale e alle differenze di conoscenza e di potere degli individui e dei gruppi sociali (temi che sono fortemente connessi all'argomento centrale di questa tesi).

L'equità nella salute consiste nel creare e garantire la possibilità di una persona di perseguire e di raggiungere il livello potenziale di salute che le è proprio. Questo concetto assunto nell'ambito delle Nazioni Unite viene utilizzato attualmente oltre che dall'OMS anche dall'OIL e dal Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP) che lavorano nel campo della salute, della salute occupazionale e ambientale e dei diritti.

Nella definizione di equità nella salute proposta da Sen si ritrova la stessa prospettiva e anche la specificazione che riguarda la relazione tra individui e società, cioè tra individui e allocazione delle risorse, rispetto alla salute "l'equità nella salute non consiste semplicemente nella distribuzione di cure sanitarie; i fattori che possono contribuire all'essere in salute per le persone, al successo o al fallimento nel campo della salute, includono la predisposizione genetica, il reddito individuale, le abitudini alimentari, lo stile di vita fino all'ambiente epidemiologico e alle condizioni del lavoro" (Sen, 2002). Sen sostiene che la distribuzione equa delle cure sanitarie produce equità nella salute quando le cure sono tali per cui tutti risultano avere uguali probabilità di essere in buona salute (Sen, 2002). In altre parole, l'equità della salute si focalizza sulla relazione tra salute e assegnazione delle risorse, istituzioni e politiche sociali di una società (Sen, 2002). L'equità nella salute riguarda quindi la capacità di conseguire il miglior grado di salute possibile, cioè il grado di salute conseguito in considerazione sia dei diversi bisogni sanitari legati all'ambiente in cui vivono le persone, sia della distribuzione dei determinanti di salute in tale ambiente, oltre che della suscettibilità di ogni persona alla malattia. Quindi "l'equità nella salute è inevitabilmente multidimensionale" (Sen, 2002).

Questo permette di chiarire che c'è un criterio che può essere adottato per individuare quando le disuguaglianze sono comunque inique sia all'interno di una società sia tra società diverse: è l'esistenza o meno di un certo grado di scelta per gli individui e i gruppi sociali. Quando le persone hanno un grado di scelta nullo o molto ridotto sulle proprie condizioni di vita e di lavoro, le conseguenti disuguaglianze di salute risultano inique, cioè non necessarie, evitabili e quindi ingiuste. I gruppi sociali economicamente e socialmente più vulnerabili hanno un grado di scelta molto ridotto o nullo sulle proprie condizioni di vita e di lavoro, e risultano quindi particolarmente vulnerabili rispetto alle deprivazioni del proprio stato di salute.

In un Paese in via di sviluppo, o in ogni caso in contesti segnati da povertà, il livello delle condizioni di salute delle persone, così come le loro aspettative di vita, vengono accresciute quindi legandole al mezzo più adatto rappresentato dalla formulazione di politiche pubbliche e di cambiamenti sociali finalizzati a tali obiettivi (Sen, 1992; 1999).

Nei casi in cui la perdita della salute o meglio la deprivazione dello stato di salute delle persone o di gruppi sociali possano connotarsi come malattie sociali, cioè come malattie che richiedono una quota consistente di risorse sociali per essere affrontate, le responsabilità individuali e le responsabilità della collettività risultano inestricabili. Le malattie sociali sono frequentemente legate alle condizioni di lavoro di individui e gruppi sociali. Un esempio di malattia sociale è rappresentato dall'insieme di malattie asbesto-correlate. Come si vedrà più avanti le malattie correlate all'esposizione all'amianto colpiscono sia i lavoratori sia le famiglie e le comunità che vivono in prossimità dei siti e degli impianti produttivi. La capacità di mantenere lo stato di salute in questi casi si relaziona a molteplici fattori che contribuiscono ad

accrescere per lavoratori e comunità il grado di scelta sulle proprie condizioni di vita e di lavoro. Certamente giocano un ruolo importante le scelte di politica pubblica relative all'istituzione e al funzionamento di un servizio sanitario pubblico, ma altrettanto importanti sono le scelte relative alla politica dell'occupazione e della previdenza sociale, alle politiche ambientali, all'istruzione e alla formazione dei lavoratori, alla conoscenza dei rischi per la salute umana conseguenti all'occupazione, alla diffusione della conoscenza attraverso la comunicazione. Le scelte e le modalità di assegnazione delle risorse favoriscono quindi l'equità nella salute.

Attraverso le politiche pubbliche, finalizzate a creare o favorire complessivamente il miglioramento delle condizioni di vita, le persone e i gruppi sociali economicamente e socialmente più vulnerabili sono così messi nelle condizioni di essere in grado di mantenere uno stato di buona salute e di vivere in un ambiente salubre perché è accresciuto il loro grado di scelta sulle condizioni di vita e di lavoro. Perseguire l'equità nella salute rappresenta quindi uno degli obiettivi dello sviluppo in ogni società.

Un approccio inclusivo all'equità nella salute considera la realizzazione di tutte quelle azioni che servono a prevenire e contenere i fattori di rischio rilevanti per la salute umana. In questa ottica assume particolare rilevanza lo studio della distribuzione dei fattori di rischio per la salute umana e la distribuzione delle malattie in relazione alla distribuzione dei determinanti della salute; ciò costituisce l'oggetto di studio dell'epidemiologia sociale.

Epidemiologia sociale ed equità nella salute

Nella definizione di equità nella salute Sen include tra i fattori che contribuiscono al suo conseguimento l'ambiente epidemiologico, cioè la distribuzione delle malattie in relazione alla distribuzione dei determinanti della salute nell'ambiente, complessivamente inteso come ambiente di vita e di lavoro. Questo è di particolare interesse per i temi trattati in questa tesi.

L'epidemiologia è la disciplina che studia la presenza, cioè la frequenza e la distribuzione, delle malattie nelle popolazioni umane e le condizioni e i fattori che le determinano. L'epidemiologia permette quindi di conoscere la dimensione quantitativa delle disuguaglianze nella salute e allo stesso tempo di individuare il grado di correlazione esistente con i determinanti della salute. Di conseguenza si può sottolineare la caratterizzazione che viene data dalla Krieger (2001) alla definizione di epidemiologia sociale come uno strumento chiave per la promozione di interventi di prevenzione "l'epidemiologia sociale, così chiamata per la prima volta nel 1950, è la disciplina che si distingue esplicitamente per il suo impegno nello studiare i determinanti sociali della distribuzione della salute, delle malattie e del benessere nelle popolazioni, piuttosto che trattare tali determinanti come un semplice sfondo dei fenomeni biomedici" (Krieger, 2001).

È opportuno evidenziare che lo studio dei fattori di rischio per la salute umana rispetto alla distribuzione dei determinanti della salute è fondamentale per individuare adeguati interventi di prevenzione nell'ambiente di vita e di lavoro, i quali contribuiscono a perseguire l'equità nella salute che è una delle finalità dello sviluppo. Come si vedrà nei successivi paragrafi questo stesso ruolo è svolto anche dagli studi di epidemiologia occupazionale e ambientale; questo sarà trattato in particolare affrontando le problematiche di salute occupazionale e ambientale connesse all'amianto nei Paesi in via di sviluppo.

Lo sviluppo multidimensionale e l'equità nella salute sono due concetti che si collegano sia nel riconoscere tra i diversi stati di essere e di fare (vale a dire i funzionamenti) degli individui lo stato di essere in buona salute e di vivere in un ambiente salubre come condizione abilitante dello sviluppo, sia nel riconoscere l'ampliamento delle capacità degli individui nel conseguire il

più alto grado di salute possibile relativamente ai bisogni individuali e all'ambiente esterno come finalità dello sviluppo.

Quali sono le dinamiche sociali che comprendono la conversione del diritto alla salute in capacità di conseguire il miglior grado di salute possibile per gli individui, i gruppi sociali e le comunità? A questa domanda è possibile rispondere utilizzando l'approccio delle attribuzioni di Sen che verrà discusso nel prossimo paragrafo.

Attribuzioni e *capability* nell'analisi di Amartya Sen

Nell'analisi della relazione salute-sviluppo è importante considerare il passaggio dall'affermazione generale circa il diritto alla salute alla capacità degli individui e dei gruppi sociali di essere in buono stato di salute e, ancor di più, alla capacità di scegliere il funzionamento essere in buono stato di salute rispetto all'ambiente di vita e di lavoro. In altre parole è rilevante analizzare le condizioni che permettono la conversione dei diritti in *capability*, in capacità che la società dà agli individui e ai gruppi sociali di essere in grado di scegliere i funzionamenti rispetto alla salute nell'ambiente di vita e di lavoro. A questo scopo è opportuno richiamare l'articolazione che Amartya Sen propone tra tre concetti fondamentali del suo pensiero: "funzionamenti", "attribuzioni o diritti" e *capability*.

Funzionamenti e attribuzioni

I funzionamenti consistono in un insieme di stati e di azioni che un individuo riesce ad essere e a fare, data la disponibilità di beni o merci. In altre parole i funzionamenti consistono nell'essere nutrito, nell'essere in un stato di buona salute, nell'essere istruito, nell'essere partecipe alla vita sociale e politica di una comunità e della società. L'accento è posto sulla relazione che l'individuo ha con i beni che possiede o che sono disponibili, piuttosto che sul possesso dei beni in se stesso; la relazione tra individuo e bene si concretizza nell'uso delle caratteristiche dei beni. I funzionamenti possono essere definiti come ciò che l'individuo riesce a fare con i beni che possiede, o che sono disponibili, in relazione alle caratteristiche individuali e sociali. L'insieme dei funzionamenti è l'insieme delle relazioni che ogni individuo ha con i beni, ed è dato da tutto ciò che una persona riesce a fare con i beni e quindi riesce a essere in relazione alle caratteristiche personali e dell'ambiente esterno.

Il funzionamento essere in buono stato di salute è un funzionamento elementare perché condizione abilitante di una vita produttiva e degna; tuttavia questo funzionamento, nonostante la sua natura, può non essere realizzato o gli individui possono non essere in grado di sceglierlo quando la società non attribuisce concretamente a questo stesso funzionamento un valore di imprescindibilità. Significa quindi che la società nel suo complesso non è in grado di assicurare la reale possibilità per gli individui e i gruppi sociali di avere il controllo del proprio stato di salute, cioè di scegliere questo funzionamento come conseguenza del controllo delle proprie condizioni di vita e di lavoro.

Le attribuzioni si riferiscono "all'insieme dei panieri alternativi di merci su cui una persona può avere il comando in una società, attraverso l'utilizzo della totalità dei diritti e delle opportunità di cui può godere" (Sen, 1992 p. 327). Le attribuzioni totali o totalità dei diritti di un individuo sono rappresentati dal suo patrimonio (dotazione) e dalle sue possibilità di scambio (diritti di scambio). Sen definisce la totalità dei diritti di un persona *Ei* come "l'insieme dei titoli di una persona *i* in una data società e in una data situazione; consiste cioè in un insieme di panieri alternativi di merci, ciascuno dei quali la persona può decidere di avere" (Sen, 1981 p.

45). Il ruolo delle attribuzioni passa attraverso gli effetti che queste esercitano sulle capacità; in altre parole è sulle attribuzioni totali o sulla totalità dei diritti che una persona acquista capacità, acquista l'abilità, l'essere in grado di essere e di fare. La totalità dei diritti dà alla persona e ai gruppi sociali la capacità di funzionare rispetto alla salute, cioè di non perdere lo stato di salute e di non morire per cause evitabili e prevenibili.

Per chiarire il ruolo delle attribuzioni e gli effetti che producono sulle capacità degli individui e dei gruppi sociali relativamente alla salute, è utile partire dalla spiegazione dell'approccio delle attribuzioni fornita da Sen nella teoria della povertà riguardo la perdita di capacità di non morire di fame come esempio di attribuzioni insufficienti a garantire la capacità di essere nutriti. Sen indica la causa della morte per fame di milioni di persone di fronte al verificarsi di una carestia nell'inattività degli Stati di operare sulle attribuzioni degli individui e dei gruppi sociali. Egli sostiene infatti che le carestie possono non essere prevenibili anche in situazioni di disponibilità e di offerta di cibo abbondante sul mercato, in presenza di lacune nel sistema delle attribuzioni di una società. La perdita del lavoro e del potere d'acquisto dei salari dei lavoratori agricoli di fronte a circostanze esterne, quali possono essere inondazioni delle terre, aumento dell'inflazione nell'economia, scarso potere contrattuale dei lavoratori agricoli, porta alla deprivazione completa delle loro attribuzioni totali. La privazione delle attribuzioni totali o della totalità dei diritti di questi lavoratori, o meglio di questi gruppi occupazionali, è la causa della loro incapacità di essere nutriti e di sopravvivere.

Le carestie e le conseguenti morti per fame possono essere altresì prevenibili nella misura in cui le attribuzioni di gruppi occupazionali, e più in generale gruppi sociali, dipendono non solo dalle dotazioni personali e dai diritti di scambio di mercato, (rappresentati dai salari), ma dai diritti diretti dati dallo Stato agli individui. Lo Stato dà alle persone diritti diretti attraverso la costruzione di un adeguato sistema di sicurezza sociale (Sen, 1981). I provvedimenti di sicurezza sociale quali ad esempio l'integrazione del salario e l'indennità di disoccupazione rappresentano essenzialmente integrazioni delle attribuzioni personali (dotazione e diritti di scambio di mercato).

L'adozione di singoli provvedimenti, ma ancora di più la costruzione di un sistema di sicurezza sociale, assume particolare rilevanza in contesti caratterizzati da povertà, come nei Paesi in via di sviluppo o più in generale nei contesti nei quali la gran parte delle persone e dei gruppi sociali hanno come totalità dei diritti personali solo diritti di scambio di mercato dipendenti dal trovare un lavoro e conseguenti all'entità del salario.

La spiegazione che viene fornita da Sen riguardo il sistema delle attribuzioni la cui composizione determina la possibilità di controllare i funzionamenti, come ad esempio l'essere nutriti o al contrario morire per fame al verificarsi di una carestia, viene ripresa in questo lavoro e utilizzata nell'ambito dell'analisi della relazione tra salute e sviluppo.

Riguardo alla salute, si evidenzia come l'inesistenza o le carenze dei sistemi di sicurezza sociale, che rispondano ai problemi di salute relativi all'ambiente di vita e di lavoro, possano vincolare gli individui e particolari gruppi sociali alla incapacità di preservare uno stato di buona salute e di vivere in un ambiente salubre. Sistemi di sicurezza sociale che comprendono interventi adeguati rispetto ai problemi di salute degli individui e dei gruppi sociali relativi all'ambiente di vita e di lavoro permettono loro di essere in grado di scegliere tra i funzionamenti, anche il funzionamento essere in uno stato di buona salute. Questo perché il sistema di sicurezza sociale integra le attribuzioni totali di ciascuna persona.

Per la salute, come per le altre dimensioni costitutive e integranti del processo di sviluppo, la totalità dei diritti degli individui è rappresentata dalle caratteristiche sociali, giuridiche, politiche ed economiche della società oltre che dalla posizione che la persona, il gruppo sociale, il gruppo occupazionale ha nella società stessa.

Approccio delle *capability*

Con il termine *capability* Sen intende una capacità che la società dà all'individuo (Sen, 2000a). Vale a dire la capacità è intesa come opportunità concreta data alle persone di effettuare le scelte rispetto ai molteplici funzionamenti. Questo approccio è utile a valutare il benessere delle persone, l'assetto sociale e le politiche sociali più adeguate allo sviluppo (Sen, 1981). In particolare le capacità degli individui e dei gruppi sociali sono legate all'effettivo accesso alle risorse più che all'esistenza delle risorse; la mancanza di capacità è quindi legata alla impossibilità di convertire il reddito in funzionamenti.

Uno stato di malattia o di invalidità di una persona o di un lavoratore/lavoratrice riduce la sua capacità di lavoro, quindi di guadagno, e quindi anche di convertire il reddito in *capability*. Questa persona avrà minore capacità, minori opportunità concrete di effettuare le proprie scelte rispetto al funzionamento essere in un buon stato di salute. Questa discussione ripropone la domanda: quanto c'entra il reddito con la capacità, la concreta opportunità di essere in salute? Come è stato discusso in precedenza il reddito perde significatività rispetto alla salute, rispetto al conseguimento e al mantenimento di uno stato di buona salute, in presenza di attribuzioni dirette che lo Stato dà alle persone e alla comunità, cioè in presenza di un sistema di sicurezza sociale. Questo è ancora più evidente quando la tipologia delle attribuzioni dirette accompagna l'*empowerment* delle comunità, cioè accompagna quel processo sociale che è esplicitato dalla crescente capacità degli individui e delle comunità di decidere e di agire sui temi considerati rilevanti.

In questa ottica i mezzi che possono avere un ruolo nel processo di sviluppo di una società quali il reddito, la trasformazione industriale, il progresso tecnologico non hanno valore per se stessi, ma lo possono avere rispetto al complessivo assetto della società, quando contribuiscono alla libertà degli individui verificata all'espansione delle loro capacità di scegliere tra i funzionamenti possibili. Se questi importanti mezzi non assolvono a questa funzione si trasformano a loro volta in vincoli, non della crescita economica, ma dello sviluppo umano.

In un Paese in via di sviluppo, o in ogni caso in contesti segnati da povertà, il livello delle condizioni di salute delle persone, così come la loro aspettative di vita, vengono accresciute legandole al mezzo più adatto rappresentato dalla formulazione di politiche pubbliche e di cambiamenti sociali finalizzati a tali obiettivi (Sen, 1992). Questo è particolarmente vero per quanto riguarda la salute relativamente all'ambiente di vita e di lavoro in quanto le capacità degli individui, dei gruppi sociali e delle comunità di vivere a lungo in stato di buona salute e in un ambiente salubre sono determinate ancor più da assetti sociali e da relazioni interne alle società.

Un sistema di sicurezza sociale può tradursi in un insieme di interventi che comprendono un sistema di assistenza sanitaria pubblica e un sistema previdenziale, accompagnati da un assetto legislativo di regolamentazione dei diversi comparti produttivi e da forme di relazioni sociali nelle quali trovino espressione e partecipazione i lavoratori e le comunità. Le capacità di non essere privati della salute nell'ambiente di vita e di lavoro si configura allora come la capacità reale di scegliere i funzionamenti a questa collegati da parte degli individui, dei lavoratori e delle comunità. Tali scelte rappresentano, come già detto, le libertà fondamentali che gli individui esercitano nella società (Sen, 2000a).

Le libertà fondamentali degli individui, dei gruppi occupazionali e delle comunità di avere un buon stato di buona salute sono quindi un prodotto sociale, proprio perché esiste una relazione biunivoca fra gli assetti sociali destinati ad espandere le libertà individuali e l'uso che gli individui fanno di queste libertà per migliorare la propria vita e per rendere più efficienti gli stessi assetti sociali (Sen, 2000a). Quanto è libero un uomo o una donna che lavora soccombendo alle peggiori violazioni della propria salute? Quanto è libero un lavoratore o una

lavoratrice, la sua famiglia e la comunità in cui vive quando subisce violazioni della salubrità ambientale? Quanto è libero un uomo o una donna che deve affrontare individualmente la scelta tra il lavoro e la salute, quando vive in contesti segnati da povertà e da mancanza di conoscenza o di condivisione della conoscenza riguardo ai rischi per la salute umana?

Da quanto discusso emerge il ruolo che adeguate politiche pubbliche possono svolgere rispetto al miglioramento delle condizioni di salute relativamente all'ambiente di vita e di lavoro e quindi al miglioramento delle condizioni di vita degli individui, dei lavoratori e delle comunità. Questo miglioramento non può prescindere dal rafforzamento delle istituzioni e allo stesso tempo dalla partecipazione dei diversi soggetti sociali alle decisioni pubbliche; ovunque e in particolar modo nei Paesi in via di sviluppo.

L'approccio delle *capability* considera prioritaria la libertà come capacità di scelta degli individui rispetto ai funzionamenti sull'attuazione stessa dei funzionamenti, spostando quindi l'attenzione dal livello di funzionamento raggiunto alla capacità concreta di funzionare. L'esercizio della libertà come capacità di scelta e di auto-realizzazione è mediato dai valori sociali e dalle istituzioni proprie di ogni società. Le istituzioni sono influenzate dalle relazioni sociali e dal processo partecipativo messo in moto e sviluppato dalle persone nella società.

Salute occupazionale e ambientale nel processo di sviluppo

Nell'affrontare il tema dei diritti che collegano la salute con l'ambiente di vita e di lavoro, cioè i diritti legati alla salute occupazionale e ambientale di uomini e donne, è opportuno mantenere una prospettiva universale. È questa la prospettiva assunta nell'ambito delle Nazioni Unite dall'OIL e dall'OMS.

Fin dal 1950 l'OIL e l'OMS hanno avuto una definizione comune di salute occupazionale che fu adottata dal *Joint ILO-WHO Committee on Occupational Health* durante la sua prima sessione del 1950 e che è stata successivamente rivista durante la dodicesima sessione *Joint ILO-WHO Committee on Occupational Health* nel 1995. "La salute occupazionale è finalizzata alla promozione e al mantenimento del più alto grado di benessere fisico, mentale e sociale dei lavoratori in tutte le occupazioni; alla prevenzione della perdita di salute tra i lavoratori causata dalle loro condizioni di lavoro; alla protezione dei lavoratori nel loro impiego dai rischi risultanti dai fattori avversi alla salute; all'inserimento e al mantenimento dei lavoratori in un ambiente occupazionale adatto alle loro capacità fisiologiche e psicologiche; in sintesi all'adattamento del lavoro alle persone e di ciascuna persona al suo lavoro" (ILO, 1995).

La salute occupazionale si concentra quindi su tre differenti obiettivi: (i) il mantenimento e la promozione della salute dei lavoratori e delle capacità di lavoro; (ii) il miglioramento dell'ambiente di lavoro affinché diventi sicuro e salubre; (iii) lo sviluppo di una cultura del lavoro che supporti la salute e la sicurezza del lavoro e che nel fare ciò promuova la produttività del lavoro e allo stesso tempo un clima sociale positivo.

La salute occupazionale, la sicurezza e la loro promozione abbracciano il benessere fisico, mentale e sociale dei lavoratori nel senso dell'integrità della persona. La promozione della salute occupazionale e le pratiche di sicurezza, che comprendono la prevenzione degli effetti avversi alla salute dei lavoratori causati dalle loro condizioni di lavoro e la protezione dai rischi risultanti da fattori avversi alla salute, richiedono la collaborazione e la partecipazione dei datori di lavoro e dei lavoratori nei programmi di salute e sicurezza. Inoltre nel perseguire la salute occupazionale assume primaria importanza il riconoscimento non solo della connessione tra la salute e la sicurezza nel luogo di lavoro, ma anche della continuità tra il luogo di lavoro e l'ambiente

circostante. Ciò assume particolare rilevanza nei Paesi in via di sviluppo. La presenza di condizioni di lavoro degradate può interessare infatti anche l'ambiente di vita dei lavoratori, perché non di rado gli ambienti di vita e di lavoro sono gli stessi o almeno contigui. Ciò comporta che la pericolosità occupazionale può avere effetti dannosi oltre che sui lavoratori, anche sulle loro famiglie e sulla comunità che vive nell'ambiente circostante al luogo di lavoro.

Ciò evidenzia come il concetto di salute occupazionale si connette fortemente a quello di salute ambientale. Nella definizione di salute ambientale data dall'OMS nel 1992 vengono sottolineati gli effetti dell'ambiente sulla salute: "La salute ambientale comprende quegli aspetti della salute umana che includono la qualità della vita, che sono determinati da fattori fisici, chimici, biologici, sociali e psico-sociali nell'ambiente. La salute ambientale si riferisce anche alla teoria e alla pratica di valutare, correggere, controllare e prevenire quei fattori nell'ambiente che possono potenzialmente condizionare in modo avverso la salute delle generazioni presenti e future" (WHO, 1992). Il concetto di salute ambientale, così formulato nell'ambito delle Nazioni Unite nella Conferenza di Rio de Janeiro su Ambiente e Sviluppo del 1992, è stato successivamente ripreso e incorporato nel *Millennium Development Goals* del 2000.

Il concetto di salute ambientale implica l'identificazione, la valutazione, il controllo così come la prevenzione di tutti quei fattori presenti nell'ambiente che esercitano un effetto nocivo sul benessere fisico, mentale e sociale delle persone; di conseguenza sul processo di sviluppo delle comunità. La salute ambientale deve perciò essere perseguita nel breve come nel lungo periodo anche attraverso uno sforzo continuo finalizzato all'educazione degli individui e delle comunità alla salubrità ambientale.

Nell'approfondire il tema della salute occupazionale e ambientale in una prospettiva universale dei diritti del lavoro è importante richiamare il contributo dato da Amartya Sen con l'analisi prodotta a supporto della Raccomandazione dell'OIL del 1999, centrata sulla definizione di "lavoro decente". Il concetto di lavoro decente per tutte le donne e gli uomini nel mondo richiama una prospettiva universale dei diritti del lavoro. Il lavoro decennale svolto da Sen presso l'OIL ha prodotto l'assunzione da parte della stessa Organizzazione delle Nazioni Unite di una visione integrale dei diritti del lavoro che è riassunta nel termine "lavoro decente"; termine che riassume a sua volta le singole proposizioni e dichiarazioni promosse nell'ambito delle Nazioni Unite dalle diverse Organizzazioni Internazionali.

"Lavoro decente significa lavoro produttivo nel quale i diritti sono protetti, significa un lavoro che genera un reddito adeguato e che comprende una protezione sociale adeguata. Esso significa inoltre un lavoro sufficiente, nel senso che tutti dovrebbero avere pieno accesso all'opportunità di guadagnare reddito. Esso segna la strada allo sviluppo sociale ed economico, una strada nella quale l'impiego, il reddito e la protezione sociale possono essere conseguiti senza compromettere dei diritti dei lavoratori e gli standard sociali. Il dialogo sociale è un obiettivo che garantisce la partecipazione e il processo democratico, e un mezzo per conseguire tutti gli altri obiettivi strategici dell'OIL. L'economia globale in evoluzione offre opportunità dalle quali tutti possono guadagnare, ma queste devono essere basate su istituzioni sociali partecipative al fine di conferire legittimità e sostenibilità alle politiche sociali ed economiche" (ILO, 1999).

Rispetto al concetto di lavoro decente Sen pone in evidenza l'importanza delle caratteristiche del concetto stesso. Le caratteristiche del lavoro decente rendono i diritti del lavoro ancor più legati alle dimensioni della salute e dell'ambiente nel processo di sviluppo (Sen, 2000b).

La prima caratteristica concettuale evidenziata da Sen è quella rappresentata dal carattere di "obiettivo generale" che è dato dalla OIL al "lavoro decente", che si traduce nel "promuovere opportunità affinché gli uomini e le donne possano conseguire un lavoro decente e produttivo in condizioni di libertà, equità, sicurezza e dignità umana" (ILO, 1999). Nel programma dell'OIL sul lavoro decente c'è quindi uno specifico richiamo al lavoro sicuro. Il concetto di lavoro sicuro sottintende il conseguimento di protezione e produttività dei lavoratori attraverso la sicurezza e la

salute sul lavoro (ILO, 1999). L'importanza data alla salute e alla sicurezza come condizioni proprie del lavoro decente risiede proprio nella universalità della copertura: il lavoro decente riguarda tutti i lavoratori e le lavoratrici indipendentemente da quali siano le modalità o i settori di impiego. Sono incluse quindi le categorie del lavoro salariato, del lavoro in proprio, del lavoro a domicilio, del lavoro svolto in un settore regolato da norme così come del lavoro informale.

La seconda caratteristica concettuale riguarda l'universalità "spaziale" dei diritti del lavoro: i diritti di uomini e donne nel mondo al di là delle legislazioni nazionali e della loro, comunque importante, implementazione nel tempo. In altre parole il diritto ad un lavoro decente a livello globale. In questa visione è compresa l'idea che esistono diritti fondamentali che devono essere tradotti concretamente in ogni luogo, indipendentemente dall'essere o meno riconosciuti giuridicamente, perché sono consustanziali a tutte le società civili. Sen si riferisce qui all'adozione da parte della OIL nel 1998 della Dichiarazione relativa ai principi e ai diritti fondamentali del lavoro (*Revista Internacional del Trabajo "Derechos laborales, derechos humanos"*, Vol.117, N.2 – 1998). La Dichiarazione richiama i concetti di diritti socialmente riconosciuti e di diritti individuali e il loro esercizio attraverso le istituzioni, le negoziazioni e gli accordi sociali, politici ed economici tra i diversi soggetti sociali.

L'ottica del diritto al lavoro decente a livello globale è anche un'ottica di superamento del conflitto paventato tra diritti individuali e diritti socialmente riconosciuti che rappresentano gli obiettivi perseguiti. Se l'impostazione mondiale invocata per il perseguimento e il conseguimento del lavoro decente nel mondo contemporaneo è parte del patrimonio del movimento operaio nella storia dell'umanità, Sen suggerisce l'integrazione dei diritti del lavoro in un quadro più generale, che esige opportunità concreta per donne e uomini di conseguire un lavoro decente e produttivo in condizioni di libertà, equità, sicurezza e dignità umana (Sen, 2000b).

Sen ribadisce così l'importanza dell'universalità come caratteristica relativa al lavoro decente e l'universalità dei diritti relativi alle condizioni di lavoro di donne e uomini nel mondo. Universalità spaziale e universalità rispetto alle modalità e ai settori del lavoro al di là quindi delle azioni e delle legislazioni nazionali degli Stati, ma anche delle relazioni tra Stati.

Questa posizione rispetto ai diritti del lavoro propone di superare un elemento di conflittualità importante, facendo sì che nelle diverse realtà sociali, ancor più in contesti segnati da povertà, la persona non si trovi nella condizione di dover stabilire priorità tra diritti fondamentali propri di una vita dignitosa.

Questa prospettiva universale dei diritti del lavoro, tra i quali figurano la salute occupazionale e ambientale, può essere assunta come riferimento e supporto alle politiche di sviluppo nazionali. Ciò può assumere ulteriore rilevanza anche in considerazione dell'influenza delle dinamiche mondiali sui processi di sviluppo industriale dei Paesi in via di sviluppo. Questi ultimi sono contesti interessati frequentemente dal trasferimento dei problemi di salute occupazionale e ambientale da parte dei Paesi industrializzati, trasferimento conseguente al dislocamento di produzioni pericolose da questi ultimi ai Paesi in via di sviluppo.

Salute occupazionale e ambientale: dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo

Il tema dei diritti, delle capacità e delle scelte degli individui nella società e delle scelte che le diverse società e i diversi Paesi operano, spinti dall'azione dei diversi soggetti sociali nei quali gli individui si riconoscono e partecipano, è ora affrontato considerando le problematiche connesse al trasferimento delle problematiche di salute occupazionale e ambientale dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo o Paesi poveri.

Il trasferimento dei problemi di salute occupazionale e ambientale dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo è ancora oggi legato alla divisione internazionale del lavoro nell'ambito dell'espansione dell'economia capitalista a livello mondiale. Se si assume l'ottica che guarda al capitalismo come ad un sistema economico storicamente e geograficamente collocato, si possono considerare altresì le specificità di Paesi e regioni e in queste cogliere le diversità esistenti in termini di entità dei problemi e di interconnessioni dei problemi stessi esistenti nelle diverse realtà sociali di Paesi e regioni del mondo.

Con questa ottica i temi della salute occupazionale e ambientale rappresentano dimensioni della realtà sociale che possono essere considerate come conseguenti a processi economico-politici dell'economia mondiale che hanno un impatto sul benessere e le condizioni di vita di intere popolazioni nel mondo.

L'analisi delle diversità esistenti all'interno del sistema mondo permettono di comprendere meglio come il processo di sviluppo prenda forma nelle sue diverse parti. Si richiama ancora la visione di Sen quale quella dello sviluppo inteso come processo caratterizzato dalla sua multidimensionalità, e connotato spazialmente e temporalmente (Sen, 1992).

In altre parole la scala e l'intensità dei processi sistemici propri dell'economia capitalista mondiale vanno considerati anche alla luce dell'impatto diseguale che producono nei Paesi emergenti, nei Paesi in via di sviluppo o nei Paesi più poveri rispetto a ciò che è avvenuto e avviene nei Paesi industrializzati.

È importante considerare quindi, in termini quantitativi e qualitativi, l'impatto dello sviluppo produttivo sulla salute occupazionale e ambientale nelle aree meno sviluppate del mondo. Se la crescita e lo sviluppo tecnologico in alcune parti del sistema mondo sono organicamente collegate al sottosviluppo e al deterioramento ambientale in altre parti (Hornborg, 2003), a questa dinamica deve affiancarsi e intrecciarsi l'analisi delle diverse realtà sociali, economiche, politiche, storiche e culturali che connotano e caratterizzano in modo sostanziale lo sviluppo nelle diverse regioni e Paesi nel mondo.

Le problematiche di salute occupazionale e ambientale che si sono diffuse negli ultimi 40 anni in quella parte del mondo a geometria variabile che, rispondendo alle diverse logiche storiche, politiche ed economiche, è stata denominata Terzo Mondo, e successivamente Paesi in via di sviluppo e Paesi poveri, hanno riguardato in modo analogo l'industria e l'agricoltura.

LaDou (1992) indica tre condizioni come principali responsabili delle problematiche di salute ambientale e occupazionale nei Paesi in via di sviluppo relativamente al trasferimento di rifiuti e di produzioni nocive per la salute e l'ambiente da parte dei Paesi industrializzati. L'aumento delle restrizioni nei Paesi industrializzati relative alla manifattura di prodotti pericolosi; gli elevati costi e le difficoltà di gestire i depositi di rifiuti e di sostanze pericolose sul proprio territorio; i più bassi costi del lavoro nei Paesi in via di sviluppo e l'assenza di normative per proteggere i lavoratori e l'ambiente (LaDou, 1992).

Ricordiamo a questo proposito per la loro vastità e per la loro attualità i rischi per l'esposizione occupazionale e ambientale dell'industria estrattiva, in particolare dell'amianto e del petrolio, così come in agricoltura i rischi dell'esposizione occupazionale e ambientale ai pesticidi (Dinham e Malik, 2003).

In questi contesti nei luoghi di lavoro l'uso di pesticidi nelle attività agricole così come la manipolazione in condizioni di assenza di sicurezza di metalli pesanti, solventi organici, sostanze tossiche e di sostanze chimiche di ogni genere nelle attività industriali è una realtà quotidiana; ciò riguarda la maggior parte degli ambienti di lavoro delle imprese locali e delle compagnie nazionali.

D'altra parte le compagnie multinazionali o transnazionali hanno operato e operano ancora oggi in questi contesti abbassando i loro standard ambientali e di salute sul lavoro rispetto agli

standard in vigore nei loro Paesi di origine o in violazione degli standard internazionali. Questa strategia industriale è indicata con il termine largamente diffuso di doppio standard.

Oltre questo scenario relativo alla salute occupazionale, ma anche a causa della mancanza di limiti adeguati concernenti il controllo dell'ambiente di lavoro, i rischi si propagano direttamente dalle aree produttive alle aree di vita, all'ambiente "familiare". La conseguenza è che questa continuità estende gli effetti negativi su una popolazione molto più ampia. LaDou riporta ad esempio casi di inquinamento da piombo verificatesi in conseguenza di esposizioni professionali e ambientali in Malesia, India, Sri Lanka, Pakistan che hanno raggiunto proporzioni epidemiche (LaDou, 1992).

Questo avviene anche nel caso delle emissioni delle raffinerie, così come per le miniere di amianto e per le industrie di cemento-amianto; LaDou (1992) riporta che in alcuni Paesi in via di sviluppo l'asbestosi è la più diffusa malattia occupazionale tra i lavoratori delle miniere, dell'edilizia e dell'industria manifatturiera dell'amianto.

Non è diversa la situazione in agricoltura dove si diffonde sempre più l'esposizione occupazionale e ambientale ai pesticidi. LaDou (1992) riporta che la fabbricazione e l'uso di pesticidi sta aumentando rapidamente in questa parte del mondo e pesticidi come il DDT o il DBCP, che sono banditi nella maggior parte dei Paesi industrializzati, sono stati ampiamente venduti e usati senza restrizioni nei Paesi in via di sviluppo. Quando i rischi per la salute causano la rimozione di un pesticida dai mercati dei Paesi industrializzati, la sua esportazione ai Paesi in via di sviluppo è stata aumentata. Gli insetticidi *chlordan* e *heptachlor* banditi per l'uso in agricoltura negli Stati Uniti negli anni '70 sono stati prodotti ed esportati in quantità considerevoli (5 milioni di libbre di insetticidi) dalle industrie statunitensi ancora tra il 1987 e il 1989 in 25 Paesi (LaDou, 1992).

L'evoluzione della relazione tra Paesi industrializzati e Paesi in via di sviluppo in materia di salute occupazionale e ambientale è avvenuta seguendo diverse modalità, che hanno però avuto come denominatore comune il carattere asimmetrico, cioè sfavorevole per gli ultimi. Il trasferimento dei problemi è iniziato, ma ancora prosegue oggi, con l'esportazione di prodotti tossici, molti dei quali vietati nei Paesi di origine verso Paesi in via di sviluppo; prosegue con l'applicazione dei doppi standard da parte delle compagnie multinazionali: limiti stabiliti e rispettati nei Paesi industrializzati e limiti differenti, di fatto applicati dalle stesse compagnie nei Paesi in via di sviluppo (Castleman e Navarro, 1987; Castleman, 1995).

Intorno alla metà degli anni '80 accanto al mantenimento di queste strategie fortemente profittevoli per i capitali stranieri che operavano nei Paesi in via di sviluppo si inseriscono nuove strategie di sistematico contrasto alle rivendicazioni e alle campagne che si diffondono sulla pericolosità delle produzioni. Le grandi compagnie che avevano operato in regime di oligopolio, dominando a livello mondiale queste produzioni, tra le quali si ritrova la produzione dell'amianto, promuovono la nascita di imprese e fabbriche produttrici nella forma di *joint ventures* nei Paesi in via di sviluppo. Ciò produce nei decenni successivi il radicamento di quelle produzioni, ormai vietate nei Paesi di origine, nei Paesi poveri attraverso lo sviluppo di un grande numero di imprese di minori dimensioni. In questo modo quelle produzioni diventate nazionali fanno crescere le economie dei Paesi in via di sviluppo e acquistano un potere nel guidare le scelte di sviluppo industriale dei rispettivi governi. In altre parole, accanto alle dinamiche internazionali, assumono rilievo anche le dinamiche regionali e locali che riguardano il trasferimento della produzione, i flussi di esportazioni e importazioni, e il consumo di materiali pericolosi e di prodotti contenenti quei materiali nei Paesi in via di sviluppo.

Si può intravedere da queste prime argomentazioni ciò che verrà discusso nel terzo capitolo di questo lavoro circa le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto, come una delle produzioni pericolose che hanno segnato nel secolo scorso lo sviluppo industriale dei Paesi industrializzati e negli ultimi decenni e ancora oggi quello dei Paesi in via di sviluppo.

Negli anni più recenti il tema del trasferimento dei problemi di salute occupazionale e ambientale dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo entra anche nella dinamica delle relazioni internazionali in sede di Nazioni Unite; in particolare sono significativi gli eventi di cui sono stati protagonisti i diversi Paesi rispetto alla Convenzione di Rotterdam in seno alle Nazioni Unite.

La Convenzione di Rotterdam è una Convenzione internazionale che ha lo scopo (art. 1) di promuovere la responsabilità solidale e la cooperazione tra le Parti nel commercio internazionale di taluni prodotti chimici pericolosi, a tutela della salute umana e dell'ambiente contro i potenziali effetti nocivi di tali sostanze, nonché di contribuire al loro utilizzo ecologicamente razionale, istituendo una procedura di decisione nazionale per la loro importazione ed esportazione e prescrivendo la notifica delle relative decisioni alle Parti (G.U. Unione Europea, 2003).

La procedura di previo assenso informato (PIC – *Prior Informed Consent*) istituita dalla Convenzione di Rotterdam è stata adottata dalla Conferenza dei Plenipotenziari, in rappresentanza delle Parti, nel settembre del 1998. La Convenzione, aperta alla firma e alla ratifica da parte degli Stati e delle Organizzazioni di Integrazione Economica (art. 24), è entrata in vigore il 24 Febbraio 2004, 90 giorni dopo la ratifica della Convenzione da parte del 50° Paese. La ratifica della Convenzione comporta la sua obbligatoria applicazione all'interno del Paese.

Nel caso della Convenzione di Rotterdam l'applicazione della Convenzione obbliga i Paesi esportatori di prodotti chimici, di quei prodotti chimici inseriti nella lista dell'Allegato III alla Convenzione e quindi di quei prodotti sottoposti alla procedura del previo assenso informato, ad informare lo Stato che importa tale sostanza o prodotto sulla rispettiva tossicità e allo stesso tempo ad ottenere l'autorizzazione all'esportazione. Questo obbligo per i Paesi che esportano offre in particolare ai Paesi in via di sviluppo che importano la possibilità di decidere quali sono i prodotti chimici e i pesticidi potenzialmente pericolosi che possono essere importati e di rifiutare quelli che essi stessi non sono in grado di gestire in piena sicurezza.

La Convenzione, dopo avere fornito una precisa definizione di prodotti chimici vietati, dei prodotti chimici soggetti a rigorose restrizioni e dei formulati di pesticidi altamente pericolosi, definisce in modo dettagliato le procedure relative all'inserimento di questi prodotti nella lista PIC (art. 5).

L'analisi di alcune procedure porta alla luce la strategia adottata dai diversi Stati nel perseguire i loro interessi al di là di ogni minima attenzione al problema del trasferimento dei problemi di salute occupazionale e ambientale nei Paesi in via di sviluppo.

Le procedure stabilite dalla Convenzione riguardano l'obbligo di notifica per iscritto al segretariato della Convenzione per qualsiasi Parte abbia adottato un atto normativo definitivo relativo ad un prodotto chimico. Al ricevimento di almeno due notifiche provenienti da due Parti partecipanti alla Convenzione relative allo stesso prodotto chimico, il segretariato della Convenzione trasmette le notifiche in questione al Comitato di Esame per i prodotti chimici. La Composizione del Comitato, relativamente alle regioni aderenti al sistema internazionale di previo assenso informato, è decisa dalla Conferenza delle Parti che nomina un numero ristretto di esperti designati dai rispettivi governi, operando secondo un'equa distribuzione geografica e su un congruo equilibrio tra Paesi industrializzati e Paesi in via di sviluppo (art. 18). Il Comitato di esperti esamina le informazioni contenute nelle due notifiche e sulla base di criteri prestabiliti, raccomanda o meno alla Conferenza delle Parti di assoggettare il prodotto chimico o il pesticida in questione alla procedura di previo assenso informato (PIC) e di includerlo quindi nell'Allegato III alla Convenzione. L'Allegato III contiene la lista di quei prodotti chimici vietati, dei prodotti chimici soggetti a particolari restrizioni, e delle formulazioni di pesticidi particolarmente pericolosi soggetti alla procedura PIC. Il Comitato elabora anche un documento

orientativo per la decisione che invia alla Conferenza delle Parti insieme alla raccomandazione. Se la Conferenza delle Parti decide che il prodotto in questione deve essere assoggettato alla procedura PIC ne autorizza l'inclusione nell'Allegato III e approva il documento orientativo del Comitato degli esperti.

L'Allegato III alla Convenzione consiste attualmente in una lista di 39 prodotti chimici d'uso industriale tra i quali si ritrovano cinque tipologie di amianto anfiboli: crocidolite, amosite, anthofillite, tremolite e actinolite, oltre ai pesticidi e alle preparazioni di pesticidi particolarmente pericolosi, ai quali si applica la procedura PIC (UN, 2006). Nell'Allegato III, come si vedrà in seguito, non è ancora stato incluso l'amianto crisotilo che, nonostante sia stato definito già da alcuni decenni come cancerogeno dalla Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC, 1977; 1987) e molto più recentemente riconosciuto tale dall'OMS, rimane ad oggi il tipo di amianto più diffuso ad mondo. Questo sarà discusso con maggiore dettaglio nel capitolo "Legislazione sull'amianto e implicazioni della messa al bando mondiale", dove verrà illustrata la strategia dei Paesi produttori e consumatori di amianto nell'ambito delle relazioni internazionali e le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto. Nel capitolo "Amianto" saranno discussi gli effetti sulla salute dell'esposizione ad amianto, l'esposizione occupazionale e ambientale, e la passata e attuale diffusione di amianto nel mondo.

Epidemiologia ambientale ed epidemiologia occupazionale

Il tema della salute occupazionale e ambientale nei Paesi in via di sviluppo richiama il riconoscimento del diritto alla salute dei lavoratori e più in generale delle comunità a vivere in un ambiente salubre nell'ottica di un approccio inclusivo all'equità della salute che si riconnette al concetto di sviluppo multidimensionale.

L'approccio inclusivo di equità della salute, come visto in precedenza, considera infatti anche la prevenzione e la riduzione degli effetti sulla salute umana che derivano dall'esposizione occupazionale e ambientale a sostanze chimiche nocive e a contaminanti; considera altresì i processi decisionali e le conseguenti azioni di prevenzione finalizzate alla riduzione o all'eliminazione dei rischi. In questa ottica lo studio dei rischi e dei possibili danni alla salute dei lavoratori e delle comunità involontariamente esposti a contaminanti, così come la diffusione della conoscenza attraverso una adeguata metodologia di comunicazione ai soggetti coinvolti è rilevante in termini di equità della salute.

Nell'ambito di un approccio inclusivo di equità della salute le ricerche di epidemiologia ambientale e occupazionale si configurano come strumenti di equità (Botti, 2006 p. 79). Questa affermazione sta a significare che a partire dalla decisione di studiare un determinato luogo di vita o di lavoro inquinato da contaminanti così come la conseguente applicazione dei risultati delle ricerche di epidemiologia occupazionale e ambientale realizzata ai diversi livelli, a livello normativo attraverso interventi legislativi e a livello sociale con l'adozione di politiche di salute pubblica, si configurano come strumenti di equità della salute.

L'epidemiologia ambientale è una disciplina che studia gli effetti sulla salute di esposizioni non volontarie a contaminanti presenti in diverse matrici dell'ambiente di vita. Si applica alla contaminazione dell'ambiente legata alle attività antropiche e in particolare agli agenti chimici e fisici. L'epidemiologia ambientale considera sia esposizioni elevate conseguenti a fonti "puntiformi", sia esposizioni a bassa intensità e larga diffusione (Comba, Pirastu, 2006).

Nell'epidemiologia occupazionale il contesto lavorativo consente di determinare più accuratamente i livelli di esposizione personale a specifici contaminanti generati durante i

processi produttivi sia perché il quadro normativo prevede generalmente in tutti i contesti produttivi monitoraggi ripetuti nel tempo sia perché è relativamente più agevole definire quali siano i rischi prevalenti in un dato tipo di insediamento produttivo rispetto ad un ambiente esterno, che può essere caratterizzato da una molteplicità di agenti inquinanti anche presenti a livelli medio bassi di poco superiori al “fondo naturale”.

La natura “involontaria” dell’esposizione a contaminanti chimici o fisici crea un legame naturale tra epidemiologia ambientale ed epidemiologia occupazionale; entrambe operano per identificare e mirare gli interventi di prevenzione adeguati (Comba, Pirastu, 2006).

Dalla prospettiva dell’equità della salute emerge che gli studi e le ricerche di epidemiologia ambientale e occupazionale possono avere come conseguenza quella di evidenziare fenomeni di privazione di capacità fondamentali degli individui e dei gruppi sociali di controllare il mantenimento del loro stato di salute nell’ambiente di vita e di lavoro. Se il fine ultimo della ricerca di epidemiologia ambientale e occupazionale è quello di accertare lo stato di fatto rispetto ai rischi per poter al meglio fornire elementi obiettivi su cui basare gli interventi pratici e la comunicazione delle conoscenze, ciò evidenzia come il ruolo del ricercatore vada oltre la produzione del dato nel contribuire al processo di comunicazione alla popolazione coinvolta e al processo decisionale in riferimento agli interventi pratici da attuare.

Se questo processo si è verificato nei Paesi industrializzati, il suo significato sarà ancora maggiore nei Paesi in via di sviluppo dove la vastità e la diffusione delle problematiche di salute occupazionale e ambientale sono il risultato di uno sviluppo produttivo, produzione agricola e industriale, gestito nella maggior parte dei casi senza regole o in violazione degli standard internazionali, relativi alla sicurezza delle produzioni, da parte delle imprese multinazionali così come da imprese nazionali. A questo si devono aggiungere le conseguenze di una illimitata libertà della quale godono le imprese di sostituire i lavoratori malati e più anziani con lavoratori più giovani utilizzandoli per brevi periodi; la conseguenza è che una possibile malattia professionale non sia mai rilevata a causa della rotazione dei cicli del lavoro e delle esposizioni multiple alle quali i lavoratori sono sottoposti. Queste pratiche si traducono in ulteriori restrizioni o violazioni dei diritti dei lavoratori e nella marginalizzazione o esclusione del diritto alla salute sul lavoro.

In questi ultimi anni sono diventati più numerosi gli studi e le ricerche di epidemiologia ambientale e occupazionale che affrontano le problematiche relative alle esposizioni a quei contaminanti che, nonostante abbiano costituito nel passato un rischio per i lavoratori e le popolazioni nei Paesi industrializzati, sono ancora presenti e utilizzati in modo massiccio in produzioni industriali e agricole nei Paesi in via di sviluppo.

Questi studi riflettono le situazioni sociali, economiche, culturali, tecniche e ambientali dei contesti studiati, che sono i Paesi in via di sviluppo, e si caratterizzano rispetto a questi nelle motivazioni, nei metodi e nei risultati. È necessario che fin dalla fase di disegno di uno studio di epidemiologia ambientale e occupazionale sia considerata la specificità della struttura sociale ed economica del contesto che è oggetto dello studio.

Nei Paesi in via di sviluppo un contesto lavorativo numericamente significativo è costituito dal settore informale che coinvolge il 30% circa della popolazione urbana; si tratta in gran parte di lavoratori occupati nell’edilizia spesso per proprio conto, di lavoratori occupati in servizi domestici e attività di piccolo artigianato e commercio per il turismo (a questo percentuale deve essere aggiunta una elevata quantità di bambini soggetti quotidianamente al lavoro).

Inoltre le abitazioni costituiscono di frequente i luoghi di lavoro di attività industriali come nel caso dell’assemblaggio di componenti elettronici e di fabbricazione di oggettistica. Per i lavoratori così occupati, spesso molto giovani o anziani, non è riconosciuto nessun diritto del lavoro e non sono previste di conseguenza modalità di indennizzo per incidenti e malattie professionali.

Il contesto lavorativo delle imprese locali è costituito di frequente da vecchi edifici che ospitano luoghi di lavoro insicuri e macchinari non dotati di appropriati dispositivi di sicurezza. Generalmente i lavoratori non hanno possibilità di usufruire di equipaggiamenti idonei alle produzioni a cui sono addetti (idonei indumenti da lavoro, occhiali, protezioni per l'udito e dispositivi adeguati per la respirazione). Sono lavoratori poco istruiti, esperti e formati, ma utili come mano d'opera a basso costo per sorreggere produzioni che danno grandi profitti alle imprese.

Le difficoltà di definizione delle mansioni dei lavoratori in modo standardizzato, le pratiche di lavoro disomogenee e la durata della giornata lavorativa che si prolunga ben oltre le otto ore, così come le conseguenti esposizioni a sostanze dannose per la salute dei lavoratori, costituiscono una variabilità e una eterogeneità di esposizioni che devono essere considerate anche nella fase di interpretazione dei risultati degli studi (Harari e Miceli, 2006).

In questi contesti l'attività di ispezione delle agenzie per la sicurezza sul lavoro è molto rara o del tutto assente anche a causa delle grandi distanze dai luoghi di lavoro e delle limitate risorse economiche e di personale di cui dispongono le stesse agenzie. Tutto ciò contribuisce all'incremento dei tassi di mortalità dei lavoratori e di malattie professionali invalidanti che non sono però registrate come tali.

Gli studi di epidemiologia ambientale incontrano difficoltà che riguardano tutti i livelli del processo di costruzione della conoscenza. Terracini individua in un suo recente lavoro (Terracini, 2006a) le specificità dei fattori critici degli studi di epidemiologia occupazionale e ambientale nei Paesi in via di sviluppo. In particolare, dall'esame di studi epidemiologici che riguardano l'esposizione occupazionale all'amianto in questi Paesi, un primo fattore critico insito nella probabilità di superare ostacoli metodologici che influenzano il successo degli studi dipende dalla disponibilità dell'industria a collaborare, ad esempio, nel fornire quando esistono, i registri dei lavoratori esposti all'amianto.

Il secondo fattore critico, che deriva dagli interessi economici e/o normativi esistenti sull'oggetto degli studi, è rappresentato dalla sensibilità delle autorità di sanità pubblica. Ad esempio l'analisi di studi epidemiologici disponibili sulle conseguenze dell'esposizione occupazionale e ambientale all'amianto in un Paese produttore e consumatore di amianto come il Brasile, ha evidenziato primariamente la limitatezza numerica degli studi prodotti. Gli studi mostrano anche una deficienza negli strumenti basilari per la ricerca in epidemiologia occupazionale come la disponibilità di statistiche aggiornate basate su diagnosi affidabili o su certificati di morte e la possibilità di costruire in modo esaustivo le coorti di lavoratori esposti. La disponibilità di questi dati è un obiettivo per il quale la cooperazione con le imprese è indispensabile.

Complessivamente le informazioni necessarie per stimare le dimensioni dell'epidemia collegata all'amianto nei Paesi in via di sviluppo sono ancora insoddisfacenti. La scarsità di stime locali delle conseguenze dell'esposizione all'amianto fa sì che i tentativi di stimare il rischio collegato all'amianto nei Paesi in via di sviluppo si basino sull'estrapolazione dei risultati di studi intrapresi nei Paesi industrializzati. Nonostante ciò sia possibile, l'adozione di questo metodo non può essere applicato ai Paesi in via di sviluppo se non producendo una sottostima dei problemi trattati, data l'esistenza e l'applicazione dei doppi standard relativi alle diverse condizioni di lavoro, di sicurezza sul lavoro, alle condizioni ambientali e di vita delle popolazioni, nonché alla diversa legislazione esistente.

In generale le difficoltà riscontrate negli studi di epidemiologia ambientale riguardano la mancanza di un monitoraggio ambientale da parte della struttura pubblica, la mancanza di sistemi informativi in piccole aree territoriali che rendano possibile analisi disaggregate nel tempo e nello spazio, un adeguamento dei sistemi informativi agli standard internazionali come ad esempio nel caso dei registri tumori (Terracini, 2006a). In questi contesti le difficoltà di

sistematizzare studi e ricerche rimandano anche alla presenza di una competenza locale numericamente insufficiente; a questo proposito una risposta può essere trovata nella collaborazione con i centri internazionali di ricerca e nella cooperazione internazionale (Terracini, 2006b). Strumenti idonei di collaborazione e cooperazione possono essere costituiti, tra gli altri, da programmi formativi di competenze, dal facilitare la fruibilità della documentazione scientifica esistente, nonché la condivisione di studi e ricerche.

Rispetto ai risultati delle ricerche, alle evidenze riscontrate e alla realtà quotidiana di lavoratori e comunità anche in contesti con risorse limitate, la definizione delle priorità d'intervento, propria dei soggetti locali, può indirizzarsi con maggiore impegno verso le aree di maggiore sofferenza e vulnerabilità rispetto al principio di equità; a questo proposito nei Paesi in via di sviluppo la debolezza istituzionale rende l'azione sociale ancora più necessaria per produrre cambiamenti e raggiungere miglioramenti.

D'altra parte se l'insalubrità dei luoghi di lavoro si pone in relazione al flusso crescente di popolazione che entrerà nel mondo del lavoro nei prossimi decenni nei Paesi in via di sviluppo, appare evidente che la competizione tra lavoratori sarà di ostacolo alla possibilità di raggiungere un sostanziale miglioramento delle condizioni di lavoro.

Sui diritti del lavoro e in particolare sui diritti alla salute occupazionale e ambientale delle popolazioni, le organizzazioni sociali (sindacati, cooperative, organizzazioni non governative) giocano un ruolo chiave non solo per il raggiungimento degli obiettivi, ma anche per convertire i risultati conseguiti in conquiste irreversibili. Questo perché un atto normativo o l'implementazione di una normativa esistente non sono mai sufficienti, da soli, a determinare e/o consolidare i cambiamenti sociali.

La collaborazione delle organizzazioni sociali territoriali con scienziati e tecnici e la condivisione delle loro esperienze all'interno di un Paese, così come su un piano internazionale, è necessaria per supportare avanzamenti globali e produrre allo stesso tempo proposte alternative socialmente sostenibili a livello nazionale (Harari, 2006).

Conclusioni

In questo capitolo è stata discussa la relazione tra salute e sviluppo nell'ottica della multidimensionalità del processo di sviluppo proposta da Amartya Sen. Nello sviluppo multidimensionale la crescita economica è una delle dimensioni dello sviluppo e può rappresentare un mezzo, non certamente il fine, dello sviluppo stesso quando contribuisce ad ampliare le capacità degli individui e delle comunità di controllare e scegliere la loro vita. In particolare, richiamando l'analisi di Sen è stato messo in evidenza come il reddito non sia fortemente significativo nel rappresentare l'attribuzione di una persona relativamente alla capacità di scegliere il funzionamento dell'essere in buono stato di salute e di vivere in un ambiente salubre.

L'approccio delle attribuzioni e l'approccio delle *capability* collegato ai funzionamenti utilizzati da Sen nella teoria della povertà relativamente al cibo sono stati applicati in questo lavoro alla salute per spiegare il passaggio dal funzionamento essere in buono stato di salute alla capacità di scegliere questo funzionamento da parte degli individui, dei gruppi sociali e delle comunità relativamente all'ambiente di vita e di lavoro. È stato verificato che il ruolo delle attribuzioni (diritti) passa attraverso gli effetti che queste esercitano sulle capacità. In altre parole, è sulle attribuzioni totali (dotazione, diritto di scambio e diritti diretti) che una persona acquista la capacità di funzionare rispetto alla salute, cioè di non perdere il proprio stato di salute nell'ambiente di vita e di lavoro per cause evitabili e prevenibili.

La salute e la salubrità ambientale sono dimensioni costitutive del processo di sviluppo e il funzionamento essere in buono stato di salute e vivere in un ambiente salubre sono parte integrante del processo di sviluppo. Il reale conseguimento, ma ancora di più la capacità di scegliere questo funzionamento, dipende dalle caratteristiche individuali (fisiche e relazionali) e da caratteristiche dell'ambiente esterno, cioè dell'assetto sociale, economico e istituzionale delle società in cui gli individui vivono.

Per gli scopi di questo lavoro la dimensione della salute è stata analizzata attraverso la salute occupazionale e la salute ambientale ed è stato evidenziato il collegamento tra il concetto della multidimensionalità dello sviluppo e il concetto di equità nella salute. Il concetto di equità nella salute proposto da Sen, che si traduce nel fornire uguali probabilità agli individui e alle comunità di conseguire la capacità di realizzare il miglior grado di salute possibile e di vivere in un ambiente salubre, ha permesso di evidenziare la rilevanza di tutte quelle azioni finalizzate a prevenire e mitigare i fattori di rischio rilevanti per la salute umana. La libertà di scelta intesa come capacità di scegliere di preservare l'essere in buono stato di salute da parte di individui, gruppi sociali e comunità è quindi una finalità dello sviluppo.

È stato mostrato come la salute occupazionale e ambientale, considerate in questo lavoro come parti costitutive del processo di sviluppo, sono incluse nel concetto di lavoro decente introdotto da Sen nell'ambito dell'OIL. Le caratteristiche di obiettivo generale e di universalità spaziale proprie del lavoro decente riguardano le condizioni di lavoro di donne e uomini nel mondo e quindi riguardano anche la loro salute occupazionale e ambientale al di là delle legislazioni di singoli Stati e delle relazioni tra gli Stati. Ciò costituisce la base per trasformare il diritto alla salute occupazionale e ambientale nella capacità degli individui, dei gruppi occupazionali e delle comunità di scegliere i funzionamenti ad esse collegati.

Il tema dei diritti e delle capacità degli individui di scegliere i funzionamenti collegati allo stato di salute è stato affrontato considerando le problematiche connesse al trasferimento dei problemi di salute occupazionale e ambientale dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo conseguentemente al dislocamento di produzioni pericolose dai primi ai Paesi in via di sviluppo.

In particolare, è stata discussa l'evoluzione delle relazioni asimmetriche tra Paesi industrializzati e Paesi in via di sviluppo in materia di salute occupazionale e ambientale; l'elemento caratterizzante è risultato essere l'applicazione del doppio standard nelle produzioni industriali e agricole da parte delle compagnie multinazionali. Il doppio standard si realizza con l'abbassamento degli standard ambientali e di salute sul lavoro nei Paesi in via di sviluppo rispetto agli standard in vigore nei Paesi di origine delle compagnie multinazionali o in violazione degli standard internazionali. Questo fenomeno è stato discusso utilizzando il caso dell'amianto come uno degli esempi maggiormente significativi di trasferimento di produzione pericolosa dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo e di applicazione del doppio standard.

È importante sottolineare come negli ultimi decenni si è assistito al radicamento di queste produzioni pericolose nei Paesi in via di sviluppo mediante il progressivo passaggio della proprietà delle imprese dalle compagnie multinazionali, che avevano operato nel mondo in regime di oligopolio, alle imprese nazionali. Ciò è avvenuto con la creazione di imprese a capitale misto (straniero e nazionale) e con il successivo sviluppo di un più ampio numero di imprese minori che gestiscono produzioni ormai vietate nei Paesi industrializzati. In questo modo quelle produzioni diventate nazionali contribuiscono alla crescita delle economie dei Paesi in via di sviluppo e condizionano le scelte di sviluppo dei rispettivi governi.

Il trasferimento dei problemi di salute occupazionale e ambientale dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo è stato discusso anche in relazione alle dinamiche internazionali, con particolare riguardo alla Convenzione di Rotterdam in seno alle Nazioni Unite.

La Convenzione di Rotterdam è una Convenzione internazionale che avendo come scopo quello di promuovere la responsabilità solidale e la cooperazione tra gli Stati nel commercio internazionale di prodotti chimici e pesticidi pericolosi per la salute umana (tra cui l'amianto), istituisce la procedura di previo assenso informato (PIC) per l'importazione e l'esportazione di questi prodotti (prodotti chimici e pesticidi). Questa procedura rende possibile per i Paesi in via di sviluppo decidere quali sono i prodotti chimici e i pesticidi pericolosi che possono essere importati e di rifiutare quelli che questi stessi Paesi non sono in grado di gestire in piena sicurezza. La disputa relativa all'implementazione della lista di prodotti chimici e pesticidi pericolosi soggetti alla procedura PIC, con l'inserimento dell'amianto crisotilo, fa emergere enormi implicazioni per la messa al bando dell'amianto; ciò sarà discusso nel terzo capitolo.

La diffusione e la vastità delle problematiche di salute ambientale e occupazionale nei Paesi in via di sviluppo derivanti dal trasferimento di produzioni pericolose dai Paesi industrializzati e dalla sistematica applicazione del doppio standard hanno messo in evidenza la necessità di promuovere e sviluppare in questi contesti studi di epidemiologia ambientale e occupazionale.

L'epidemiologia ambientale e occupazionale, in quanto discipline che hanno per oggetto lo studio degli effetti sulla salute di esposizioni non volontarie a contaminanti presenti nell'ambiente di vita e di lavoro e quindi dei fattori di rischio per la salute umana, possono contribuire ad evidenziare fenomeni di privazione di capacità fondamentali degli individui e delle comunità quali quelle di preservare il loro stato di salute nell'ambiente di vita e di lavoro. È stato quindi evidenziato il coinvolgimento di queste discipline in un approccio inclusivo di equità nella salute e nel processo di sviluppo multidimensionale.

AMIANTO

Introduzione

Dopo aver discusso la relazione esistente tra salute, ambiente e sviluppo e il fenomeno del trasferimento delle problematiche di salute occupazionale e ambientale dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo, in questo capitolo viene affrontato il tema dell'amianto. Questo perché l'amianto rappresenta uno dei casi più significativi al mondo di trasferimento delle problematiche di salute occupazionale e ambientale dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo. Analogamente a quanto accade ad esempio con i pesticidi nell'agricoltura, così l'amianto per l'industria è ancora oggi il motore dell'espansione di una industria mondiale che continua ad esternalizzare i costi di malattie e morti dovute all'esposizione occupazionale e ambientale a questo agente, sui lavoratori e sulle popolazioni coinvolte.

Nonostante gli effetti sulla salute dell'esposizione all'amianto siano conosciuti e accertati a livello scientifico internazionale ormai da molti anni, l'utilizzo dell'amianto è ancora molto diffuso nei Paesi in via di sviluppo. È opportuno quindi analizzare le dinamiche della diffusione dell'amianto nel mondo e in particolare, nei contesti continentali, le diverse realtà di produzione, consumo e commercio di amianto che caratterizzano oggi i Paesi in via di sviluppo. Di alcune realtà nazionali, particolarmente significative rispetto alla diffusione di amianto a livello globale, vengono presentati, confrontati e interpretati i dati relativi alla produzione, al consumo e ai flussi di importazioni ed esportazioni.

Il contesto latinoamericano viene analizzato con maggiore dettaglio di dati e informazioni perché presenta, tra le regioni che comprendono Paesi in via di sviluppo, una notevole complessità data la presenza al suo interno di Paesi produttori ed esportatori di amianto, di Paesi importatori e consumatori e di Paesi che hanno raggiunto una legislazione di proibizione dell'amianto. In questa realtà continentale si inserisce l'analisi della situazione dell'Ecuador che risulta essere un Paese importatore di amianto.

Nell'ambito delle attività di cooperazione nel campo dell'epidemiologia ambientale collegata alle problematiche dello sviluppo attualmente in corso tra il Reparto di Epidemiologia Ambientale del Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'ISS e l'IFA di Quito (attività alle quali la sottoscritta collabora sin dal 2004), l'analisi delle problematiche sociali, economiche e ambientali relative all'amianto si affianca agli studi di epidemiologia occupazionale e ambientale sull'amianto. Nel suo insieme questo lavoro rappresenta un contributo all'attività di cooperazione anche nel fornire strumenti utili alla definizione di un piano per l'amianto in Ecuador nell'ottica di un progressivo abbandono dell'amianto.

Storia e attualità

L'OMS definisce con il termine *Asbestos* un gruppo di minerali naturali a struttura fibrosa appartenenti alle serie mineralogiche del serpentino e degli anfiboli. L'uso commerciale attuale e storico di *Asbestos* è dovuto alla straordinaria resistenza alla tensione, alla bassa conduzione del calore e alla resistenza alle reazioni chimiche. Le principali varietà di asbesto sono il Crisotilo, un materiale composto di serpentino, e la Crocidolite, l'Amosite, l'Anthofillite, la Tremolite e l'Actinolite che sono anfiboli (WHO, 2000, 2006a).

L'amianto o asbesto (i due termini sono equiparati) è presente in natura in diverse parti del globo terrestre e si ottiene dalla roccia madre dopo macinazione e arricchimento, in genere in miniere a cielo aperto.

Le fibre di amianto sono molto addensate ed estremamente sottili: si possono infatti disporre affiancate 335.000 fibre di amianto in un centimetro lineare. La struttura fibrosa conferisce all'amianto sia una notevole resistenza meccanica sia un'alta flessibilità. L'amianto resiste al fuoco e al calore, all'azione di agenti chimici e biologici, all'abrasione e all'usura termica e meccanica. È facilmente filabile e può essere tessuto. È dotato inoltre di proprietà fonoassorbenti e termoisolanti.

L'amianto inoltre si lega facilmente con materiali da costruzione (calce, gesso, cemento) e con alcuni polimeri (gomma, PVC). L'insieme delle sue caratteristiche e il costo contenuto ne hanno favorito nel tempo un ampio utilizzo industriale. Nelle diverse applicazioni industriali e nei manufatti le fibre di amianto possono essere libere o debolmente legate (amianto in matrice friabile), oppure possono essere fortemente legate in una matrice stabile e solida come nel caso del cemento-amianto o il vinil-amianto (amianto in matrice compatta).

L'utilizzo industriale dell'amianto risale alla metà dell'800 quando veniva utilizzato nella produzione di tessuti e carta; nei decenni successivi il suo utilizzo ha investito sempre più numerosi settori industriali, primo tra tutti il settore delle costruzioni. Durante il secolo scorso il suo utilizzo si è diffuso così largamente da essere impiegato per la produzione di oltre 3.000 tipi di prodotti nei diversi settori industriali sia nei Paesi più industrializzati sia, negli ultimi decenni, nei Paesi in via di sviluppo.

Il prodotto contenente amianto più largamente utilizzato nel mondo è il cemento-amianto. Il cemento-amianto si ottiene dal processo di unione delle fibre di amianto al cemento; questo processo fu inventato all'inizio del secolo scorso da Ludwig Hatschek e fu denominato Eternit; il brevetto fu venduto successivamente a numerose imprese nel mondo, molte delle quali assunsero la denominazione di Eternit. Nel 1929 la Eternit Svizzera e l'Eternit Belgio costituirono un gruppo unico di società produttrici di cemento-amianto che assunse la denominazione di *Sociétés Associées d'Industries Amiant-Ciment* (SAIAC). Gli obiettivi del cartello di imprese erano tra gli altri quelli di effettuare l'acquisto congiunto di materie prime per la produzione, di istituire regimi di esportazione, di creare nuove società nei diversi Paesi, di raggiungere accordi sui mercati e sui prezzi, di propaganda. Il tutto finalizzato all'abbassamento dei costi e al raggiungimento di maggiori profitti (Kazan-Allen, 2006). Nel secolo scorso il volume degli affari delle imprese Eternit è stato accresciuto sia attraverso la diversificazione delle attività di produzione, utilizzo e commercio dell'amianto sia attraverso la diffusione geografica delle imprese Eternit nel mondo.

Il cemento-amianto è un materiale da costruzione ancora oggi largamente diffuso nei Paesi in via di sviluppo; nel cemento-amianto le fibre di amianto sono presenti in percentuale variabile dal 10% al 15 % e costituiscono il supporto della matrice cementizia in cui sono inglobate. La fibra di amianto che compone il cemento-amianto è oggi il crisotilo (in passato una miscela costituita da crisotilo e, in misura minore, da anfiboli) e l'85% circa della produzione mondiale di crisotilo viene destinato a questo comparto. Il cemento-amianto è un materiale utilizzato per la costruzione di strutture edili come le coperture di edifici, le pareti, i pannelli, i soffitti, i pavimenti e le condutture, e per la costruzione di tubature, acquedotti e oleodotti, bacini e vasche. I prodotti di cemento-amianto risultano ancora oggi competitivi sui mercati; essi hanno avuto e hanno tutt'ora prezzi molto contenuti perché le multinazionali e le imprese locali non hanno investito e non investono ancora oggi a sufficienza nella sicurezza delle rispettive produzioni, in appropriate pratiche di prevenzione né in pratiche di indennizzo ai lavoratori esposti ad amianto. L'esternalizzazione dei costi di sicurezza delle produzioni operata dalle imprese relativamente alle malattie professionali causate dall'esposizione ad amianto, ricade sui

lavoratori, sui consumatori e quindi sulla società nel suo insieme; essa dà all'industria dell'amianto grandi profitti e grandi vantaggi nei confronti delle produzioni di materiali sostitutivi dell'amianto.

Un altro materiale contenente amianto largamente diffuso è il materiale isolante termico, elettrico e sonoro; il materiale isolante è utilizzato come coibentante negli edifici che possono essere stabilimenti industriali, edifici pubblici e abitativi.

L'amianto è utilizzato inoltre nella costruzione di tubature, caldaie, automezzi, rotabili ferroviari, navi, ecc. Anche nella costruzione di freni viene utilizzato materiale di frizione contenente amianto. Altri prodotti contenenti amianto di largo utilizzo sono carte e cartoni, prodotti tessili, guarnizioni e filtri.

L'esposizione professionale ad amianto, e nella stragrande maggioranza dei casi all'amianto crisotilo, è di conseguenza implicita in numerose lavorazioni: l'estrazione del minerale, l'industria del cemento-amianto, la produzione di materiali resistenti all'attrito, l'industria tessile, l'industria chimica, la coibentazione termica e acustica, la produzione di bitumi. L'elenco completo delle lavorazioni che comportano l'esposizione diretta ad amianto o ai derivati dell'amianto è riportato nella monografia sull'amianto dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro del 1977 (IARC, 1977).

Durante il XX secolo fino al 1975 l'amianto era principalmente prodotto e consumato nei Paesi industrializzati e i due principali centri di produzione erano il Canada e l'ex Unione Sovietica: questi due centri di produzione hanno prodotto il 75% della produzione mondiale nel secolo scorso (Tabella 1 e Figura 1). Il Canada è stato il maggior produttore di amianto nel mondo fino agli anni '70; la Russia è stata per 50 anni circa, dalla I Guerra Mondiale fino al 1975, il secondo produttore di amianto nel mondo. Negli anni successivi ha sorpassato il Canada, ponendosi al primo posto tra i produttori di amianto nel mondo.

Tabella 1. Produzione Mondiale di Amianto nel XX secolo (tonnellate)

Paese Produttore	1900	1940	1960	1970	2000	Totale XX secolo
Russia*	ND	102.000	598.743	1.065.943	983.200	67.100.000
Canada	26.436	313.514	1.014.647	1.507.420	320.000	60.500.000
Sud Africa	158	24.850	159.540	287.416	18.782	9.920.000
Zimbabwe	ND	50.809	121.529	79.832	145.000	8.690.000
Cina	ND	20.015	81.647	172.365	370.000	7.700.000
Brasile	0	500	3.538	16.329	170.000	4.540.000
Italia	ND	8.271	59.914	118.536	0	3.860.000
Stati Uniti	956	18.198	41.026	113.683	5.260	3.280.000
Prod. mondiale	31.587	573.728	2.213.533	3.493.800	2.070.000	174.000.000

* Per Russia si deve intendere ex Unione Sovietica fino al valore del 1970; nel 2000 il valore della Russia corrisponde alla somma dei valori di produzione di Russia e Kazakistan. Dati da Virta (2006).

Altri Paesi industrializzati hanno contribuito, seppure in modo minore, alla produzione mondiale di amianto: nel secolo scorso gli Stati Uniti e l'Italia hanno prodotto ciascuno il 2% circa della produzione mondiale. Grecia e Australia hanno prodotto congiuntamente 1% della produzione mondiale.

I Paesi in via di sviluppo, per gran parte del secolo scorso, hanno contribuito in modo ridotto alla produzione mondiale di amianto. Fino agli anni '70 infatti questi Paesi non hanno avuto un ruolo preminente, rispetto al loro tradizionale ruolo di Paesi produttori di materie prime a livello mondiale. In Africa il Sud Africa e lo Zimbabwe hanno contribuito complessivamente con circa il 10% della produzione mondiale del XX secolo (Tabella 1). In Asia la Cina e in America Latina il Brasile, i due Paesi che sono attualmente all'apice della classifica dei produttori

mondiali di amianto, hanno iniziato a produrre amianto rispettivamente negli anni '60 e '70, contribuendo congiuntamente al 7% della produzione mondiale del XX secolo.

La Figura 1 mostra un istogramma contenente i dati della produzione di amianto del secolo scorso, i cui dati sono elencati in Tabella 1, dalla quale si evidenziano i contributi dei diversi Paesi alla produzione mondiale di amianto.

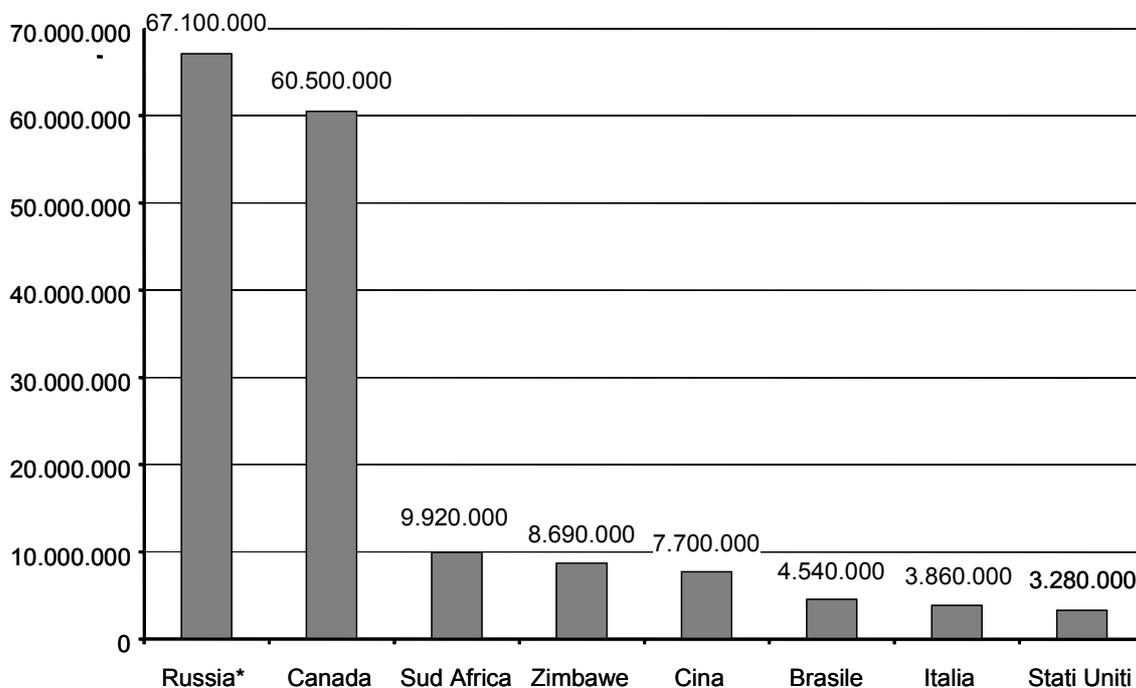


Figura 1. Produzione di amianto nel ventesimo secolo (tonnellate). Per Russia* si intende dapprima l'Unione Sovietica e successivamente Russia e Kazakhstan.

La produzione mondiale di amianto ha raggiunto il suo massimo nel 1977 facendo registrare il picco di circa 4.800.000 tonnellate (Figura 2) alla quale contribuirono 25 Paesi nel mondo, mentre l'industria manifatturiera di prodotti contenenti amianto era distribuita in 85 Paesi (Virta, 2005). Nei decenni successivi la produzione mondiale si è ridotta e nel 2000 è stata di 2.070.000 tonnellate. Dal 2000 al 2003 è stato registrato un nuovo, seppur modesto, aumento: 2.150.000 tonnellate di produzione mondiale di amianto nel 2003 (Virta, 2006).

Il tipo di amianto estratto su larga scala è stato nel secolo scorso ed è ancora oggi l'amianto crisotilo: esso raggiunge attualmente circa il 99% della produzione mondiale di amianto. Piccole quantità di tremolite sono estratte in India e in pochi altri Paesi, ma la produzione è molto limitata. La produzione commerciale della crocidolite e dell'amosite è terminata circa dieci anni fa in Sud Africa (Virta, 2001).

Le miniere di amianto nel mondo sono gestite con modalità diverse. In Canada opera un importante gruppo di investimento privato che è la *LAB Chrysotile Inc.*; la *Lab Chrysotile Inc* e la *Geffrey Mines Inc* estraggono amianto crisotilo nelle loro miniere in Quebec.

In altri casi le miniere sono gestite da imprese sussidiarie di compagnie multinazionali che non sono, queste ultime, direttamente coinvolte nelle attività di estrazione dell'amianto.

In Africa la *African Associated Mines*, sussidiaria della compagnia multinazionale *African Resources Ltd*, gestisce due miniere di crisotilo in Zimbabwe.

In Cina è presente un operatore principale che è *Mang Ya Asbestos Mine* affiancato da molti operatori indipendenti di piccole e piccolissime dimensioni.

In Russia e in Kazakistan le miniere di amianto (crisotilo) hanno operato come *joint stock combines* (JSC); dal 1990 queste compagnie sono state trasformate in operatori indipendenti.

In Brasile invece la *Sociedade Anonima Mineração de Amianto Ltda* (SAMA), che è di proprietà della Eternit SA e della Brasilit SA, estrae ancora oggi amianto crisotilo nella miniera di Cana Brava a nord di Brasilia.

Nella maggior parte dei casi le compagnie minerarie che estraggono amianto processano il minerale grezzo e vendono sui mercati le fibre di amianto processate alle imprese manifatturiere. Alcune eccezioni sono rappresentate dalle piccole compagnie presenti in Cina e in India.

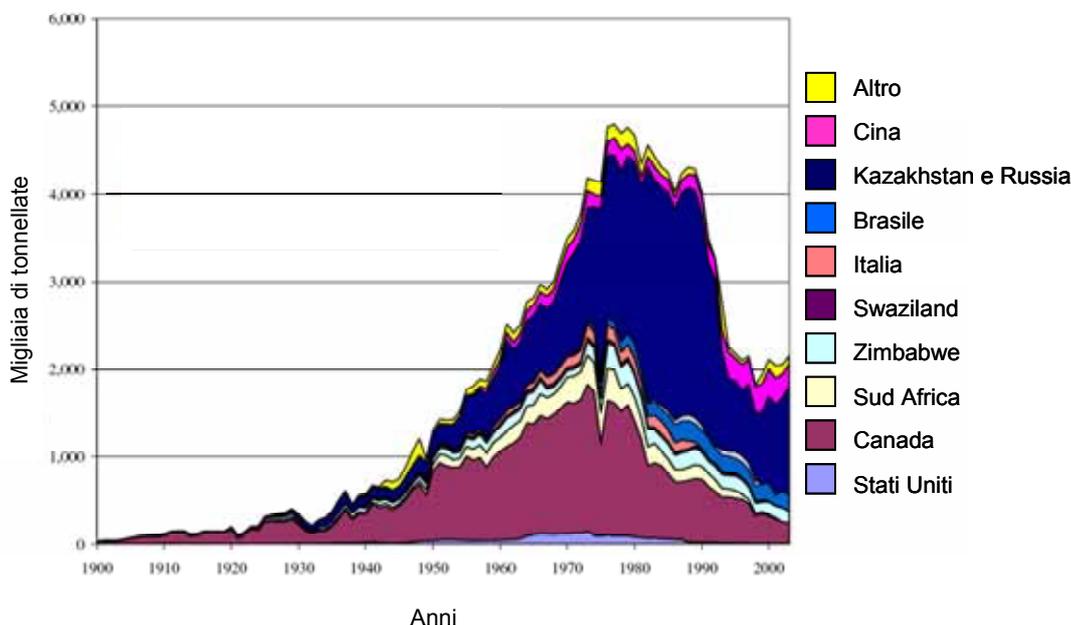


Figura 2. Andamento temporale della produzione di amianto (migliaia di tonnellate) nel XX secolo (da Virta 2005)

Il consumo di amianto, oltre che la produzione, si è concentrato nei Paesi industrializzati per gran parte del secolo scorso; l'andamento della domanda di consumo in questa parte del mondo si è invertito negli ultimi 25 anni del '900. Il cambiamento di tendenza non è stato causato da crisi economiche o tecniche, ma al contrario dalle campagne contro l'uso dell'amianto da tempo conosciuto come materiale dannoso per la salute. L'estensione dei danni alla salute nei Paesi industrializzati è attualmente misurata dopo che il consumo è stato completamente fermato. Questo a causa, come di vedrà nel paragrafo successivo, del periodo di latenza che occorre per il manifestarsi delle patologie asbesto-correlate e in particolare tra queste dei tumori asbesto-correlati. Generalmente la curva di mortalità per cancro causato dall'amianto segue la curva del consumo di amianto con un ritardo di circa 30 anni. Di conseguenza in Europa il picco di mortalità sarà raggiunto solo nel 2020 (Vogel, 2005).

Il consumo attuale di amianto nel mondo è rappresentato nella Figura 3. La dislocazione geografica del consumo di amianto e le relative quantità di amianto consumate dai diversi Paesi mostrano chiaramente il risultato delle politiche adottate nel secolo scorso dai Paesi industrializzati e dai Paesi in via di sviluppo.

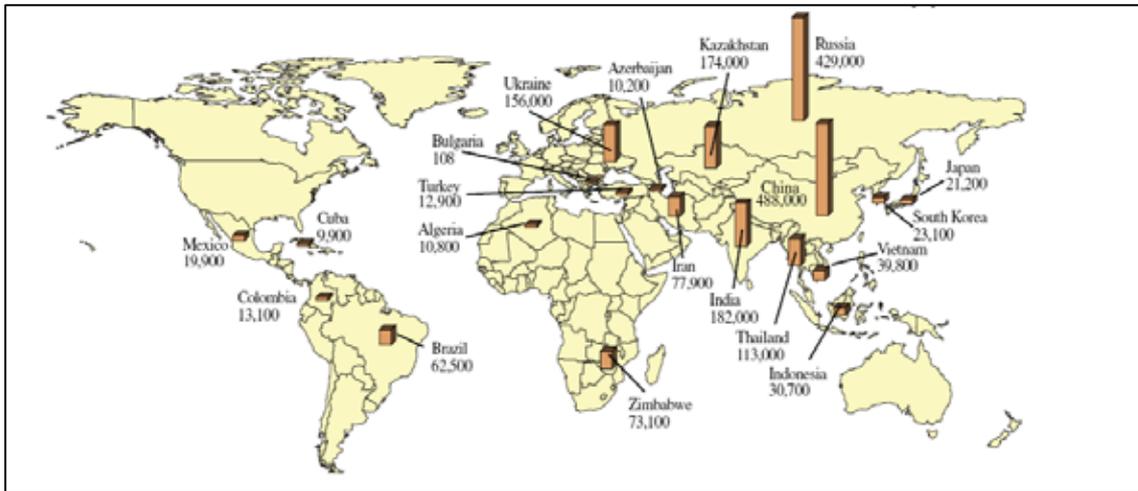


Figura 3. Consumo di amianto nel mondo nel 2003. Valori in tonnellate (da Virta, 2006)

La caduta dell'uso dell'amianto nei Paesi industrializzati ha prodotto un trasferimento globale dell'industria dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo. Nei Paesi industrializzati sono stati individuati materiali sostitutivi dell'amianto nei suoi diversi usi; al contrario nei Paesi in via di sviluppo l'amianto è ancora considerato come una risorsa naturale insostituibile che è sicura nell'uso in condizioni appropriate. Comunemente l'insieme di queste condizioni appropriate viene riassunto nel termine "uso controllato" dell'amianto (Castleman, 2003; Terracini, 2005).

L'industria mondiale dell'amianto si è concentrata sui mercati emergenti e nei Paesi in via di sviluppo nei quali l'uso di amianto sta aumentando ad un tasso annuale del 7% (Sanjiv Pandita, 2006). In questi Paesi i grandi gruppi industriali dell'amianto, l'Eternit ne è un esempio, esercitano sistematiche azioni di *lobbying* sui governi locali per mantenere sia la produzione sia il mercato dell'amianto (Castleman, 1999).

L'industria mondiale dell'amianto è stata dominata dalle multinazionali come la *Kape Asbestos Ltd*, la *ETEX Group* precedentemente conosciuta come Eternit, la *General Mining Union Corporation*, la *Turner and Newel Ltd* e la *Union Carbide*; queste compagnie hanno guidato nel secolo scorso l'espansione dell'industria e la diffusione dell'amianto nel mondo. (Virta, 2005).

La produzione dell'amianto nel mondo e la sua relazione con il consumo e i flussi di importazione ed esportazione dei diversi Paesi sono discussi in dettaglio nel paragrafo "Diffusione dell'amianto nel mondo" di questo capitolo.

Effetti sulla salute dell'esposizione ad amianto

L'amianto è un minerale a struttura fibrosa. La consistenza fibrosa dell'amianto oltre ad essere alla base delle sue molteplici proprietà tecnologiche è allo stesso tempo causa della sua pericolosità; in particolare è la causa di gravi patologie che risultano prevalentemente a carico dell'apparato respiratorio. L'estrema suddivisione a cui possono giungere le fibre di amianto e la capacità dei materiali di amianto di rilasciare fibre volatili e inalabili sono proprietà che ne definiscono la pericolosità. La dispersione delle fibre di amianto nell'ambiente e la loro permanenza in sospensione aerea rende possibile la loro distribuzione anche a notevole distanza dal luogo di origine. La dispersione nell'ambiente è direttamente proporzionale alla sollecitazione meccanica che viene praticata. L'amianto in matrice friabile presenta maggiore pericolosità rispetto a quello in matrice compatta in quanto può essere ridotto in polvere con la semplice azione manuale.

Nel corso del secolo scorso le conoscenze scientifiche sulle conseguenze dell'esposizione occupazionale e ambientale all'amianto si sono evolute conseguentemente alla diffusione dell'amianto nel mondo. L'esposizione ad amianto è associata oggi in modo certo a malattie quali l'asbestosi, il tumore maligno del polmone e il mesotelioma maligno.

Asbestosi

Asbestosi è il termine che fu dato nel 1927 da Cooke (Murray, 1990) alla fibrosi polmonare; ancora oggi il termine asbestosi indica la fibrosi polmonare causata dall'inalazione di fibre di asbesto.

L'insorgenza di tale patologia viene ricondotta ad una esposizione prolungata e intensa. Gli studi effettuati negli anni hanno riportato stime di esposizione variabili da 25 fibre/ml/anno (Browne 1995), a 72 fibre/ml/anno (Berry 1979), a 130 fibre/ml/anno (BOHS, 1968), fino a casi di esposizioni superiori a 200 fino a 1000 fibre/ml/anno (INSERM, 1997). L'elevato tasso di mortalità per asbestosi nel comparto del cemento amianto è documentato da numerosi studi epidemiologici così come dal rapporto dell'Institut National de la Santé et la Recherche Médicale francese (INSERM, 1997) dal quale risulta che il rischio di asbestosi in questo comparto è paragonabile a quello del settore dell'estrazione mineraria, e meno elevato rispetto all'industria della manifattura tessile.

La frequenza e la gravità della malattia sono proporzionali ai livelli di esposizione e nei casi di esposizione particolarmente intensa sono sufficienti pochi mesi di esposizione per indurre la malattia e tempi più brevi per la diagnosi. La diagnosi di certezza di asbestosi è basata su una accurata descrizione istologica del quadro e sulla ricerca e quantificazione dei corpuscoli dell'asbesto su adeguati campioni di tessuto polmonare (Craighead, 1982; Green e Attfield, 1983; Consensus Report Helsinki, 1997; ATS, 2004), ma solitamente la diagnosi viene posta sulla base di immagini radiografiche (più recentemente attraverso la radiografia assiale computerizzata) ed esami della funzionalità respiratoria.

È comunemente accettato che l'asbestosi non si sviluppa al punto da causare manifestazioni cliniche in caso di esposizioni inferiori a 25 fibre/ml/anno (ORC, 1984; Peto *et al*, 1985), ma recentemente lo studio di De Vuyst e Genovois (2002, p. 146) indica che minime o modeste forme di fibrosi polmonare, rilevabili istologicamente o dalla tomografia assiale computerizzata ad alta risoluzione (HRCT), possono insorgere anche a seguito di livelli di esposizione minori a 25 fibre/ml/anno.

Tumore maligno del polmone

Il tumore maligno del polmone da asbesto fu descritto per la prima volta da Wood nel 1924 e l'evidenza epidemiologica di questa associazione fu documentata da Doll nel 1955 (Doll *et al.*, 1955); negli anni successivi si è assistito ad un'evoluzione costante delle conoscenze (Becklake, 1976; Doll e Peto 1985).

Nel volume dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) del 1996, che rappresenta la rassegna più esaustiva e sistematica delle conoscenze sul meccanismo d'azione delle fibre (Kane *et al.*, 1996), viene riportato che i meccanismi della cancerogenicità da fibre possono consistere nel danneggiare direttamente o indirettamente le cellule, anche con meccanismi di tipo genotossico, e/o stimolarne la proliferazione. Esiste quindi la concreta possibilità per le fibre di amianto di causare sia l'avvio del processo di trasformazione maligna sia di fornire alle cellule un successivo stimolo proliferativo (azione iniziante e promuovente). Se l'amianto è un agente in grado di agire sulle diverse fasi del processo di cancerogenesi, è verosimile quindi che il rischio aumenti con il protrarsi dell'esposizione e con l'aumento dell'intensità di esposizione. Pertanto devono essere considerati efficaci gli effetti cumulativi della persistenza nel tempo delle esposizioni. In particolare, esposizioni anche successive a quella iniziale, possono avere un valore contributivo importante riguardo allo sviluppo dei tumori.

La potenza cancerogena è diversa a secondo del tipo di asbesto considerato e risulta maggiore per gli anfiboli (crocidolite, amosite, tremolite) rispetto all'amianto crisotilo. La differenza tra le diverse fibre è meno evidente per il carcinoma che per il mesotelioma. Nel complesso l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC, 1977 e 1987), classifica tutti i tipi di asbesto tra i cancerogeni umani accertati. Più in dettaglio riporta quanto segue "l'esposizione occupazionale agli asbesti crisotilo, amosite, antofillite, e alle miscele contenenti crocidolite risulta in un aumentato rischio di carcinoma del polmone così come l'esposizione a minerali contenenti tremolite, actinolite e a materiale tremolitico commisto con antofillite e piccole quantità di crisotilo".

Relativamente al crisotilo, in una recente revisione sugli effetti dell'esposizione a tale materiale (Landrigan, 1999), si conclude che "... è un materiale estremamente pericoloso. Studi clinici ed epidemiologici hanno dimostrato incontrovertibilmente che il crisotilo causa il cancro del polmone, il mesotelioma pleurico e peritoneale, il cancro della laringe.....".

Va infine rilevato il fatto che nella realtà il crisotilo è quasi universalmente contaminato da anfiboli, in particolare da tremolite, e rispetto a ciò Hyers afferma (Hyers *et al.*, 1992) che "ogni argomento che tenti di separare la carcinogenicità del crisotilo da quella degli anfiboli ignora il fatto che la maggior parte degli asbesti commerciali contiene i due tipi di fibre".

Il livello di esposizione proposto per il tumore polmonare risulta in una soglia di esposizione cumulativa praticamente sovrapponibile a quella per l'asbestosi (25 fibre/ml/anni). Secondo alcuni autori al di sotto di tale livello non si verificherebbe un aumento del rischio relativo di carcinoma del polmone (Browne, 1986 e 1995). Invece, secondo il Consensus Report di Helsinki (1997), benché tale esposizione cumulativa raddoppi il rischio, anche esposizioni più basse sono associate, per quanto in minor grado, con un aumento del rischio. L'accertata linearità della relazione dose e rischio non dimostra una soglia (Doll e Peto, 1985; Boffetta, 1998). Pertanto anche in presenza di basse esposizioni non può essere escluso un effetto dell'esposizione ad asbesto nell'induzione del tumore polmonare.

Per quanto riguarda la latenza convenzionale minima della malattia, i 19 esperti riunitisi ad Helsinki nel 1997 (Consensus Report, 1997) hanno stabilito che, per l'attribuzione di un carcinoma del polmone all'asbesto, il tempo minimo dall'inizio dell'esposizione dovrebbe essere di 10 anni (la latenza di un tumore è il tempo intercorrente fra l'inizio dello sviluppo e la

manifestazione di questa patologia; il tempo di induzione è il periodo trascorso fra l'inizio dell'esposizione all'agente cancerogeno e l'inizio della malattia tumorale. Nell'uso del termine "latenza" o "latenza convenzionale" viene indicato il tempo di induzione-latenza assumendo che l'induzione inizi con l'inizio dell'esposizione).

La maggior parte degli studi che hanno preso in considerazione il problema dose-risposta ha evidenziato un rapporto approssimativamente lineare tra livelli di rischio e dosi cumulative di esposizione ad asbesto. Gli intervalli di tempo intercorrenti tra inizio esposizione e diagnosi di tumore sono in genere superiori a 15-20 anni.

Come riportato dall'INSERM (1997) e da Boffetta (1998) molti studi di coorte forniscono dettagli sufficienti per una valutazione quantitativa del rischio di cancro del polmone in base all'azione cumulativa. In particolare Boffetta (1998) propone una relazione dose-risposta fra esposizione ad amianto e cancro polmonare con andamento lineare e senza soglia in cui l'aumento del rischio dipende da una costante di proporzionalità specifica per tipo di fibra e attività industriale in cui l'amianto è utilizzato. In altre parole, alla luce di quanto sopra, il rischio aumenta in modo proporzionale all'intensità dell'esposizione moltiplicata per gli anni di esposizione lavorativa. Pertanto in caso di idonee esposizioni successive, tutte devono essere considerate efficientemente concorrenti in quanto l'effetto cumulativo aumenta il rischio, ovvero la probabilità del completamento del processo di induzione.

Nel recente trattato di Corrin e Nicholson (2006) viene affermato che per l'attribuzione di un carcinoma del polmone all'asbesto, sulla base dei Criteri di Helsinki fondati sull'accertamento di consistente esposizione, si richiede:

- 1) l'asbestosi, diagnosticata clinicamente, radiologicamente o istologicamente (oppure un conteggio minimo, per grammo di peso secco, di 5.000 corpuscoli dell'asbesto, o di 2.000.000 di fibre di amianto anfiboli più lunghe di 5 µm, o di 5.000.000 di fibre di amianto anfiboli più lunghe di 1 µm; oppure una stima di esposizione cumulativa pari ad almeno 25 fibre/ml/anni; oppure una storia occupazionale di 1 anno di pesante esposizione, o di 5-10 anni di moderata esposizione);
- 2) una latenza minima di 10 anni dall'inizio dell'esposizione.

Mesotelioma maligno

Il Mesotelioma maligno è un tumore delle sierose. Questo tumore insorge più frequentemente a livello pleurico – mesotelioma della pleura – ma può manifestarsi in altre sedi in cui è presente tessuto mesoteliale: in particolare peritoneo, pericardio, tunica vaginale del testicolo. L'associazione dell'esposizione all'amianto col mesotelioma della pleura e del peritoneo fu osservata nel 1946 e confermata nel 1960 (Wagner, 1960; McDonald e McDonald, 1996).

L'amianto è considerato oggi l'unico fattore di rischio accertato per lo sviluppo del mesotelioma; nei confronti di tale patologia agisce come cancerogeno completo (Churg, 1995, p. 1089), in quanto dotato di azione sia iniziante che promotrice.

È ormai documentato un aumento del rischio di mesotelioma anche in conseguenza di esposizione ad amianto di tipo ambientale (Hansen, 1998; Magnani *et al.*, 2000 e 2001) e domestica (Howel *et al.*, 1997; Bourdes *et al.*, 2000; Magnani *et al.*, 1993; 2000; 2001).

È stato più volte suggerito che il mesotelioma pleurico possa insorgere anche a seguito di esposizioni ad asbesto di modesta entità (occasionale o extralavorativa) nel lontano passato (particolarmente durante l'infanzia); l'evidenza patologica e quella epidemiologica mostrano che esiste una relazione dose/risposta (Peto, 1979; Peto *et al.*, 1982, 1995): il rischio tende ad aumentare con la durata e l'intensità dell'esposizione.

La malattia si sviluppa in soggetti esposti a dosi significativamente minori di quelle richieste per lo sviluppo della fibrosi polmonare; il caso tipico è quello di mogli di lavoratori dell'industria dell'amianto che ne lavano i vestiti da lavoro (Peto, 1979; Vianna e Polan, 1978; Magnani, 1993); lo stesso vale per le persone che abitano in zone limitrofe alle miniere di amianto, alle fabbriche che utilizzano amianto, a fabbriche tessili o di cemento-amianto, così come per abitanti di centri urbani con alta concentrazione di cantieri navali, ecc. (Koike, 1992; Magnani *et al.*, 1995, 2000 e 2001).

È importante ricordare infine che ancora oggi, come già osservavano Doll e Peto nel 1985, “non v'è prova di un livello soglia al di sotto del quale non vi sia rischio di mesotelioma” (Hillerdal, 1999). Hodgson e Darnton (2000) concludono: “Il tentativo (Illgren e Browne, 1991) di dedurre una “soglia” dall'identificazione della più bassa dose stimata essere stata ricevuta da qualunque caso osservato è un nonsenso logico. Inoltre, l'esistenza di zero casi in una categoria di dosi (umana o animale) non dovrebbe essere automaticamente interpretata come rischio zero. La diretta conferma di una soglia in base ai dati umani è virtualmente impossibile”.

In riferimento al mesotelioma, tra i vari tipi di amianto gli anfiboli sono stati considerati più dannosi del crisotilo; deve altresì essere sottolineato che tutti gli amianti commerciali sono da considerare cancerogeni secondo quanto si ritrova nella monografia della IARC del 1987 (IARC, 1987): “mesoteliomi sono stati osservati dopo esposizione occupazionale a crocidolite, amosite, materiale tremolitico e crisotilo”.

Terracini (2006c) in un recente studio sull'evidenza della cancerogenità del crisotilo, riporta i dati di studi epidemiologici condotti su coorti di lavoratori esposti solo al crisotilo: minatori della miniera di Balangero in Italia e di una miniera in Quebec, lavoratori di un impianto di cemento-amianto a New Orleans, lavoratori di un impianto per la produzione di materiale di frizione nel Connecticut e due coorti di uomini e donne lavoratori tessili in South Carolina. Da questi studi emerge che la cancerogenicità del crisotilo è praticamente la stessa degli anfiboli. Nonostante il potere cancerogeno del crisotilo sia più basso di quello degli anfiboli, le stime del rischio devono anche essere basate sulla durata dell'esposizione. Poiché attualmente il crisotilo rappresenta il 95% dell'amianto usato a livello mondiale, i rischi di una esposizione prolungata non sono confrontabili con quelli degli anfiboli.

È opportuno inoltre osservare che le norme mondiali per la protezione dei lavoratori e della popolazione dai rischi derivanti dall'amianto sono molto meno rigorose (se non del tutto assenti) proprio nei Paesi in via di sviluppo dove attualmente è concentrato il maggiore utilizzo dell'amianto.

La latenza convenzionale minima del mesotelioma secondo le stime prodotte da parte di 19 esperti di vari Paesi (Consensus Report, Helsinki, 1997) è stata indicata intorno ai 10 anni, la latenza media è dell'ordine di 35 anni, le latenze più lunghe possono raggiungere i 60-70 anni.

In conclusione, considerato che il rischio relativo di morte per mesotelioma maligno nei soggetti professionalmente esposti risulta nell'ordine di migliaia di volte maggiore di quello medio dei soggetti della popolazione generale, e almeno di decine di migliaia di volte maggiore di quello così detto “naturale”, nei casi in cui sia accertata una esposizione lavorativa qualitativamente, quantitativamente e cronologicamente idonea (latenza convenzionale superiore ai 10 anni) la probabilità che il mesotelioma sia da riferire all'amianto è tale da poter essere considerata nell'ambito della “ragionevole certezza”.

Lesioni Pleuriche Benigne

Oltre queste tre malattie esistono altre affezioni patologiche che possono essere dovute ad esposizione professionale ad amianto: la pleurite acuta e le lesioni benigne della pleura (comprese le placche, ispessimenti e calcificazioni). Le Lesioni Pleuriche Benigne (LBP) sono

un gruppo di malattie correlate all'esposizione all'amianto, in particolar modo al tempo trascorso dall'inizio dell'esposizione, più che all'entità della stessa. Per queste malattie la latenza tra l'inizio dell'esposizione e la comparsa della malattia è di almeno 10-15 anni. Le LPB comprendono le pleuriti (con o senza versamento), le placche pleuriche circoscritte, gli ispessimenti pleurici diffusi e le atelettasie rotonde (Romano *et al*, 2000; Rudd, 2002; ATS, 2004). Queste malattie sono la conseguenza di deposizione di collagene che porta alla formazione di ispessimenti in sede sub-pleurica che con il tempo possono andare incontro a calcificazione. Gli ispessimenti pleurici continuano ad essere un importante indicatore di esposizione ad amianto anche in anni recenti in cui, in relazione al declino delle esposizioni ad asbesto, altri indicatori (come l'asbestosi) sono di più raro riscontro (Ehrlich *et al*, 1992).

Diffusione dell'amianto nel mondo

La produzione mondiale di amianto è attualmente concentrata in sei Paesi. Nel 2003 la produzione di amianto vede la Russia, la Cina, il Canada, il Brasile, il Kazakhstan, e lo Zimbabwe contare insieme per più del 95% della produzione mondiale (Virta, 2006) (Tabella 3).

Per quanto riguarda il consumo di amianto nel mondo i Paesi in via di sviluppo utilizzano attualmente fino al 93% dell'amianto totale. Il restante 7% dell'amianto è utilizzato complessivamente da Europa, Canada e Stati Uniti (Virta, 2001).

Le Tabelle 2 e 3 mostrano i dati relativi alla diffusione di amianto nel mondo rispettivamente nel 1960 e nel 1975 (Tabella 2), nel 2000 e nel 2003 (Tabella 3). I dati si riferiscono alla produzione, al consumo, all'esportazione e all'importazione di amianto dei Paesi che sono stati e sono tutt'ora maggiormente coinvolti con l'amianto. Dai dati riportati nelle Tabelle 2 e 3 si evidenzia che la produzione e successivamente anche il consumo di amianto, sono stati trasferiti negli ultimi decenni del secolo scorso dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo.

Per meglio delineare le dinamiche legate al dislocamento della produzione, e ancor di più del consumo e dei flussi di importazione ed esportazione dell'amianto dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo, che risultano dai dati delle Tabelle 2 e 3, si propongono delle sintesi delle diverse situazioni presenti nei Paesi maggiormente interessati e/o protagonisti delle dinamiche mondiali. Nell'analisi dei dati di produzione, consumo, e commercio di amianto dei diversi Paesi si segue, per maggiore chiarezza, l'ordine in cui i Paesi stessi sono elencati nelle Tabelle 2 e 3.

Russia

La Russia è attualmente il maggior produttore mondiale di amianto (Tabella 3). Dopo aver raggiunto il picco di produzione nel 1989 con 2.600.000 tonnellate, corrispondente a circa il 60% della produzione mondiale, e aver esportato amianto per decenni nell'area di influenza economica e politica dei Paesi dell'Est, negli anni '90 la produzione di amianto si è notevolmente ridotta fino a 743.000 tonnellate nel 1996. Nonostante la minore produzione le esportazioni di amianto in questi anni sono ulteriormente aumentate fino a raggiungere più del 50% della produzione nel 2003. Si sottolinea che la produzione di amianto ha ripreso a crescere fino a raggiungere 1.230.500 tonnellate nel 2003 sotto una nuova spinta di crescita industriale (878.000 tonnellate in Russia e 345.500 tonnellate in Kazakhstan) (Tabella 3).

Interessante è notare che nel 1997 la principale miniera di amianto della Russia, la Uralabest, è stata privatizzata a seguito della dichiarazione di bancarotta. La compagnia, attraverso la vendita al capitale privato, ha ripreso ben presto la sua attività, in parte ceduta ad investitori

tedeschi e in parte sotto il controllo del capitale privato russo. Ciò dimostra l'assenza di qualsiasi reale intenzione di bandire l'amianto sia nella ex Unione Sovietica sia nell'attuale Russia.

Tabella 2. Amianto: produzione, commercio e consumo nel 1960 e nel 1975 (tonnellate)

Paese	1960				1975			
	Produz.	Import	Export	Consumo	Produz.	Import	Export	Consumo
Russia*	599.499	0	146.115	453.384	1.900.000	0	613.303	1.286.697
Italia	51.123	29.607	7.409	73.322	146.984	66.273	81.073	132.184
Cina	81.288	0	0	81.288	150.000	0	0	150.000
India	1.711	21.967	26	23.652	20.312	41.514	0	61.826
Canada	1.014.699	ND	969.372	45.327	1.055.667	5.166	1.085.610	-24.777
Stati Uniti	41.408	607.388	4.955	643.462	89.497	488.567	33.064	545.000
Messico	0	13.421	0	13.421	0	60.395	0	60.395
Sud Africa	159.551	ND	193.696	-34.145	354.710	28.560	368.000	15.270
Zimbabwe	121.537	0	116.060	5.477	261.542	0	260.000	1.542
Brasile	13.237	13.670	0	29.906	73.978	29.800	0	103.778
Colombia	0	6.836	0	6.836	0	15.000	0	15.000
Totale	2.084.053	692.889	1.437.633	1.341.930	4.052.690	735.275	2.441.050	2.346.915
Totale Mondiale	2.212.825	1.486.118	1.520.263	2.178.681	4.212.741	2.745.980	2.627.512	4.331.209

Dati da Virta (2003, 2006); ND = non disponibile. I valori del consumo di amianto riportati in tabella sono calcolati da Virta (2006); essi risultano dalla somma dei valori della produzione e dell'importazione meno l'esportazione e non sono aggiustati rispetto alle variazioni nelle provviste delle industrie o dei Governi. Un valore di consumo negativo implica quindi vendite dalle provviste. * In questa tabella, dato di periodo a cui si riferiscono i dati (1960-1975), per Russia si intende la ex Unione Sovietica. Per Zimbabwe si intende l'ex Sud Rhodesia.

Tabella 3. Amianto: produzione, commercio e consumo nel 2000 e nel 2003 (tonnellate)

Paese	2000				2003			
	Produz.	Import	Export	Consumo	Produz.	Import	Export	Consumo
Russia	750.000	31.656	332.417	449.239	878.000	1.050	450.031	429.020
Kazakhstan	233.200	1.252	162.716	71.737	345.500	3.340	183.949	173.891
Italia	B	B	B	B	B	B	B	B
Cina	315.000	79.129	11.814	382.315	350.000	145.425	3.472	491.954
India	21.000	124.433	403	145.030	19.000	175.581	2.548	192.033
Canada	309.719	22	314.706	-4.965	194.350	205	174.774	19.781
Stati Uniti	5.260	14.849	18.975	1.134	0	4.557	3.548	1.009
Messico	0	36.945	1	36.945	0	20.105	20	20.085
Sud Africa	18.782	10.842	34.695	-5.071	6.218	1.470	4.192	3.946
Zimbabwe	152.000	0	64.583	87.417	147.000	1	99.262	5.000
Brasile	209.332	26.362	63.134	172.560	194.350	28.395	144.343	78.403
Colombia	5.000	12.994	2	17.994	5.000	8.118	0	13.118
Totale	2.019.293	338.484	1.003.446	1.359.295	2.139.418	388.247	1.066.139	1.428.240
Totale mondiale	2.035.150	1.031.079	1.031.079	2.035.150	2.148.584	1.066.556	1.067.006	2.108.943

Dati da Virta (2003, 2006); ND = non disponibile. B = messo al bando nel Paese. I valori del consumo di amianto riportati in tabella sono calcolati da Virta (2006); essi risultano dalla somma dei valori della produzione e dell'importazione meno l'esportazione e non sono aggiustati per le variazioni nelle provviste delle industrie o dei Governi. Un valore di consumo negativo implica quindi vendite dalle provviste.

In anni recenti una commissione di esperti istituita dal governo Putin per la verifica delle condizioni per la messa al bando dell'amianto nel Paese, sotto la spinta della decisione nell'Unione Europea di bandire l'amianto, ha prodotto un rapporto tecnico consistente fondamentalmente nella difesa dell'uso dell'amianto. A ciò deve aggiungersi che le autorità russe, anche di fronte alle rivendicazioni provenienti dai Paesi dell'Europa dell'Est che hanno importato nei decenni passati l'amianto russo, continuano a rifiutare di riconoscere i danni causati dall'amianto. Così accade per la città di Szczecin nel sud nella Polonia. In questa città, che è stata un sito importante per il cemento-amianto fin dal 1959, la popolazione ha uno dei più alti tassi di mesotelioma pleurico nel mondo, 125 volte superiore all'incidenza media della Polonia.

La *lobby* russa pro-amianto afferma ancora oggi la scarsa pericolosità dell'amianto crisotilo con gli stessi argomenti sostenuti dagli altri maggiori produttori di amianto nel mondo come il Canada, il Brasile e lo Zimbabwe.

Italia

L'Italia è stata in Europa il secondo produttore di amianto per gran parte del secolo scorso e ha contribuito con il 2% alla produzione mondiale; è stata sorpassata dalla Grecia solo nel 1989 quando è stata avviata la chiusura dell'industria italiana. La produzione italiana ha raggiunto un picco di 165.000 tonnellate nel 1976; nel 1985 il 70% del mercato domestico italiano dell'amianto riguardava prodotti di cemento-amianto. L'Italia ha esportato fino al 40% della sua produzione di amianto nel 1981 in Francia, Germania, Polonia e Spagna e fuori dall'Europa in Giappone, Turchia, India, Taiwan e Thailandia. L'Italia ha anche importato minerali grezzi di amianto per soddisfare la domanda del mercato (circa 41.400 tonnellate nel 1984).

Parallelamente al crescere dell'industria dell'amianto e della diffusione dell'utilizzo di amianto si è accresciuta anche in Italia la conoscenza e la consapevolezza dei danni alla salute causati dall'esposizione occupazionale e ambientale ad amianto (come descritto nel paragrafo "Effetti sulla salute dell'esposizione ad amianto" di questo capitolo). In Italia il lavoro di medici ed epidemiologi si è unito negli anni a quello delle associazioni dei lavoratori esposti all'amianto e delle organizzazioni sindacali; un lavoro congiunto che ha svelato e ha contrastato la strategia dell'Eternit. In Italia l'amianto è stato bandito nel 1992 con la legge n. 257 che definisce le "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto".

Cina

La Cina è attualmente il secondo produttore e consumatore di amianto nel mondo. Negli ultimi decenni ha aumentato costantemente la produzione di amianto che ha raggiunto 350.000 tonnellate nel 2003 (Tabelle 2 e 3). A differenza degli altri grandi produttori di amianto, la quasi totalità della produzione cinese è trasformata in consumo interno al Paese, consumo che è supportato anche con ulteriori importazioni di amianto. I dati relativi all'importazione di amianto indicano che nel 2003 la Cina ha importato 145.425 tonnellate di amianto delle quali 118.000 tonnellate dalla Russia, cioè l'80% del totale dell'importazione (Tabella 3). Non ci sono ancora oggi importanti segnali di inversione di tendenza riguardo alla progressiva riduzione di produzione e consumo di amianto.

In Cina centinaia di migliaia di lavoratori sono esposti all'amianto nelle miniere e nelle industrie dell'amianto, in particolare nell'industria del cemento-amianto (esposizione all'amianto crisotilo). Nonostante l'asbestosi sia stata rilevata in Cina fin dagli anni '50 come malattia conseguente all'esposizione ad amianto, la mancanza di adeguati dati statistici

relativamente alla diagnosi della patologie asbesto-correlate limita fortemente le possibilità di risarcimento delle vittime e dei malati: la Cina ha indennizzato 4300 casi in 40 anni.

La Cina esporta amianto in quantità ridotte. Le esportazioni cinesi di amianto hanno interessato i Paesi confinanti: Hong Kong, Singapore, Tailandia e Vietnam. Nel 2003 le esportazioni (3.470 tonnellate) hanno raggiunto Tailandia e Corea del Nord.

India

In India l'amianto continua ad essere diffusamente utilizzato. Il consumo di amianto, che è di gran lunga superiore alla produzione, è sorretto dall'importazione: il 70% dell'amianto importato proviene dal Canada e in misura minore da Russia e Zimbabwe.

Anche in India l'industria dell'amianto ha utilizzato l'argomento dell'esistenza di un livello sicuro di esposizione professionale all'amianto, in particolare all'amianto crisotilo e in particolare della praticabilità dell'uso controllato di amianto. In modo simile a quanto accaduto per i pesticidi, le lobby industriali dell'amianto hanno organizzato conferenze internazionali (due conferenze a New Delhi negli ultimi anni), al fine di promuovere l'uso controllato dell'amianto crisotilo supportando quanto sostenuto dall'Istituto Canadese dell'Amianto sull'uso controllato di amianto crisotilo sotto condizioni stabilite. La conferenza del 2003 ha ricevuto anche il supporto dai Ministeri dell'Industria e del Commercio e dell'Ambiente e Foreste del Governo Indiano.

Nella maggior parte dei Paesi asiatici, nonostante il diffuso utilizzo dell'amianto, le malattie collegate all'esposizione sono "sorprendentemente" numericamente scarse e i casi riportati di mesotelioma sono rari ad eccezione del Giappone, Corea e Singapore. Il problema giace nella diagnosi perché la maggior parte dei casi di malattie dell'amianto non sono diagnosticate e quindi non risultano nelle statistiche ufficiali (Joshi e Gupta, 2005); ciò nasconde ancora una volta la natura e le dimensioni reali del problema. A questo proposito è doveroso citare la Tailandia, che essendo il Paese con il consumo pro-capite di amianto più alto nel mondo, non riporta ufficialmente neanche un caso di malattia correlata all'amianto. Il Giappone ha riportato 772 casi di morte per mesotelioma, più di qualsiasi altro Paese asiatico.

L'Asia rappresenta complessivamente negli ultimi anni uno dei mercati più importanti per il consumo di amianto nel mondo: Cina, India, Indonesia e Corea del Sud sono tra i primi dieci consumatori di amianto a livello mondiale nel 2000, contribuendo complessivamente per circa il 60% del consumo globale di amianto (LaDou, 2004).

Canada

Il Canada è attualmente il terzo produttore di amianto nel mondo (Tabella 3). Fino ai primi anni '70 è stato il maggiore produttore di amianto nel mondo, beneficiando della sua prossimità al principale mercato di consumo dell'amianto, gli Stati Uniti (Tabella 2).

Nelle miniere di amianto canadesi, attivate dal capitale inglese e ubicate nelle aree rurali del Quebec, venivano imposti bassi salari e condizioni di lavoro peggiori rispetto ad altri settori minerari del nord America. Alla fine degli anni '70, con il declino della domanda statunitense, la produzione di amianto in Canada si è ridotta da 1.507.420 tonnellate del 1975 fino a 310.000 nel 2000. Attualmente sia gli alti costi di trasporto sia i più alti costi del lavoro rispetto agli attuali produttori rivali, pongono il Canada in una condizione di competizione svantaggiosa sui mercati ancora accessibili. Ciò suggerirebbe la non esistenza di una ragione economica perché il Canada continui a produrre amianto, se non la convenienza a non operare una riconversione industriale delle aree rurali del Quebec rimaste zone rurali mono-industriali di produzione

dell'amianto. Le diverse strategie di sviluppo adottate per le province inglesi e per il Quebec si riflette anche nei differenti livelli di protezione per i lavoratori delle due aree. Nelle province di lingua inglese l'azione di denuncia e di pressione esercitata dai sindacati ha ottenuto la quasi totale eliminazione dell'amianto nelle nuove produzioni e l'abbassamento degli standard relativi al livello di esposizione all'amianto rispetto a quelli mantenuti nella provincia del Quebec. Questa differenza si manifesta nella più alta incidenza delle malattie causate dall'amianto in Quebec. Gli elevati tassi di mortalità causati dal mesotelioma tra gli abitanti del Quebec sono connessi sia con l'inquinamento ambientale nelle zone di produzione dell'amianto sia con l'esposizione domestica all'amianto (in particolare, tra le mogli che lavano i vestiti di lavoro dei loro mariti i quali lavorano negli impianti produttivi) (Bégin, 1992; Vogel, 2005).

Il Canada rimane il principale promotore della crociata mondiale pro-amianto, ma pone grande attenzione a non praticare su gran parte del suo territorio ciò che promuove nel mondo: il consumo di amianto interno al Paese è molto basso e più del 95% della produzione attuale viene esportata nei Paesi in via di sviluppo. Il Canada rappresenta l'esempio più significativo di applicazione del doppio standard; esporta tutto il suo amianto in Asia e in America Latina, ma al tempo stesso riduce la produzione e soprattutto il consumo di amianto nel suo territorio (Figura 4).

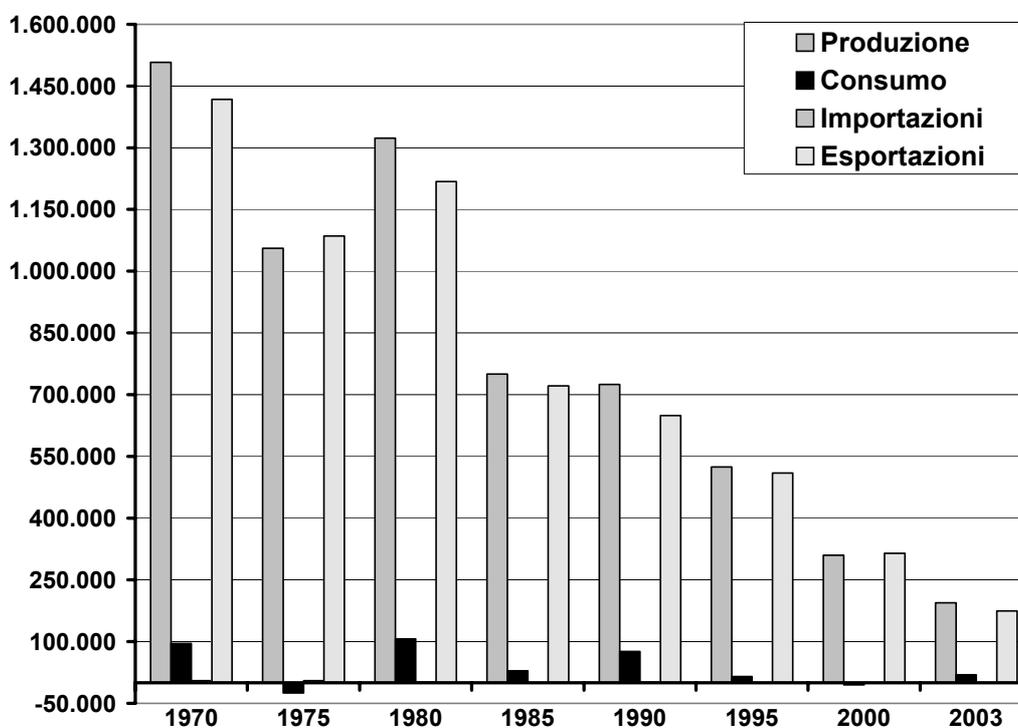


Figura 4. Canada: produzione, consumo e commercio di amianto (tonnellate) dal 1970 al 2003. Dati da Virta (2006)

Stati Uniti

Gli Stati Uniti sono stati i più grandi utilizzatori di amianto nel mondo per gran parte del secolo scorso; l'amianto, importato dal Canada, veniva impiegato nel settore delle costruzioni (cemento-amianto) e manifatturiero. Il picco di consumo di amianto si è registrato nel 1973 con

795.000 tonnellate per poi discendere già nel 1975 a 545.000 tonnellate (Tabella 2). Negli anni '70 le evidenze degli studi epidemiologici e la pressione dell'opinione pubblica hanno spinto nella direzione della riduzione dell'esposizione all'amianto in termini di standard di esposizione più bassi (nei luoghi di lavoro gli standard di esposizione furono ridotti da 5 fibre per cm³ di aria su un periodo di otto ore a 0.1 fibre per cm³). (Virta, 2001). Nel 1979 l'*Environmental Protection Agency* (EPA) iniziò a promuovere la messa al bando dell'amianto, ma la pressione dei settori commerciali statunitensi e del governo canadese spinsero l'amministrazione Reagan a fermare l'azione dell'EPA fino al 1984. Successivamente l'EPA promosse una valutazione dettagliata dei danni alla salute causati da tutte le tipologie di amianto e nel 1989 emanò un regolamento che metteva fuori legge la maggior parte dei prodotti contenenti amianto. Tale regolamento fu rimosso dalla Corte di Appello Federale nel 1991. L'industria dell'amianto ha scelto di continuare a lavorare con l'amianto "sopportando" le sconfitte legali relative ai risarcimenti pagati alle vittime dell'amianto (la compagnia Halliburton del vice-presidente Cheney è chiamata oggi al risarcimento di circa 4 miliardi di dollari richiesti dalle vittime dell'amianto).

Nel 2003 il consumo di amianto si è ridotto a livelli relativamente marginali e la produzione annullata, sebbene il settore commerciale di importazione mantiene i suoi, seppur ridotti, traffici (Tabella 3).

Messico

Il Messico compare sul mercato dell'amianto con le importazioni degli anni '70. In quel decennio il Messico ha sostenuto il declino della produzione di amianto e la transizione verso prodotti sostitutivi di amianto degli Stati Uniti, provvedendo, con l'espandersi dell'industria manifatturiera a produrre per il "vicino" prodotti contenenti amianto. Questo spiega in parte il raddoppio del consumo di amianto del Messico dal 1970 al 1980 (da 40.000 a 79.000 tonnellate).

I dati presentati dal capo dei Servizi di Medicina del Lavoro dell'Istituto Mexicano del Seguro Social alla Conferenza Latinoamericana su "Salute e Amianto" del 1985 indicavano la presenza di 55 imprese (registrate) coinvolte nella fabbricazione di prodotti contenenti amianto (cemento-amianto e numerosi altri prodotti) nelle quali venivano occupati 4.648 lavoratori. L'amianto utilizzato nell'attività manifatturiera era costituito per il 90% da amianto crisotilo, importato quasi interamente dal Canada. I dati indicavano inoltre che la maggior parte dei casi relativi a malattie correlate all'esposizione all'amianto erano state registrate come asbestosi e mesotelioma pleurico (Legapsi, 1985).

Al 2001 il numero di imprese che importano amianto ha raggiunto quota 1881, molte delle quali sono imprese sussidiarie e *subcontractors* di società statunitensi; il fenomeno della disgregazione delle imprese che si è verificato in Messico, e che si ritroverà anche nella realtà brasiliana e di altri Paesi latinoamericani, da una parte rende più difficili le attività di controllo e dall'altra lega sempre di più la presenza dell'amianto e delle industrie dell'amianto alla crescita economica del Paese. Negli ultimi anni si registra in Messico una lenta riduzione dell'importazione di amianto (Tabella 4); l'amianto importato rappresenta l'intero consumo del Paese.

Tabella 4. Produzione, importazione, esportazione e consumo in Messico (tonnellate)

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2003
Produzione	0	0	0	0	0	0	0	0
Importazione	40.460	60.395	79.014	54.868	39.316	19.154	36.945	20.105
Esportazione	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumo	40.460	60.395	79.014	54.868	39.316	19.154	36.954	20.105

Sud Africa

Il Sud Africa è stato nel secolo scorso il maggiore produttore di amianto in Africa. La maggior parte delle miniere di amianto furono aperte con capitale inglese e le multinazionali europee applicarono sistematicamente il doppio standard nel negare in Sud Africa il rispetto gli standard adottati in Europa (Tweedale, 2000). Le battaglie dei minatori sudafricani contro l'amianto sono state inseparabili da quelle contro l'apartheid; le malattie causate dall'esposizione ad amianto dei lavoratori neri venivano raramente riconosciute come malattie professionali e i lavoratori malati venivano spesso licenziati; nei casi in cui veniva riconosciuta l'asbestosi, i lavoratori neri ricevevano risarcimenti inferiori ai lavoratori bianchi.

Negli ultimi anni il Sud Africa, nonostante abbia ridotto notevolmente la produzione e il consumo di amianto, si trova ad affrontare sia i gravi danni ambientali causati dalle attività minerarie del passato sia la gravità delle problematiche di salute causate dall'esposizione occupazionale e ambientale all'amianto per lavoratori e comunità coinvolte con l'amianto.

Zimbabwe

Lo Zimbabwe continua a produrre amianto ancora oggi in quantità considerevoli. Il trasferimento della proprietà delle miniere e delle imprese di cemento-amianto è avvenuto con la loro vendita dalla multinazionale inglese Turner and Newall a un imprenditore locale (in affari con il presidente Mugabe). Ancora in questi ultimi anni qualsiasi tentativo da parte dei sindacati di aprire un dibattito pubblico sull'amianto è stato rifiutato dal regime; la produzione di amianto è destinata in gran parte all'esportazione (Tabella 3).

Amianto in America Latina

La situazione dell'America Latina viene analizzata nel suo complesso e successivamente dettagliata per singoli Paesi. Fino agli anni '60 l'America Latina non ha avuto un ruolo significativo nel mercato mondiale dell'amianto, facendo registrare quantità ridotte nella produzione e nel consumo di questo minerale. Fino ad allora i maggiori consumatori di amianto erano stati Argentina, Brasile, Cile, Perù, Uruguay e Venezuela. Il Brasile, che era già il primo produttore di amianto nel continente, produceva amianto in quantità che coprivano il suo consumo interno, mentre complessivamente l'America Latina era dipendente dall'importazione di amianto per il 65% del suo consumo; l'amianto proveniva per gran parte dal Canada.

Dal 1970 il Brasile e l'Argentina e dagli anni '80 anche la Colombia sono stati i Paesi produttori di amianto in America Latina, mentre gli altri Paesi che non avevano produzione hanno importato e importano ancora oggi amianto per il consumo interno (Tabella 5).

Dal 1970 il Brasile, l'Argentina e la Colombia svilupparono l'industria manifatturiera di prodotti contenenti amianto: il loro consumo di amianto passò complessivamente da 75.614 tonnellate nel 1970 a 243.669 tonnellate nel 1980 (questo ultimo valore rappresenta uno dei valori massimi di consumo di amianto raggiunto congiuntamente da questi tre Paesi) (Tabella 5 e 6).

Alla metà degli anni '70 la produzione del Brasile incontrò la domanda di consumo degli altri Paesi latinoamericani e il Brasile assunse una posizione dominante come Paese produttore e consumatore di amianto nel Continente (Tabelle 5 e 6). Nel 1980 il Brasile consumava il 73% dell'amianto consumato in America Latina. La Colombia e l'Argentina erano i maggiori consumatori di amianto nel Continente dopo il Brasile. Dal 1975 in poi la Colombia ha consumato in media solo il 14,2% del consumo annuale del Brasile. L'Argentina ha consumato

nel 1980 11% del consumo del Brasile e negli anni successivi (1985-2000) il suo consumo annuo si è ridotto sempre più fino ad essere praticamente annullato dall'entrata in vigore nel 2001 della legge che bandisce l'amianto dal Paese. Il Brasile è attualmente il solo Paese esportatore di amianto in America Latina e fuori il Continente latinoamericano.

Brasile

Il Brasile ha avuto negli ultimi decenni, come si è detto in precedenza, una posizione dominante rispetto alla produzione, al consumo e più recentemente ai flussi di esportazione di amianto in America Latina (Tabella 5). La produzione di amianto, fortemente in crescita negli anni '70, si è stabilizzata negli anni '80 per continuare a crescere nuovamente negli anni '90. Ha raggiunto il suo picco nel 1991 con 237.000 tonnellate; è scesa nel 2000 a circa 210.000 e fino a 195.000 tonnellate nel 2003. L'esportazione di amianto è iniziata nei primi anni '80 (Tabella 5).

Tabella 5. Produzione, importazione, esportazione e consumo di amianto in Paesi dell'America Latina (tonnellate)

Paese		1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2003
Brasile	P	16.329	73.978	170.403	165.446	205.220	210.352	209.332	194.350
	I	23.413	29.800	24.799	2.591	11.160	43.524	26.362	28.395
	E	2.032	0	0	23.248	53.142	71.747	63.134	144.343
	C	37.710	103.778	195.202	144.789	163.238	182.129	172.560	78.403
Colombia	P	0	0	0	12.435	8.000	3.000	5.000	5.000
	I	16.763	15.000	27.057	14.185	13.437	19.925	12.994	8.118
	E	0	0	0	0	0	0	2	0
	C	16.763	15.000	27.057	26.620	21.437	22.925	17.992	13.118
Argentina	P	35	1.130	1.261	1.244	275	300	254	166
	I	21.106	15.548	20.149	5.864	6.588	5.788	1.843	0
	E	0	0	0	0	0	0	26	0
	C	21.141	16.678	21.410	7.108	6.863	6.088	2.071	166
Venezuela	P	0	0	0	0	0	0	0	0
	I	10.161	15.548	9.111	4.669	1.418	5.012	2.943	1.464
	E	0	0	0	0	0	0	0	0
	C	10.161	15.548	9.111	4.669	1.418	5.012	2.943	1.464
Perù	P	0	0	0	0	0	0	0	0
	I	1.828	3.500	4.870	3.242	1.060	4.947	1.275	492
	E	0	0	0	0	0	0	0	0
	C	1.828	3.500	4.870	3.242	1.060	4.947	1.275	492
Cile	P	0	0	ND	0	0	0	0	0
	I	8.800	2.000	ND	8.387	7.749	11.666	1.969	0
	E	0	0	ND	0	0	0	158	0
	C	8.800	2.000	ND	8.387	7.749	11.666	1.969	0
Bolivia	P	0	0	ND	ND	0	0	0	0
	I	508	750	ND	ND	1.297	1.575	513	1.159
	E	0	0	ND	ND	0	0	0	0
	C	508	750	ND	ND	1.297	1.575	513	1.159
Uruguay	P	0	0	0	0	0	0	0	0
	I	1.996	1.927	2.427	596	1.794	903	778	0
	E	0	0	0	0	0	0	0	0
	C	1.996	1.927	2.427	596	1.794	903	778	0
Ecuador	P	ND	0	0	0	0	0	0	0
	I	ND	3.000	7.138	5.031	1.151	805	4.595	1.458
	E	ND	0	0	0	0	0	0	0
	C	ND	3.000	7.138	5.031	1.151	805	4.595	1.458

P = produzione; I = importazione; E = esportazione; C = consumo; ND = dato non disponibile.

Nel 1986 i Paesi destinatari della gran parte delle esportazioni dell'amianto brasiliano (amianto crisotilo) erano l'Argentina, l'India e il Messico; di minore importanza sono state le esportazioni verso la Cina, il Giappone, il Portogallo e la Spagna. Alla fine degli anni '80 l'amianto brasiliano viene esportato in Africa e in Asia, maggiormente in America Centrale e America Latina. Nel 2003 le esportazioni si concentrano in Tailandia (28%), India (21%), Messico (12%), Indonesia (9%) e Colombia (7%). La politica del Brasile risulta per certi versi simile a quella del Canada. Mentre il consumo interno dell'amianto si è più che dimezzato in questi ultimi anni, da 182.129 tonnellate nel 1995 a 78.403 nel 2003, le esportazioni di amianto sono raddoppiate nello stesso periodo, da 71.747 nel 1995 a 144.343 nel 2003 (Tabella 5).

Tabella 6. Consumo di amianto in America Latina nel periodo 1970-2003 (tonnellate)

Paese	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2003
Brasile	37.710	103.778	195.202	144.789	163.238	182.129	172.560	78.403
Colombia	16.763	15.000	27.057	26.620	21.437	22.925	17.992	13.118
Venezuela	10.161	15.548	9.111	4.669	1.418	5.012	2.943	1.464
Perù	1.828	3.500	4.870	3.242	1.060	4.947	1.275	497
Argentina	21.141	16.678	21.410	7.108	6.863	6.088	2.071	166
Cile	8.800	2.000	ND	8.387	7.749	11.666	1.811	0
Bolivia	508	750	ND	ND	1.297	1.575	513	1.159
Uruguay	1.996	1.927	2.427	596	1.794	903	778	ND
Ecuador	ND	3.000	7.138	5.031	1.151	805	4.595	1.458
Totale	98.906	162.181	267.215	200.442	206.007	236.050	204.934	96.260
America Latina								

Dati relativi all'andamento del consumo di amianto nei Paesi dell'America Latina dal 1970 al 2003 e complessivamente nel Continente (Dati da Virta 2006). Seguendo Virta (2005 e 2006) il valore del consumo di ciascun Paese è stimato dalla somma della produzione e dell'importazione meno l'esportazione. ND = dato non disponibile.

L'andamento della produzione e del commercio di amianto in Brasile è riassunto nell'istogramma mostrato in Figura 5 che permette di valutare visivamente il peso relativo delle singole voci per ciascun intervallo di tempo.

Riguardo all'esportazione di amianto è necessario evidenziare inoltre che mentre l'esportazione di fibre di amianto è aumentata significativamente, l'esportazione di prodotti contenenti amianto sono rimaste invariate. In altre parole, il Brasile sta perseguendo una politica di divisione internazionale del lavoro favorendo il trasferimento e la diffusione delle attività più pericolose agli altri Paesi latinoamericani che importano amianto dal Brasile. Riguardo le relazioni internazionali deve aggiungersi anche il rifiuto del Brasile ad applicare la Convenzione di Rotterdam verso i Paesi di esportazione dell'amianto e ancora nel 2004 il suo voto contrario all'inclusione dell'amianto crisotilo nella lista delle sostanze chimiche pericolose soggette alla procedura di previo assenso informato (PIC) (si veda il paragrafo "Salute occupazionale e ambientale: dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo" del capitolo "Salute e sviluppo") prevista dalla Convenzione di Rotterdam delle Nazioni Unite.

Per spiegare l'attuale situazione dell'amianto in Brasile bisogna ripercorrere la storia dell'industria mondiale dell'amianto all'interno del Paese. Storicamente l'industria dell'amianto venne dall'Europa, con le compagnie Eternit e Saint Gobain entrambe con sede a Bruxelles; le due compagnie controllavano la maggior parte del settore, dalle attività minerarie alle lavorazioni primarie costituite essenzialmente dal cemento-amianto. Nonostante i primi allarmi sui danni alla salute causati dall'amianto ci furono nel 1975, fino al 1983 in Brasile non fu disponibile alcun rapporto medico sulle malattie causate dall'amianto. Nel 1983 un medico del lavoro riportò 14 casi di asbestosi tra i lavoratori di una singola impresa e negli anni successivi

il numero dei casi riportati di malattie occupazionali aumentò fino a porre l'amianto come tema centrale nel dibattito sulla salute occupazionale nel Paese. In Brasile l'unione tra sindacati e ispettori del lavoro portò nel 1987 alla costituzione di un gruppo di studio sull'amianto nello Stato di Saõ Paolo; nello stesso Stato nel 1995 fu fondata l'Associazione brasiliana delle persone esposte all'amianto, (ABREA - *Asociación Brasileña de Expuestos al Asbesto*), che negli anni successivi ha attivato nuove sedi in altri stati. Sotto la presidenza Cardoso il governo brasiliano non ha preso alcuna iniziativa a favore del bando dell'amianto e dagli atti ufficiali dell'Organizzazione Mondiale del Commercio (OMC) (WTO, *World Trade Organization*) risulta che il Brasile si è unito al Canada contro la richiesta francese di messa al bando dell'amianto (si veda il paragrafo "Implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto" nel capitolo "Legislazione sull'amianto e implicazioni della messa al bando mondiale").

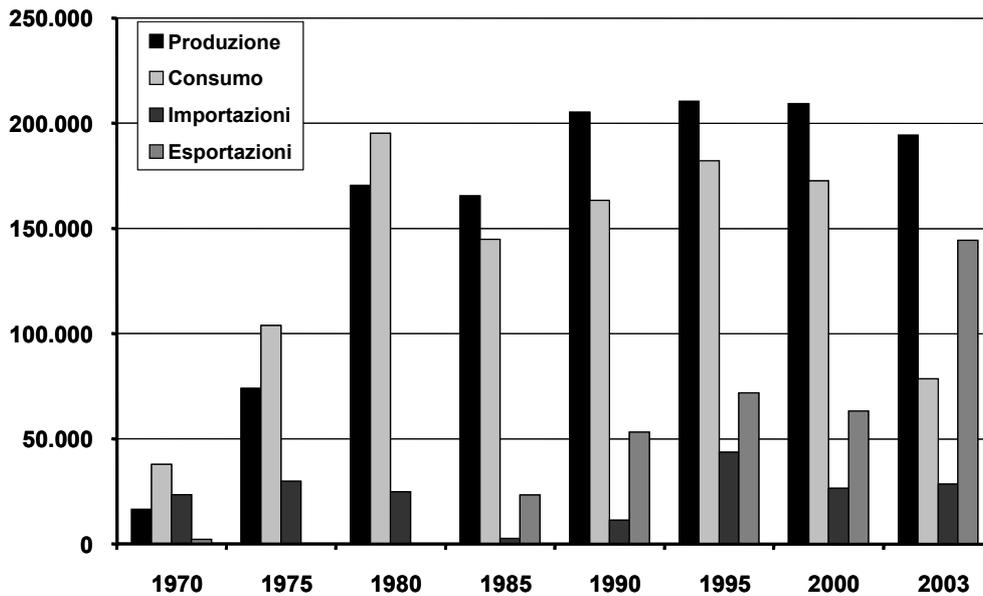


Figura 5. Brasile: produzione, consumo e commercio di amianto (tonnellate) dal 1970 al 2003 (dati da Virta, 2006)

Nel 2001 l'amianto è stato messo al bando negli stati del Mato Grosso do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul e nel 2004 e 2005 rispettivamente negli stati di Pernambuco e Mato Grosso. L'area metropolitana di São Paulo e altre municipalità hanno recentemente deciso di bandire l'uso dell'amianto nelle costruzioni di nuovi edifici. Di fronte a questo scenario l'industria dell'amianto è ricorsa in appello alla Corte Suprema Federale del Brasile contro le leggi degli stati e le ordinanze delle municipalità riuscendo ad avere ragione in forza di motivazioni relative all'allocatione dell'autorità legislativa tra stato federale e livelli di governo sub-nazionale. La proibizione dell'amianto è stata quindi revocata negli stati di São Paulo e Mato Grosso do Sul (Giannasi, 2007).

La richiesta dei sindacati e dell'associazione degli esposti all'amianto di bandire l'amianto dall'intero Paese sembrava aver trovato risposta con l'elezione del presidente Lula nel 2003. Inoltre il Brasile, attraverso il suo rappresentante nella Conferenza internazionale di Dresda sull'amianto del 2003, votava la dichiarazione della Conferenza che raccomandava la messa al bando mondiale dell'amianto. Nonostante ciò le richieste di una legge di messa al bando dell'amianto nel Paese non hanno ancora avuto una risposta positiva. Ancora nel 2004 dopo

l'annuncio del governo Lula dell'intenzione di mettere al bando l'amianto, il ministro dell'energia e delle miniere ha istituito una commissione per promuovere l'uso controllato dell'amianto. Sempre nel 2004 il governo brasiliano, come si è detto in precedenza, ha espresso voto contrario per l'inclusione dell'amianto crisotilo nella lista delle sostanze chimiche pericolose soggette alla procedura di previo assenso informato (PIC) prevista dalla Convenzione di Rotterdam delle Nazioni Unite.

In Brasile il gruppo Eternit e in generale le lobby industriali dell'amianto hanno dispiegato una potente campagna di propaganda pro-amianto; in particolare il gruppo Eternit, attraverso la SAMA, ha investito pesantemente nel mondo politico e lavorato per costruire una lobby pro-amianto dentro il Parlamento brasiliano. L'industria dell'amianto ha anche sistematicamente intrapreso azioni legali contro coloro che agivano denunciando gli alti livelli di esposizione professionale e ambientale ad amianto e contro coloro che denunciavano la strategia d'intimidazione posta in essere dall'Eternit.

L'inerzia del governo brasiliano contrasta oggi con i forti movimenti presenti nella società brasiliana che operano per la messa al bando dell'amianto e che stanno ottenendo più frequentemente risarcimenti per i lavoratori ex-esposti ad amianto. All'interno del Paese numerose imprese manifatturiere che utilizzavano l'amianto si stanno convertendo all'utilizzo di sostituti dell'amianto meno pericolosi per la salute umana. La stessa compagnia brasiliana sussidiaria della Saint Gobain, la Brasilit, sta andando verso una produzione diversificata dall'amianto investendo capitali nella produzione di un sostituto dell'amianto, il polipropilene. Anche l'Eternit non sta escludendo una riconversione della sua produzione, operando verso una produzione maggiormente diversificata.

Colombia

In Colombia la lavorazione di amianto inizia negli anni '40 del secolo scorso. Da un intervento dei rappresentanti della Eternit colombiana tenuto nella Conferenza Latina Americana su Salute e Amianto convocata dall'Officina Regionale dell'OMS nel 1985, si possono recuperare dati interessanti sulla presenza dell'industria dell'amianto in Colombia. In Colombia il gruppo Eternit fu presente sin dall'avvio della produzione di cemento amianto negli anni '40. Tre dei cinque impianti produttivi colombiani erano infatti di proprietà del gruppo Eternit: un impianto situato sulla costa pacifica, Eternit Pacífico (1945), uno sulla costa Atlantica, Eternit Atlántico (1945), il terzo impianto a Bogotá, l'Eternit Colombiana (1942). Altri due impianti di produzione di cemento-amianto appartenevano a due gruppi colombiani: Colombit attiva dal 1968 e Manilit attiva dal 1983. Questi cinque impianti hanno prodotto fundamentalmente materiali per costruzioni utilizzando amianto crisotilo. Nel 1985 la produzione del cemento amianto occupava 2.260 lavoratori, di cui circa l'80% lavorano in Eternit (Novoa e Demner, 1985).

La Colombia ha mantenuto la produzione di amianto fino ad oggi e sia la presenza ingombrante delle compagnie multinazionali presenti nel Paese sia le politiche repressive attuate nei confronti dei sindacati hanno reso particolarmente difficoltosa, fino a pochi anni fa, la raccolta dei dati sull'amianto (Virta, 2006).

Perù

Il Perù rappresenta l'esempio di un Paese, tra quelli dell'America Latina, che non ha sul proprio territorio miniere di amianto e non ha produzione di amianto nel senso di industria di lavorazione del materiale grezzo. Il Perù basa il consumo interno di amianto sull'importazione

delle fibre di amianto utilizzate dall'industria manifatturiera (cemento-amianto) presente nel Paese.

L'industria dell'amianto inizia la sua attività nel 1941 con la creazione della Eternit o FAPESA, del gruppo multinazionale Eternit Belgio per la produzione di cemento-amianto (Delgado, 2005) e continua ancora oggi. Il dibattito pubblico sull'amianto acquista spazio solo negli anni successivi alla dittatura e prosegue ancora in questi ultimi anni tra molteplici difficoltà, focalizzandosi sull'uso controllato dell'amianto. Nel 2002 il movimento peruviano per la messa al bando dell'amianto (AFA – *Asociación Frente al Asbestos*) ha presentato alle autorità governative una proposta di messa al bando dell'amianto che è stata resa pubblica come progetto di legge n. 3783; ciò ha scatenato la reazione dell'industria dell'amianto che ha operato pesantemente con azioni di lobbying sul Congresso nazionale riuscendo fino ad oggi a bloccare l'approvazione della legge di proibizione dell'amianto nel Paese.

Venezuela

Il Venezuela come il Perù e l'Ecuador è un Paese che attualmente importa e utilizza amianto crisotilo per la fabbricazione del cemento-amianto e come componente dei materiali di frizione, essendo stata vietata la produzione/estrazione di amianto dal 1966. Dal 1990 l'importazione di amianto in Venezuela è soggetta a regolamentazione (Decreto n. 827 del *Ministerio de Sanidad y Asistencia Social*) consistente in un permesso di importazione dell'amianto da parte del Ministerio de Sanidad che rende possibile per le autorità governative conoscere le imprese che lo utilizzano, la loro ubicazione e le rispettive quantità utilizzate e il numero di lavoratori esposti ad amianto. Nel 1996 sono state adottate specifiche norme sanitarie per l'importazione e il trasporto di amianto. Nel 2002 l'*Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales* (INPSASEL), creato nel 1986, è stato riformato e contemporaneamente è stato attivato un sistema ispettivo pubblico incluso nel *Sistema de Seguridad Social Venezolano*. Negli ultimi anni il consumo di amianto è stato sensibilmente ridotto, ma non esiste ancora un sistema di registrazione dei casi di patologie asbesto-correlate (Mujica, 2006).

Cile, Argentina e Uruguay

Il Cile, l'Argentina e l'Uruguay sono i tre Paesi dell'America Latina che in questi ultimi anni hanno adottato leggi che proibiscono la produzione, il consumo e il commercio di amianto. Negli anni precedenti il Cile e l'Uruguay sono stati Paesi importatori e consumatori di amianto mentre l'Argentina ha anche prodotto amianto, seppur in quantità ridotte (Tabelle 5 e 6). Per quanto riguarda le rispettive legislazioni di proibizione dell'amianto adottate da questi tre Paesi, il Cile ha adottato il Regolamento n. 656 del 13 gennaio del 2001, l'Argentina la Risoluzione n. 823 del 31 luglio del 2001 e l'Uruguay il Decreto n. 154/002 pubblicato nel Diario Oficial n. 26.001 del 7 maggio 2002.

Ecuador

La situazione dell'Ecuador viene presa in esame nell'intento di individuare le implicazioni relative alla messa al bando dell'amianto nel Paese e i conseguenti interventi che potrebbero essere definiti nell'ambito di un piano nazionale per l'amianto.

L'Ecuador è un Paese che non produce amianto, ma importa amianto per il consumo interno. A differenza del Brasile che è un Paese produttore ed esportatore di amianto e che gioca quindi un ruolo importante nelle dinamiche regionali e mondiali, l'Ecuador, come diversi Paesi

latinoamericani, è consumatore di quantità di amianto non particolarmente significative per le dinamiche dell'industria mondiale. Le Tabelle 5 e 6 riportano per l'Ecuador solo i valori dell'importazione e del consumo di amianto dato che questo Paese non ha mai prodotto né tanto meno esportato amianto. Per maggiore dettaglio la Figura 6 mostra i dati del consumo di amianto in Ecuador dal 1975 al 2003, che sono rappresentati con un istogramma.

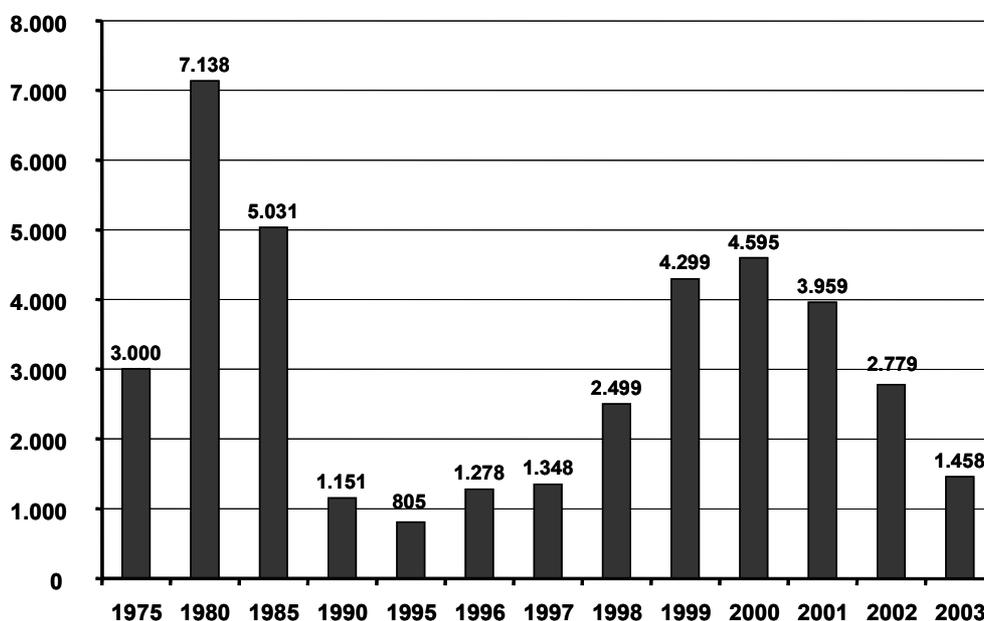


Figura 6. Ecuador: consumo di amianto (tonnellate) dal 1975 al 2003 (dati Virta, 2006)

Anche in Ecuador l'importazione di amianto consiste essenzialmente nell'importazione di fibre di amianto crisotilo che vengono utilizzate all'interno del Paese dall'industria del cemento-amianto; vengono inoltre importati prodotti contenenti amianto che vengono successivamente lavorati nel Paese.

La prima industria di cemento-amianto ecuadoriana è stata la ETERNIT Ecuadoriana S.A. che ha iniziato la sua attività nel 1958 nella città di Guayaquil, sulla costa meridionale del Paese, con la produzione di lamine di cemento-amianto. Nel 1974 questa stessa compagnia ha attivato un secondo impianto industriale per la produzione di cemento-amianto vicino alla città di Quito, sulla *Panamericana Sur*, con la stessa linea di produzione. Nel 1982 a seguito di un importante investimento di capitali, la Eternit Ecuadoriana S.A. ingrandisce e rinnova in tecnologia e macchinari l'impianto produttivo di Quito che rimane l'unico nel Paese per la produzione delle lamine di cemento-amianto; a questo impianto sono addetti attualmente 200 lavoratori. Il cemento-amianto prodotto viene utilizzato diffusamente nelle costruzioni edili e in particolare per la costruzione di tetti.

Nella realtà ecuadoriana i lavoratori addetti all'istallazione e alla riparazione dei tetti sono solitamente organizzati in piccoli gruppi di lavoro, che frequentemente sono costituiti da gruppi familiari; complessivamente sono addetti a questi lavori circa 200 lavoratori.

La TUBASEC C.A. è l'industria ecuadoriana che utilizza cemento-amianto nella produzione di condotte idriche. L'impianto produttivo di questa compagnia è situato nel nord del Paese, nella provincia di Chimborazo, nell'area industriale della città di Riobamba. La TUBASEC C.A. fu costituita nel 1979 con un eguale apporto di capitale spagnolo ed ecuadoriano

(complessivamente 6 milioni di dollari). L'apporto di capitale spagnolo fu finanziato dalla compagnia URALITA, una delle principali imprese di costruzioni della Spagna. La TUBASEC produce da sempre condotte idriche in cemento-amianto per la distribuzione dell'acqua potabile e materiali per la connessione telefonica; negli anni '90 la gamma di prodotti di questa compagnia è stata ampliata con nuove linee di prodotti che sono state affiancate alla tradizionale produzione di condotte idriche. Nell'impresa trovano occupazione attualmente 200 lavoratori che risiedono nella provincia di Chimborazo.

Il consumo di amianto nel Paese è conseguenza anche dell'importazione di prodotti contenenti amianto: è questo il caso delle guarnizioni (cinghie) dei freni. Questi prodotti contenenti amianto vengono successivamente lavorati nelle officine meccaniche dislocate in tutto il Paese. In particolare le guarnizioni vengono tagliate, smerigliate e adattate ai freni nelle officine meccaniche che, nella gran parte dei casi, sono sprovviste di qualsiasi misura di sicurezza e di protezione per i lavoratori addetti.

In tutto il Paese si possono contare circa 3.000 persone addette a lavori di riparazione degli impianti frenanti delle autovetture, cioè a lavori che implicano esposizione all'amianto (Harari, 2006). Questo numero presumibilmente sottostima l'entità reale del fenomeno a causa della diffusa presenza nel Paese di lavoro informale e dell'assenza di adeguati controlli anche in questi luoghi di lavoro. Nonostante per queste tipologie di lavorazioni esistano sul mercato prodotti specifici che non contengono amianto, come nel caso dei freni al carbonio, la domanda di freni che contengono amianto è mantenuta ancora sul mercato dal loro prezzo più basso (Harari, 2006).

Complessivamente il numero di lavoratori esposti all'amianto occupati in questi settori produttivi non rappresenta una realtà occupazionale numericamente significativa a livello nazionale rispetto al numero di lavoratori occupati in altre produzioni come quella petrolifera o nel settore agro-alimentare nelle coltivazioni di banane e di fiori. Ciò comporta che nonostante nelle realtà lavorative sopradescritte i livelli di esposizione ad amianto siano molto elevati, lo studio di tali esposizioni non è stato considerato tra le priorità (Harari e Miceli, 2006); pochi studi di epidemiologia occupazionale hanno avuto come oggetto queste realtà. A titolo di esempio degli alti livelli di esposizione occupazionale all'amianto esistenti in questi luoghi di lavoro, in un rapporto di lavoro realizzato nel 1991 dal *Centro de Estudios de la Salud, Seguridad e Higiene Industrial* di Quito, anche dalla documentazione fotografica realizzata durante l'ispezione, si rileva la presenza di amianto (polveri) in concentrazione tale da rappresentare un rischio certo per la salute dei lavoratori addetti (Harari, 2006).

I dati e i risultati di alcuni studi condotti negli anni '80 sull'esposizione occupazionale ad amianto in Ecuador sono stati forniti da Harari e sono stati presentati dall'autore alla conferenza tenutasi in Brasile nel 2006 (Harari, 2006).

Oltre al ridotto numero di studi inerenti l'amianto in Ecuador si registrano carenze nella registrazione delle patologie asbesto-correlate: non c'è diagnosi di patologia asbesto-correlata né conseguente indennizzo neanche per i lavoratori esposti all'amianto iscritti all'*Istituto Ecuatoriano de Seguridad Social* (IESS) (Harari, 2006).

Si deve inoltre considerare che altre tipologie di ambienti di lavoro, che sono stati oggetto di studi di epidemiologia occupazionale e ambientale in altri Paesi dove sono stati rivelati importanti livelli di esposizione all'amianto, non sono mai stati oggetto di studio in Ecuador.

Se a tutto ciò si aggiunge che l'esposizione all'amianto è anche un'esposizione ambientale che riguarda quindi sia l'ambito familiare dei lavoratori che sopportano alti livelli di esposizione (secondo quanto è stato documentato nel paragrafo "Effetti sulla salute dell'esposizione ad amianto" del capitolo "Amianto") sia le persone che sono esposte alle polveri prodotte nei lavori svolti a ridosso delle abitazioni, consistenti per lo più in lavori di riparazione di tetti e di altri

materiali contenenti amianto, si può ragionevolmente pensare che l'esposizione ad amianto in Ecuador coinvolga una entità di persone numericamente molto più ampia.

La gravità del problema dell'esposizione all'amianto per la salute dei lavoratori e delle comunità coinvolte trova negli alti livelli di esposizione esistenti, nell'assenza di controlli delle condizioni lavorative e nella numerosità delle persone inconsapevolmente esposte all'amianto ragioni sufficienti per ulteriori indagini; in ogni caso il problema non può essere nascosto o ridotto solo a causa della scarsità numerica degli studi di epidemiologia occupazionale e ambientale effettuati fino ad oggi.

Nel successivo capitolo, nel paragrafo che tratterà la legislazione dell'amianto in America Latina, verrà esaminata la posizione dell'Ecuador rispetto agli aspetti legislativi. Inoltre, la situazione di questo Paese sarà confrontata con quella di altri Paesi latinoamericani al fine di discutere l'opportunità e le modalità più adeguate di intervento.

Conclusioni

L'analisi della storia dell'amianto e i dati relativi alla sua diffusione nel mondo dai primi decenni del ventesimo secolo fino ad oggi dimostrano la rappresentatività e la significatività del caso dell'amianto riguardo alla relazione tra salute occupazionale e ambientale e sviluppo. Lo spostamento della produzione di amianto, del suo consumo e del flusso di importazione ed esportazione dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo si traduce in una amplificazione del rischio per la salute dovuto all'esposizione all'amianto per i lavoratori e le comunità coinvolte in questi Paesi. In particolare dall'analisi risulta che dagli anni immediatamente successivi al 1977, anno che ha fatto registrare il picco mondiale di produzione superiore a 4.500.000 tonnellate di amianto, la produzione mondiale di amianto si è dimezzata e si è spostata, così come il suo consumo, dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo. Ciò a causa delle campagne contro l'uso di amianto, conosciuto da tempo come materiale dannoso per la salute, e dell'espansione delle malattie e delle morti registrate nei Paesi industrializzati.

Al contrario nei Paesi in via di sviluppo l'amianto continua ancora oggi ad essere considerato come una risorsa naturale insostituibile, che è sicura nell'uso in condizioni appropriate. Comunemente l'insieme di queste condizioni appropriate viene riassunto nel termine "uso controllato" dell'amianto. In questi Paesi continuano inoltre da parte dell'industria dell'amianto sistematiche azioni di *lobbying* sui governi locali per sostenere il mercato dell'amianto.

In questo capitolo sono stati presentati i risultati degli studi, fino ai più recenti, sugli effetti sulla salute dell'esposizione ad amianto. Questi ultimi si traducono in malattie come l'asbestosi, il tumore maligno del polmone e il mesotelioma maligno. È stata dimostrata scientificamente la correlazione diretta tra l'insorgenza di queste malattie e l'esposizione a tutti i tipi di amianto, incluso il crisotilo. Inoltre sono state presentate evidenze che dimostrano la proporzionalità tra l'incidenza delle malattie asbesto-correlate e i livelli di esposizione. Infine è ormai accertato che non esiste una soglia minima al di sotto della quale non vi sia rischio per gli esseri umani. È stato dimostrato che i casi del tumore maligno di polmone e pleura sono causati dalla persistenza delle esposizioni nel tempo. È importante sottolineare, infine, l'esistenza di un rischio per le persone associate all'esposizione domestica e ambientale ad amianto.

Sono stati presentati i dati relativi alla produzione, commercio e consumo di amianto nel mondo e questi sono stati discussi per quei Paesi che hanno maggiormente prodotto e/o consumato amianto negli ultimi decenni.

L'analisi dei dati relativi al Canada, Stati Uniti e Messico permette di evidenziare l'esistenza della pratica del doppio standard; l'insieme di questi dati rappresenta un valido esempio che dimostra il trasferimento dell'uso di amianto e dei rischi associati all'amianto ai Paesi in via di

sviluppo. Il Canada rappresenta l'esempio più significativo di applicazione del doppio standard: esporta la quasi totalità del suo amianto in America Latina e in Asia, e al tempo stesso riduce la produzione e ancora di più il consumo di amianto nel suo territorio.

L'analisi delle dinamiche e dei dati relativi all'amianto è stata maggiormente dettagliata per l'America Latina, dove il Brasile ha avuto e mantiene una posizione dominante rispetto alla produzione e al consumo e più recentemente all'esportazione di amianto nel Continente. La politica attuale del Brasile in America Latina risulta simile, per quanto concerne l'esportazione di amianto, a quella del Canada, in quanto anche il Brasile esporta le produzioni più pericolose, esporta cioè le fibre di amianto piuttosto che i prodotti contenenti amianto. Inoltre anche il Brasile esporta quantità crescenti di amianto mentre riduce fortemente, proprio in questi ultimi anni, il consumo di amianto sul suo territorio. Il Brasile continua a produrre amianto in quantità considerevole come il Canada ma non applica il doppio standard relativamente agli standard ambientali e di sicurezza delle produzioni; in Brasile sono applicati gli stessi standard (associati a bassi livelli di produzione) presenti nei Paesi che importano amianto brasiliano.

Data l'attività di cooperazione attualmente in corso nel campo dell'epidemiologia ambientale collegata alle problematiche dello sviluppo tra il Reparto di Epidemiologia Ambientale del Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'ISS e l'IFA di Quito, la situazione dell'Ecuador è stata analizzata con maggiore dettaglio rispetto agli altri Paesi dell'America Latina nell'intento di evidenziare le potenzialità di un intervento di cooperazione.

Nel prossimo capitolo saranno affrontate le problematiche e le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto alla luce delle legislazioni di proibizione nazionali attualmente in vigore. Particolare attenzione sarà data al contesto latinoamericano e all'Ecuador.

LEGISLAZIONE SULL'AMIANTO E IMPLICAZIONI DELLA MESSA AL BANDO MONDIALE

Introduzione

Dopo aver fornito gli elementi indispensabili per la conoscenza degli effetti sulla salute dell'esposizione all'amianto e aver valutato quantitativamente e qualitativamente la portata e l'impatto della diffusione attuale dell'amianto nel mondo, in questo capitolo viene presentato l'insieme delle legislazioni in vigore nel mondo riguardanti la proibizione parziale o totale dell'amianto nei diversi Paesi. Ciò è utile per verificare se la riduzione e il progressivo abbandono della produzione e del consumo di amianto da parte dei Paesi industrializzati, causato dall'adozione delle legislazioni nazionali di proibizione dell'amianto, ha avuto come conseguenza lo spostamento della produzione e del consumo di amianto verso i Paesi in via di sviluppo.

In questo capitolo sono esposte e argomentate inoltre le posizioni riguardo all'amianto assunte dalle Organizzazioni Internazionali delle Nazioni Unite che operano nei campi della salute e del lavoro, l'OMS e l'OIL, contemporaneamente all'adozione da parte di singoli stati di legislazioni di proibizione dell'amianto.

Rispetto al quadro legislativo internazionale e alle posizioni delle due Organizzazioni Internazionali delle Nazioni Unite viene presentata e discussa la situazione dell'America Latina data dalle dinamiche di produzione, consumo e commercio di amianto che attualmente caratterizzano i Paesi produttori e consumatori all'interno del Continente.

Nell'ottica di una legislazione di proibizione dell'amianto di portata globale vengono discusse le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto, verificando le modalità nelle quali le strategie dell'industria mondiale dell'amianto e dei governi nazionali dei Paesi dominanti nella produzione, consumo e commercio di amianto sono state condivise e perseguite, mantenendo fino ad oggi produzione, uso e commercio di amianto nel mondo.

Legislazione sull'amianto

Le prime legislazioni nazionali di proibizione totale o parziale dell'amianto sono state adottate negli anni '80. L'elenco cronologico dei Paesi che hanno adottato legislazioni di bando totale o parziale dell'amianto è fornito dall'*International Ban Asbestos Secretariat* (IBAS) che ha reso disponibile nel novembre del 2006 la versione più aggiornata dell'elenco stesso. La Tabella 7 riporta l'elenco redatto da IBAS (Kazan-Allen, 2006), tradotto e ulteriormente aggiornato in questo lavoro.

La cronologia delle legislazioni nazionali è di aiuto per evidenziare che, negli anni in cui l'amianto veniva proibito nei Paesi industrializzati, la sua diffusione aumentava nei Paesi in via di sviluppo, come è stato discusso nel capitolo precedente.

È interessante notare che al giugno 2006 solo il 23% degli stati membri dell'OMS avevano bandito o avevano espresso l'intenzione di mettere al bando l'uso dell'amianto crisotilo, mentre il 36% dei Paesi ancora utilizzava, importava ed esportava amianto e prodotti contenenti amianto. Il 41% dei Paesi non aveva bandito l'amianto, ma non mostrava dati di commercio in amianto (WHO, 2006a).

Tabella 7. Legislazioni nazionali di proibizione totale o parziale dell'amianto

Anno	Disposizioni
1983	L'Islanda introduce la proibizione (con eccezioni) di tutti i tipi di amianto (aggiornata nel 1996)
1984	La Norvegia introduce la proibizione (con eccezioni) di tutti i tipi di amianto (rivista nel 1991)
1986	La Danimarca introduce la proibizione (con eccezioni) dell'amianto crisotilo. La Svezia introduce una prima serie di proibizioni (con eccezioni) di vari utilizzi dell'amianto crisotilo
1988	L'Ungheria mette al bando l'amianto anfiboli
1989	La Svizzera mette al bando l'amianto crocidolite, amosite e crisotilo (con alcune eccezioni)
1990	L'Austria introduce la proibizione dell'amianto crisotilo (con alcune eccezioni)
1991	L'Olanda introduce la prima di una serie di proibizioni di vari utilizzi dell'amianto crisotilo
1992	La Finlandia introduce la proibizione (con eccezioni) dell'amianto crisotilo (in vigore dal 1993). L'Italia introduce la proibizione dell'amianto crisotilo (alcune eccezioni fino al 1994)
1993	La Germania introduce la proibizione dell'amianto crisotilo, amosite e crocidolite (la sola deroga rimanente è per l'amianto crisotilo contenuto in diaframmi per elettrolisi cloro-alcalina in installazioni già esistenti che saranno messi al bando dal 2011). La Croazia mette al bando l'amianto crocidolite e amosite
1995	Il Giappone mette al bando l'amianto crocidolite e amosite. Il Kuwait mette al bando tutti i tipi di amianto
1996	La Francia introduce la proibizione (con eccezioni) dell'amianto crisotilo. La Slovenia mette al bando la produzione di prodotti contenenti cemento-amianto
1997	La Polonia mette al bando l'amiant. Il Principato di Monaco proibisce l'uso dell'amianto in tutti i materiali per costruzione
1998	Il Belgio introduce la proibizione (con eccezioni) dell'amianto crisotilo. L'Arabia Saudita mette al bando l'amianto La Lituania introduce la proibizione parziale dell'amianto; la messa al bando è prevista nel 2004
1999	La Gran Bretagna mette al bando l'amianto crisotilo (con eccezioni minori). L'Unione Europea (UE) - Direttiva della Commissione 1999/77/EC del 26 Luglio 1999 – stabilisce la scadenza per la proibizione dell'uso dell'amianto crisotilo (con una deroga minore) al 1 Gennaio 2005
2000	L'Irlanda introduce la proibizione dell'amianto crisotilo (con eccezioni)
2000/2001	In Brasile quattro stati (Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Pernambuco, Mato Grosso) proibiscono l'amianto; São Paulo e Mato Grosso do Sul hanno adottato la proibizione dell'amianto successivamente revocata dalla Corte Suprema. 17 Municipi hanno adottato legislazioni di proibizione totale o parziale dell'uso dell'amianto crisotilo*.
2001	La Lettonia mette al bando l'amianto (esenzioni per i prodotti contenuti amianto già installati che devono essere comunque etichettati). Il Cile proibisce l'uso dell'amianto. L'Argentina mette al bando l'amianto crisotilo; l'amianto anfiboli era stato messo al bando nel 2000
2002	La Spagna e il Lussemburgo mettono al bando l'amianto crisotilo; l'amianto crocidolite e l'amosite sono stati proibiti in seguito alla direttiva dell'Unione Europea. La Repubblica Slovacca adotta le restrizioni dell'Unione Europea sull'amianto per mettere al bando tutti i tipi di amianto. La Nuova Zelanda impone la proibizione di importazione dell'amianto grezzo (l'importazione di materiali contenenti amianto e prodotti di seconda mano contenenti amianto non sono incluse). L'Uruguay mette al bando la fabbricazione e l'importazione di tutti i tipi di amianto. La Malaysia è prossima a bandire l'amianto crisotilo
2003	L'Australia proibisce l'importazione, l'uso e la vendita di prodotti contenenti amianto crisotilo; l'amianto amosite e crocidolite erano stati messi al bando precedentemente

segue

continua

Anno	Disposizioni
2004	L'Honduras introduce la proibizione dell'amianto crisotilo (alcune eccezioni). Il Sud Africa annuncia il 21 giugno 2004, l'uscita dall'uso dell'amianto crisotilo nei prossimi 3-5 anni. Il Giappone proibisce l'uso di amianto crisotilo nei nuovi materiali da costruzione e nei materiali da attrito che rappresentano più del 90% del consumo giapponese di crisotilo
2005	Cipro, la Repubblica Ceca, l'Estonia, la Grecia, l'Ungheria, la Lituania, Malta, il Portogallo e la Slovacchia proibiscono il nuovo uso di amianto crisotilo entro il termine fissato dall'Unione Europea Il Ministro Giapponese Hidehisa Otsuji annuncia la messa al bando totale dell'amianto in Giappone entro 3 anni. Il Ministro Egiziano del Commercio Estero e dell'Industria proibisce l'importazione e la manifattura di tutti i tipi di amianto e dei materiali contenenti amianto. Il Ministro della Salute in Giordania stabilisce la messa al bando immediata dell'uso dell'amianto amosite e crocidolite il 16 Agosto 2005; un ulteriore anno è stato concesso per uscire dall'uso di amianto tremolite, anthophyllite, actinolite e crisotilo nei prodotti di attrito, freni e blocchi di frizione. Dopo il 16 agosto 2006, tutte le forme di amianto saranno proibite per tutti gli usi.
2006	La Croazia mette al bando l'amianto il 1 gennaio 2006. Sei settimane dopo, il Ministero della Salute è stato costretto ad annullare quanto disposto; la manifattura di prodotti contenenti amianto per l'esportazione è stata di nuovo permessa.

* Giannasi, 2007

La distribuzione geo-politica delle legislazioni nazionali di proibizione dell'amianto evidenzia la portata e le prospettive delle iniziative di messa al bando mondiale dell'amianto; essa riflette l'entità degli ostacoli e le difficoltà esistenti per raggiungere una legislazione di portata globale alla luce dello spostamento dell'industria dell'amianto e della più recente diffusione del consumo di amianto nei Paesi in via di sviluppo e non (come testimoniano i casi di Russia e Cina).

Le dinamiche temporali dello spostamento di produzione e consumo di amianto nel mondo e la contemporaneità tra l'adozione di legislazioni di proibizione dell'amianto nei Paesi industrializzati e l'incremento della produzione e ancor più del consumo dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo sono evidenziate dai grafici rappresentati nelle Figure 7 e 8. Le Figure 7 e 8 mostrano come si distribuisce il consumo e la produzione di amianto tra i Paesi industrializzati (PI - Europa, Oceania, Giappone, Canada e Stati Uniti) e tra i Paesi in via di sviluppo (PVS - America Latina, America Centrale, Africa, Asia ad esclusione di Cina e Giappone). Sono illustrati singolarmente il consumo e la produzione della Cina e della Russia (considerata fino al dato del 1990 Unione Sovietica e successivamente come insieme degli Stati ad essa appartenenti). Le Figure 7 e 8 mostrano chiaramente che per i Paesi industrializzati (PI) sia il consumo sia la produzione subiscono una sensibile diminuzione dal 1980, mentre nello stesso arco di tempo il consumo di amianto nei Paesi in via di sviluppo raggiunge un picco negli anni '80 e successivamente decresce a causa della diminuzione di produzione in Sud Africa. Le Figure 7 e 8 indicano anche l'andamento crescente del consumo e della produzione di amianto in Cina, in particolare dagli anni '90; in Cina l'intera produzione, alla quale si aggiungono ulteriori importazioni di amianto, si trasforma in massima parte in consumo interno. Infine, le figure evidenziano l'entità del consumo e della produzione di amianto in Russia; nonostante la forte diminuzione rispetto al picco di produzione e consumo che si riscontra tra il 1985 e il 1990, ancora negli anni più recenti i valori della produzione di amianto sono di gran lunga superiori a quelli di tutti gli altri Paesi.

Complessivamente le Figure 7 e 8 confermano che la forte diminuzione di produzione e ancor più del consumo di amianto nei Paesi industrializzati è avvenuta parallelamente all'adozione delle

legislazioni di proibizione dell'amianto e che il consumo di amianto nel mondo in questi ultimi anni è fondamentalmente sostenuto dalla Russia, dalla Cina e dai Paesi in via di sviluppo.

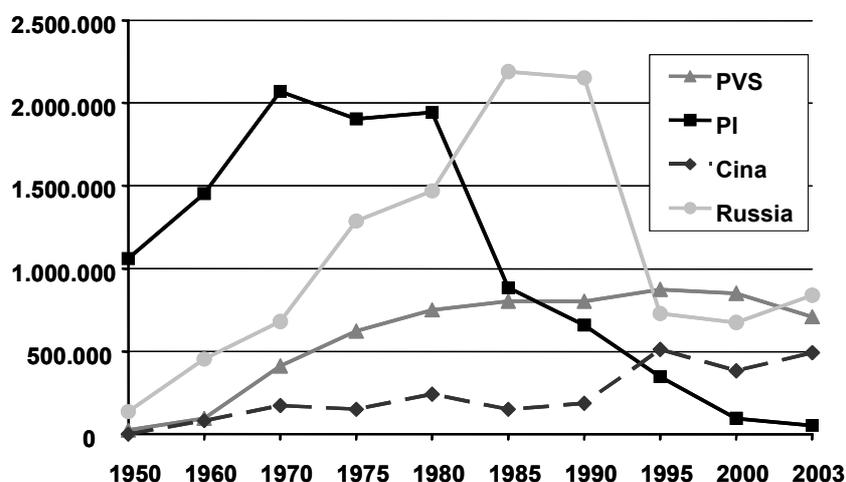


Figura 7. Consumo di amianto nei Paesi industrializzati (PI), nei Paesi in via di sviluppo (PVS), in Cina e in Russia dal 1950 al 2003

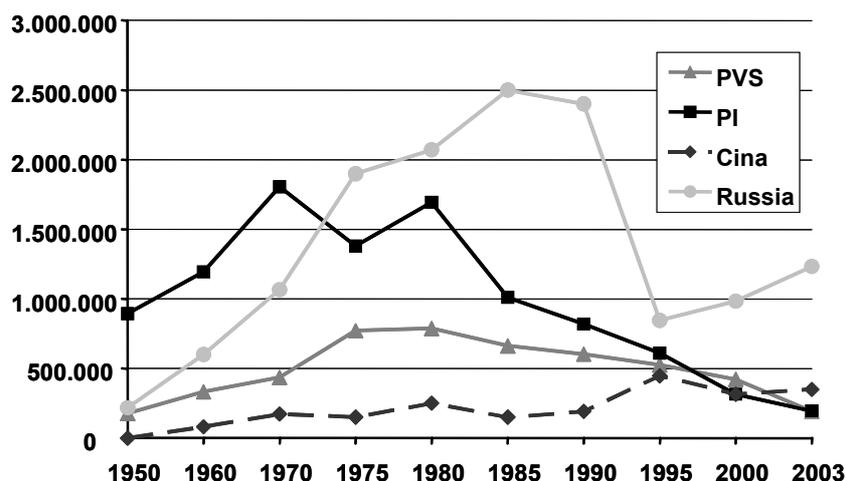


Figura 8. Produzione di amianto nei Paesi industrializzati (PI), nei Paesi in via di sviluppo (PVS), in Cina e in Russia dal 1950 al 2003

Organismi internazionali dell'ONU: lavoro (OIL) e salute (OMS)

La messa al bando mondiale dell'amianto sancita da una legislazione di proibizione di portata mondiale può essere evidentemente supportata dalle dichiarazioni, e sostenuta dalle conseguenti azioni, delle Organizzazioni Internazionali delle Nazioni Unite che operano nei campi della salute e del lavoro, quindi della salute occupazionale e ambientale che sono rispettivamente l'OIL e l'OMS.

L'OIL è l'organizzazione che coordina e promuove le politiche per la salute e la sicurezza occupazionale in tutti i Paesi nell'ottica dell'uniformità delle politiche stesse nel mondo; inoltre attraverso lo strumento rappresentato dalle Convenzioni, l'OIL stabilisce l'insieme degli standard minimi riguardanti la salute occupazionale. Le Convenzioni guidano quindi l'insieme dei Paesi nella promozione della sicurezza nei luoghi di lavoro e nella gestione dei programmi di salute occupazionale; questi ultimi includono oltre la salute e la sicurezza occupazionale anche le attività di ispezione sul lavoro, i servizi di salute occupazionale, la sicurezza chimica e la prevenzione dei maggiori incidenti industriali.

L'OMS è l'organizzazione responsabile per gli aspetti tecnici della salute e la sicurezza occupazionale, come per la promozione dei servizi medici, degli esami medici e degli standard di igiene. Questa Organizzazione, attraverso le Risoluzioni dell'Assemblea Generale promuove le strategie e le politiche nazionali di salute occupazionale e ne incoraggia l'adozione nelle realtà nazionali.

Riguardo ai rischi per la salute umana derivanti dall'esposizione ad amianto le due Organizzazioni delle Nazioni Unite hanno assunto soltanto negli ultimi anni una posizione più avanzata attraverso il riconoscimento della cancerogenicità dell'amianto, dei danni alla salute occupazionale e ambientale causati dall'esposizione ad amianto e in difesa dei diritti dei lavoratori e delle comunità di vivere in ambienti salubri. Sui condizionamenti subiti e i comportamenti incerti e ambigui assunti dall'OIL e dall'OMS nei decenni passati riguardo all'amianto si vedano gli articoli di Castleman (1998; 2001).

OIL

Un primo mirato intervento dell'OIL sull'amianto e sull'esposizione professionale all'amianto risale al 1986 e è rappresentato dall'adozione da parte della Conferenza Generale dell'OIL della Convenzione n. 162 sull'amianto, relativa alla sicurezza nell'utilizzazione dell'amianto. Questa Convenzione è entrata in vigore nel 1989. Il testo della Convenzione dimostra la consapevolezza da parte dell'OIL dei rischi derivanti dall'esposizione all'amianto per i lavoratori durante il lavoro e la necessità di attivare da parte dei datori di lavoro opportune azioni di informazione e istruzione per i lavoratori esposti ad amianto circa i rischi per la salute derivanti dall'esposizione stessa. Ciononostante, la Convenzione n. 162 delinea l'insieme di condizioni che renderebbero possibile l'uso in sicurezza dell'amianto, specificando misure di protezione e di prevenzione e di sorveglianza dell'ambiente di lavoro e della salute dei lavoratori. In altre parole, questa Convenzione non affronta il tema della messa al bando dell'amianto se non nella tipologia dell'amianto crocidolite (ILO, 1993; art. 11).

In particolare, il testo prevede "l'esclusione di determinati settori di attività economica e di particolari imprese dall'applicazione di alcune disposizioni della Convenzione stessa, qualora venga accertato che l'applicazione di queste disposizioni a detti settori o a dette imprese non sia necessaria". Nei casi di esclusione l'autorità competente dovrà tener conto della frequenza, della durata e del livello di esposizione, nonché del tipo e delle condizioni di lavoro. Questo può essere interpretato come una dichiarazione di validità dell'uso dell'amianto in condizioni di sicurezza, così come nella realtà il testo della Convenzione è stato poi utilizzato da alcuni dei Paesi che hanno ratificato la Convenzione.

La Convenzione prevede inoltre la concessione di deroghe temporanee alle misure di prevenzione e controllo dei rischi per la salute derivanti dall'esposizione professionale all'amianto stabilite nelle legislazioni nazionali; tali deroghe devono essere concesse con condizioni e scadenze da stabilire, previa consultazione delle organizzazioni più rappresentative dei datori di lavoro e dei lavoratori interessati. In altre parole la Convenzione prevede deroghe alla tutela dei lavoratori contro tali rischi occupazionali. È chiaro che in contesti caratterizzati da

una debole presenza delle rappresentanze sindacali o da relazioni fortemente asimmetriche tra queste e le organizzazioni rappresentative delle imprese, a favore di quest'ultime, la possibilità della concessione di deroghe rende inutile l'opportunità di attivare procedure di vigilanza e metodi di prevenzione e controllo.

La ratifica di questa Convenzione da parte di alcuni tra i maggiori Paesi produttori e consumatori di amianto (Canada nel 1989; Brasile nel 1991; Russia nel 2001; Zimbabwe nel 2004) ha dimostrato la possibilità per gli Stati di interpretare il testo della Convenzione a supporto dell'alibi dell'uso sicuro dell'amianto.

Il testo della Convenzione n. 162 del 1986 è rimasto sinora inalterato. Solo nel 2006 la Conferenza Generale nell'OIL, nell'ambito della 95° Conferenza Internazionale del Lavoro, ha adottato la Risoluzione sull'amianto che riconosce la natura cancerogena di tutti i tipi di amianto, incluso il crisotilo. La Risoluzione assume la classificazione della IARC del 1987 sull'amianto: cioè che tutte le tipologie di amianto, incluso il crisotilo, sono cancerogeni umani. Il riconoscimento espresso nella Risoluzione del 2006 è conseguente a quello già espresso dal Programma Internazionale di Sicurezza delle Sostanze Chimiche (IPCS) che è un programma congiunto dell'OMS, dell'OIL e del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP).

Nella Risoluzione del 2006 sull'esposizione all'amianto viene stabilito che l'eliminazione dell'utilizzo di amianto in futuro, l'individuazione della presenza di amianto, e la gestione corretta dell'amianto esistente, sono i migliori modi per proteggere i lavoratori dall'esposizione e prevenire le malattie e i decessi (ILO, 2006).

La Risoluzione stabilisce inoltre che la Convenzione n. 162 dell'OIL del 1986 sull'amianto non dovrà essere utilizzata per giustificare o avallare l'utilizzo di amianto in futuro. Ciò a dimostrazione dell'esistenza della consapevolezza anche da parte della stessa OIL della possibilità di mantenere ancora nel presente e nel futuro l'interpretazione e l'applicazione della Convenzione n. 162 adottata nel passato da parte di numerosi Paesi.

La Risoluzione risponde maggiormente ai principi propri del "lavoro decente" delineati dalla OIL alla fine degli anni '90 (si rimanda al primo capitolo nel paragrafo "Salute occupazionale e ambientale nel processo di sviluppo"). Nel concetto di "lavoro decente" i principi di libertà, di equità, e di dignità umana sono affiancati infatti dal principio della sicurezza nel lavoro che rimanda indubbiamente alle condizioni di lavoro e tra queste alle condizioni di salute occupazionale.

OMS

L'OMS stima che attualmente 124 milioni di persone nel mondo sono esposte all'amianto (WHO, 2006a e referenze ivi incluse). Ogni anno circa 89.000 persone muoiono per malattie collegate all'amianto: 39.000 sono i casi di cancro al polmone, 43.000 i casi di mesotelioma e 7.000 di asbestosi. A causa dei periodi di latenza associati a queste patologie, fermare l'uso dell'amianto risulterà in una diminuzione del numero di morti per malattie asbesto-correlate solo dopo alcune decadi. Anche nei Paesi che hanno adottato legislazioni di proibizione dell'amianto negli anni '90 gli effetti sulla salute delle dell'esposizione all'amianto continueranno ad aumentare nei prossimi anni.

Attualmente l'amianto crisotilo è la tipologia di amianto più diffusamente utilizzata, e maggiormente impiegata nella produzione di cemento-amianto per l'edilizia nei Paesi in via di sviluppo. Proprio l'uso continuato del cemento-amianto nell'industria delle costruzioni è considerato dall'OMS degno di particolare preoccupazione poiché la forza lavoro impiegata è molto vasta, perché è particolarmente difficile controllare l'esposizione dei lavoratori e perché i materiali installati contenenti amianto possono deteriorarsi e mettere a rischio la salute di quei

lavoratori che eseguono lavori di rifacimento, manutenzione e demolizione (WHO, Environmental Health Criteria, 1998).

Anche l'OMS richiama l'esistenza di materiali alternativi all'amianto e l'importanza della diffusione dei sostituti dell'amianto. Ci sono sostituti sicuri dell'amianto come ad esempio le fibre di carbonio, le fibre di cellulosa non respirabili, le fibre vetrose sintetiche non bio-persistenti, le fibre naturali di wollastonite, xonotlite e le fibre corte di attapulgite; tutte queste fibre sono tutte state valutate dall'OMS e sono state associate a bassi rischi per la salute da inalazione.

Le indicazioni strategiche dell'OMS espresse nella recente Raccomandazione del 2006 (WHO/SDE/OEH/06.03) per l'eliminazione delle patologie asbesto-correlate consistono nel:

- riconoscere che il modo più efficace di eliminare le patologie asbesto-correlate è di fermare l'uso di tutte le tipologie di amianto;
- fornire informazioni sulle soluzioni per sostituire l'amianto con sostituti sicuri e per sviluppare meccanismi economici e tecnologici che stimolino la sostituzione dell'amianto;
- intraprendere misure per prevenire l'esposizione all'amianto durante la rimozione dei materiali contenenti amianto;
- migliorare le diagnosi precoci, i trattamenti, la riabilitazione sociale e medica delle patologie asbesto-correlate, e istituire registri appositi per la registrazione di persone con esposizioni passate e/o correnti ad amianto.

L'OMS raccomanda fortemente la pianificazione e l'implementazione di queste misure come parte degli approcci nazionali per l'eliminazione delle patologie asbesto-correlate. Tale approccio dovrebbe anche includere lo sviluppo di profili nazionali, la crescita di una diffusa consapevolezza riguardo all'amianto e il miglioramento del contesto istituzionale, la formulazione di piani nazionali di azione per il controllo e il monitoraggio delle patologie asbesto-correlate (WHO, 2006a).

America Latina e legislazione sull'amianto

In America Latina il quadro legislativo relativo all'amianto è molto complesso perché le singole realtà nazionali si presentano fortemente differenziate. In questo paragrafo viene presentato un quadro riassuntivo della legislazione in vigore nei diversi Paesi latinoamericani e delle azioni che a livello regionale promuovono la formulazione di una legislazione di proibizione dell'amianto. Come si è visto nel secondo capitolo l'America Latina è stata nel suo complesso un'area geografica ed economica di dislocamento dell'industria dell'amianto e quindi anche di trasferimento dei rischi per la salute umana collegati all'esposizione occupazionale e ambientale ad amianto.

In America Latina il Paese maggiore produttore di amianto è il Brasile seguito a grande distanza dalla Colombia, mentre la gran parte dei Paesi di questo Continente sono attualmente consumatori di amianto (Tabelle 5 e 6 e Figura 5, nel capitolo "Amianto"). Negli ultimi decenni il consumo di amianto nei Paesi latinoamericani ha mostrato un andamento complessivamente decrescente (Figura 9) così come in Messico, i cui dati sono riportati in Tabella 4 (nel capitolo "Amianto"). Nonostante il Brasile abbia dimezzato il consumo di amianto nell'arco di 30 anni, questo Paese rimane comunque ad un livello di produzione (e anche di consumo) non paragonabile a quello degli altri Paesi dell'America Latina. Anche la Colombia mostra una evidente diminuzione del consumo di amianto negli ultimi decenni che rimane altresì di entità considerevole. Ecuador, Perù e Venezuela mostrano nell'arco di trenta anni andamenti di

consumo di amianto oscillanti, ma di entità minore rispetto alla Colombia (Figura 9) e ovviamente al Brasile.

La riduzione del consumo di amianto è dovuta anche alla crescente consapevolezza dei rischi dell'uso di questo minerale che in questi ultimi anni si è diffusa e che viene stimolata sia dalla comunità scientifica latinoamericana sia dall'azione dei movimenti sociali e dalle associazioni dei lavoratori esposti ed ex-esposti ad amianto che denunciano i rischi dell'esposizione all'amianto per i lavoratori e per le comunità coinvolte.

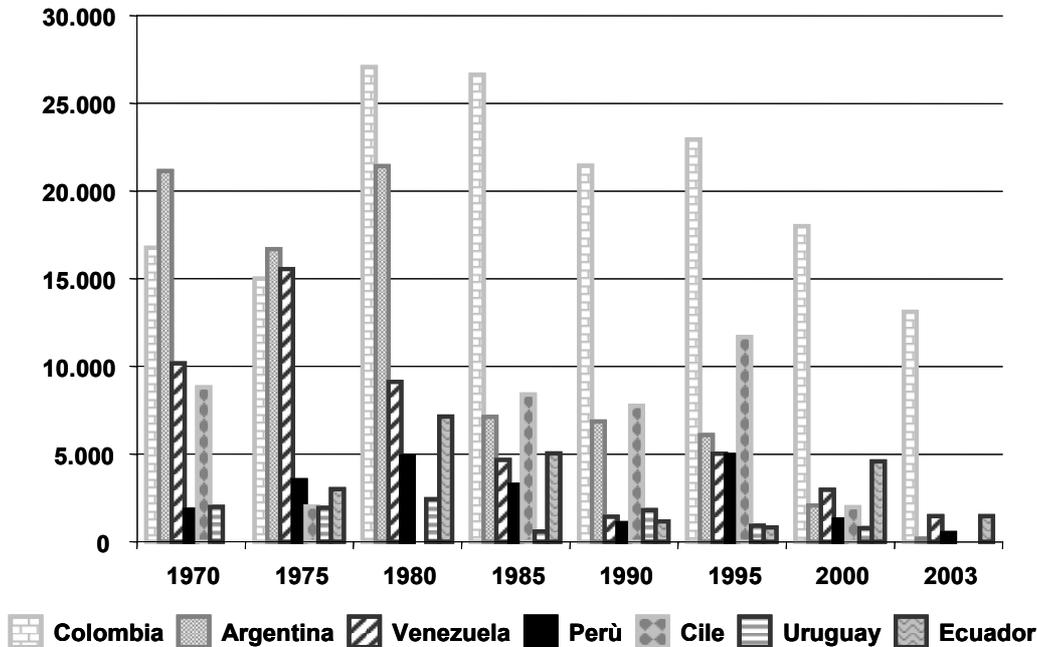


Figura 9. Andamento nel tempo del consumo di amianto nei Paesi dell'America Latina dal 1970 al 2003 (tonnellate) (dati da Virta, 2006)

Rispetto alla Convenzione n. 162 dell'OIL del 1996 la posizione dei Paesi latinoamericani risulta differenziata. I Paesi che hanno ratificato questa Convenzione sono:

- Ecuador, 11 aprile 1990;
- Brasile, 18 maggio 1990;
- Bolivia, 11 giugno 1990;
- Colombia, 25 gennaio 2001.

Il Perù invece non ha ratificato la Convenzione n. 162 dell'OIL, ma è abbastanza avanti nel percorso verso l'adozione di una legislazione di proibizione dell'amianto; la proposta di legge di proibizione totale dell'amianto è infatti in discussione al Congresso Nazionale (Delgado, 2005).

Al contrario l'Ecuador, che ha ratificato la Convenzione n. 162 dell'OIL nel 1990, ancora ad oggi non ha elaborato un piano nazionale per l'amianto né tanto meno una proposta di legge di proibizione totale dell'amianto (Harari, 2006). La normativa attualmente in vigore nel Paese relativa all'amianto è limitata al *Reglamento de Seguridad para al Uso del Amianto del Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos* del 2000 e per quanto riguarda il riconoscimento delle malattie professionali al *Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo, Seguridad y Salud del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Comisión Interventora del IESS* del 2002 (IESS, 2002).

Un importante approfondimento sulle problematiche relative all'amianto è stato conseguito durante la recente Conferenza Internazionale sulla salute occupazionale e ambientale nei Paesi in via di sviluppo "*Salud Ocupacional y Ambiental: Emergencias en los Países en Desarrollo*" che si è svolta a Quito nel marzo 2006. In questa occasione, tra le molteplici problematiche affrontate, hanno trovato considerevole spazio quelle riguardanti l'amianto; sono stati presentati e discussi gli aspetti sanitari dell'esposizione ad amianto, l'impiego dell'amianto nell'industria manifatturiera e nell'industria delle costruzioni che utilizza questo materiale come composto del cemento-amianto. In particolare, per l'Ecuador è stata presentata la situazione rispetto all'amianto e la posizione del Paese nel contesto latinoamericano.

Le autorità governative, rappresentate in quella sede da rappresentanti del Ministero dell'ambiente, hanno espresso una posizione di accordo rispetto all'inclusione del crisotilo nell'Allegato III alla Convenzione di Rotterdam (si veda capitolo "Salute e sviluppo"), hanno dichiarato l'intenzione di regolamentare in senso proibitorio l'uso di amianto anfiboli, e hanno manifestato l'intenzione di iniziare un processo di eliminazione dal mercato nazionale di tutti i tipi di amianto sulla base dell'adozione del principio di precauzione. È stata inoltre prospettata in quella sede la proposta, attualmente in fase di studio, relativa all'uso severamente restrittivo del crisotilo; in particolare, la proposta di considerare la proibizione di produzione, importazione, distribuzione, vendita e uso dell'amianto crisotilo per qualsiasi impiego che non sia materiale da costruzione. La stessa proposta in studio prevede altresì una eccezione a quanto sopra detto nel caso in cui l'autorità sanitaria e il ministero dell'ambiente possano congiuntamente autorizzare l'uso del crisotilo nella fabbricazione di ulteriori prodotti oltre i materiali di costruzione. Questo nel caso in cui i soggetti interessati affermino l'impraticabilità tecnica ed economica di sostituzione dell'amianto con altro materiale. In altre parole la proposta in studio non si spinge oltre quanto contenuto nel testo della Convenzione n. 162 dell'OIL discussa nel paragrafo precedente.

In ogni caso la Conferenza di Quito del 2006 è riuscita nell'intento di collegare la situazione nazionale dell'Ecuador a quella continentale, supportata dagli interventi del rappresentante dell'*Asociación Brasileña de Expuestos al Asbesto* (ABREA) e delle altre associazioni nazionali dei Paesi latinoamericani. Allo stesso tempo all'interno della Conferenza ha trovato spazio la presentazione della campagna per la messa al bando mondiale dell'amianto del Collegium Ramazzini.

In America Latina sono tre i Paesi che hanno adottato in questi ultimi anni legislazioni di proibizione dell'amianto. Questi sono:

- Cile: Regolamento n. 656 del 13 gennaio 2001;
- Argentina: Risoluzione n. 823 del 31 luglio 2001;
- Uruguay: Decreto n. 154/002 pubblicato nel Diario Oficial n. 26.001 del 7 maggio 2002.

Il caso del Cile, che ha adottato nel 2001 la legislazione di proibizione dell'amianto, ha aperto una nuova prospettiva anche per gli altri Paesi dell'America Latina che come il Cile sono solo importatori e consumatori di amianto. Infatti, nonostante la dipendenza dall'amianto di un Paese che non dispone di tecnologie avanzate possa essere comprensibilmente maggiore di quella di un Paese industrializzato, il Cile è riuscito a proibire l'amianto. Si tenga presente che gli argomenti a favore dell'uso controllato dell'amianto sono stati presenti anche in questo Paese, dove le autorità cilene hanno affrontato le pressioni dell'industria e del governo canadese (essendo il Canada il principale fornitore di amianto per il Cile). Tutto ciò non ha evitato l'adozione della legislazione di proibizione dell'amianto. Nonostante le ridotte dimensioni del mercato cileno dell'amianto abbiano giocato a favore della possibilità di adottare la legislazione di proibizione dell'amianto, ciò non deve diminuire la portata della decisione. L'esperienza cilena dimostra inoltre che la sostituzione dell'amianto con materiali alternativi idonei è possibile e non rappresenta una misura negativa per il mercato interno. L'unica impresa cilena

produttrice di cemento-amianto ha dovuto affrontare la sostituzione dell'amianto, ma la riconversione della produzione non ha portato al temuto fallimento dell'impresa stessa. Il costo dei materiali prodotti senza amianto non è aumentato e gli utilizzatori non hanno subito svantaggi in termini di prezzi di mercato. Tutto ciò dimostra che nei Paesi in cui l'amianto non è cruciale per l'economia nazionale, come nel caso di Paesi che sono solo consumatori di amianto, il suo uso può essere rimpiazzato più facilmente e non causare allo stesso tempo gravi conseguenze in termini di morbosità e mortalità per i lavoratori e le comunità coinvolte con l'amianto (Contreras, 2006).

A questo proposito è importante ricordare che nell'aprile 2005 l'*Instituto Laboral Andino* (ILA) e 16 organizzazioni sindacali dei Paesi Andini (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perù e Venezuela) hanno elaborato un primo documento di lavoro "*Por la prohibición del amianto o asbesto en la subregión Andina*" che raccoglie, seppur in modo parziale, i dati relativi all'uso dell'amianto nel sub-regione Andina.

Nell'analisi del contesto latinoamericano e in riferimento alla posizione assunta dai singoli Paesi latinoamericani rispetto alla Convenzione di Rotterdam, è importante evidenziare che nel documento finale della Conferenza latinoamericana sull'amianto, che si è tenuta nel 2006 in Brasile, i rappresentanti dei Paesi partecipanti hanno incluso tra le raccomandazioni finali quella di sollecitare tutti i Paesi latinoamericani affinché appoggino l'inclusione dell'amianto crisotilo nell'Allegato III alla Convenzione di Rotterdam al fine di regolare il commercio internazionale (adozione della procedura di previo assenso informato - PIC).

Un'altra importante raccomandazione contenuta nel documento finale della Conferenza latinoamericana sull'amianto, riguarda la promozione dell'implementazione di piani nazionali per l'amianto in considerazione delle necessità, delle capacità e delle risorse di ogni Paese. La raccomandazione riguarda inoltre la promozione di campagne di informazione, la promozione di programmi di sorveglianza sanitaria e di sorveglianza epidemiologica della popolazione direttamente e indirettamente esposta ad amianto, e riguarda infine il controllo permanentemente delle fonti di esposizione ad amianto per una loro progressiva eliminazione.

Infine la portata mondiale di questa Conferenza latinoamericana è data anche dall'apertura di uno spazio internazionale di azione rappresentato dalla cooperazione internazionale riguardante l'amianto. In altre parole, viene individuata la possibilità di perseguire i programmi di azione definiti, affiancando a questi ultimi attività di formazione continua e qualificazione delle risorse umane coinvolte dalle problematiche dell'amianto anche attraverso la cooperazione internazionale (Algranti e Raile, 2006).

Più in generale la cooperazione internazionale, come si vedrà nel capitolo successivo, può attuarsi ai diversi livelli, nazionale, regionale e mondiale. La cooperazione si sta concretizzando in attività finalizzate alla messa al bando mondiale dell'amianto, che alimentano allo stesso tempo i percorsi che anche le realtà nazionali stanno faticosamente percorrendo verso questo obiettivo.

Implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto

In molti Paesi dell'Unione Europea così come in altri Paesi che nei diversi Continenti hanno adottato legislazioni di proibizione dell'amianto, le decisioni politiche relative alla messa al bando dell'amianto sono state stimulate e supportate dalle conoscenze e dalla consapevolezza diffusa relativa alla quantificazione e qualificazione dell'impatto sulla salute dell'esposizione occupazionale e ambientale ad amianto. Le conoscenze e la consapevolezza si sono ampliate e

diffuse nelle diverse società con il lavoro congiunto di scienziati, ispettori del lavoro, associazioni di lavoratori esposti ed ex-esposti ad amianto, sindacati e associazioni ambientaliste; a tutto ciò le Istituzioni preposte e il mondo politico sono stati “obbligati” a rispondere. A supporto degli studi epidemiologici sulle esposizioni occupazionali e ambientali ad amianto e a supporto delle azioni di denuncia intraprese dalle associazioni degli esposti all'interno dei diversi Paesi, l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) pubblicava già nel 1977 una prima monografia e nel 1987 una seconda monografia sulla cancerogenicità dell'amianto (IARC, 1977, 1987).

Al contrario, l'OMS e l'OIL non hanno per lungo tempo sostenuto la posizione dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), e sono state più indietro dei singoli stati che decidevano negli anni di adottare legislazioni di proibizione dell'amianto (Castleman, 1998; 2001).

Questo è il quadro globale nel quale, negli ultimi decenni, l'industria mondiale dell'amianto ha operato dislocando produzione, consumo e commercio di amianto dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo. Un evento che fotografa lo spostamento degli interessi dell'industria dell'amianto nel mondo viene riportato da Laurie Kazan-Allen in *Asbestos War* (2003). Nella prima Conferenza Internazionale di informazione sull'Amianto, tenutasi a Londra nel 1971, i 34 delegati presenti alla Conferenza erano rappresentanti di Associazioni nazionali europee e statunitensi (Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Olanda, Italia, Norvegia, Svezia, Regno Unito e Stati Uniti); al contrario nella 58° Riunione del Consiglio di Governo dell'Associazione Internazionale dell'Amianto, tenutasi sempre a Londra nel 2002, i delegati presenti erano in larga parte rappresentanti dei Paesi/continenti attualmente produttori e consumatori di amianto: Asia e America Latina. Il cambiamento “geografico” nella partecipazione alle Conferenze internazionali sull'amianto riflette il collasso della domanda di amianto di Europa e Stati Uniti e la crescente importanza del consumo di amianto nei mercati emergenti e nei Paesi in via di sviluppo (Kazan-Allen, 2006).

Nell'attuale scenario le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto appaiono con evidenza dal punto di vista economico sia in termini di crollo dei profitti di un'industria mondiale, che applica diffusamente strategie di esternalizzazione dei costi della produzione di amianto e in particolare dei costi della sicurezza delle produzioni sui lavoratori e sulle comunità “involontariamente” o “loro malgrado” coinvolte, sia in considerazione della entità e della vastità del mercato dell'amianto che raggiunge attualmente grande parte di Paesi in via di sviluppo.

L'industria mondiale dell'amianto ha tradotto il suo potere economico in azioni di *lobbying* sulle organizzazioni internazionali e sulla comunità scientifica per condizionarne le dichiarazioni e limitare la diffusione delle conoscenze per decenni; ancora più direttamente ha agito sui governi nazionali per dilazionare l'adozione di misure restrittive per la produzione, l'uso e la commercializzazione dell'amianto e per contrastare, più di recente, l'adozione di legislazioni di proibizione dell'amianto (Castleman, 1998; 2001).

Uso controllato dell'amianto

Le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto sono di portata ancora maggiore nella dimensione in cui le strategie di esternalizzazione dei costi delle produzioni perseguite dall'industria dell'amianto vengono assunte dai governi nazionali. Ne sono un esempio le posizioni comuni dell'industria e del governo canadese, ma anche le posizioni assunte dai governi nazionali di Paesi in via di sviluppo che considerano “necessario” il mantenimento di questo settore produttivo per la crescita economica dei rispettivi Paesi. Le strategie di esternalizzazione dei costi delle produzioni dell'amianto si sviluppano su due campi: la proposta

reiterata di “uso controllato dell’amianto” e la “minaccia” della perdita di occupazione conseguente all’adozione di legislazioni che dispongono la messa al bando dell’amianto.

La proposta dell’uso controllato dell’amianto viene avanzata sulla base di una presunta minore azione cancerogena dell’amianto crisotilo rispetto alle tipologie di amianto anfiboli; ciò renderebbe possibile l’uso sicuro dell’amianto crisotilo sotto determinate condizioni che sono riassunte nel termine uso controllato dell’amianto. Le condizioni suddette sono rappresentate da modalità di importazione, distribuzione e utilizzo dell’amianto tali da rendere insignificanti i rischi per la salute umana attribuiti all’amianto crisotilo (che è la tipologia di amianto oggi maggiormente diffusa nel mondo come componente del cemento-amianto). Le condizioni riguardano l’importazione di prodotti contenenti amianto, che dovrebbe avvenire soltanto da parte di produttori e distributori autorizzati il cui personale sia adeguatamente addestrato e autorizzato; così anche la distribuzione dell’amianto dovrebbe avvenire da parte dei distributori solo a quegli utilizzatori il cui personale sia adeguatamente addestrato e autorizzato e che siano noti all’agenzia governativa responsabile. Le modalità dell’uso controllato dell’amianto riguardano anche l’azione di verifica “a valle” attuata sia dalla autorità governativa sia dagli importatori sugli utilizzatori. Rispetto a tutto ciò appare evidente che ovunque, ma a maggior ragione nei Paesi in via di sviluppo, cioè in contesti con scarsa esperienza nell’implementazione dei controlli sugli ambienti di lavoro, l’uso controllato dell’amianto non può essere adottato né monitorato (Castleman, 2003; Terracini, 2005).

L’uso controllato dell’amianto è stato sostenuto dal governo canadese, che ha assunto le richieste dell’industria dell’amianto, anche in una disputa commerciale avanzata all’OMC (Castleman, 2002). Nel 2000 il Canada, in reazione all’adozione della legislazione di proibizione dell’amianto e di prodotti contenenti amianto da parte della Francia, e della tendenza mostrata dai Paesi europei di adottare legislazioni analoghe, ha avanzato una richiesta formale all’OMC di mantenere l’accesso al mercato dei prodotti contenenti amianto crisotilo in quanto sicuri se usati in modo adeguato, cioè secondo le modalità dell’uso controllato (Gee e Greemberger, 2001). L’OMC ha esaminato il contenuto della disputa avvalendosi di un gruppo di esperti scientifici per lo studio e la valutazione tecnica della stessa. A conclusione della sua indagine, e avvalendosi del rapporto degli esperti scientifici, l’OMC ha sostenuto che, anche nel caso in cui le restrizioni previste dall’uso controllato dell’amianto fossero state in vigore sia per l’industria di produzione sia per i distributori e gli utilizzatori, i problemi relativi alla sicurezza sarebbero rimasti fuori controllo. La conclusione dell’OMC è inequivocabile: “riguardo all’efficacia dell’uso controllato le prove scientifiche indicano che anche sotto determinate condizioni, il livello di esposizione può continuare ad essere sufficientemente alto da far permanere un rischio significativo di contrarre malattie relazionate con l’amianto. Di conseguenza l’uso controllato non può essere una misura alternativa che permette di raggiungere l’obiettivo perseguito dalla Francia di fermare la diffusione del rischio”.

A dimostrazione di quanto sostenuto dall’OMC l’esperto scientifico statunitense (componente del gruppo degli esperti) ha denunciato in quella sede che anche negli Stati Uniti la *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), istituzione nella quale lui stesso lavorava, aveva emesso dal 1996 al 1998 ben 4.000 citazioni per violazioni degli standard relativi all’amianto che erano in vigore in quel Paese dal 1994. Inoltre, nessuno degli esperti scientifici consultati ha ritenuto che le modalità previste nell’uso controllato dell’amianto possano trovare riscontro nella realtà. Il Canada ha perso la disputa non riuscendo quindi a fornire le prove relative ad una qualche forma praticabile di uso controllato dell’amianto. L’OMC ha concluso il caso nel 2001 affermando inoltre che, nel caso di sostanze come l’amianto crisotilo il cui rischio mortale sia conosciuto, ciascun Paese ha il diritto di determinare il proprio livello di rischio accettabile, fino ad arrivare alla messa al bando del prodotto dal commercio. Anche in questa vicenda è emerso chiaramente che l’uso controllato dell’amianto

rappresenta il mezzo con il quale l'industria dell'amianto persegue il suo reale interesse nel mantenere il mercato dell'amianto e dei prodotti contenenti amianto che vengono attualmente importati e utilizzati dalla maggior parte dei Paesi in via di sviluppo.

L'uso controllato dell'amianto è sostenuto anche dai Paesi che non producono ma importano amianto. Un esempio è rappresentato dall'India che importa amianto crisotilo per la lavorazione del cemento-amianto. Negli anni '90 il governo indiano ha adottato una politica di forte rialzo dei dazi all'importazione delle fibre sostitutive dell'amianto (in particolare del PVA) facendo risultare i loro prezzi maggiori fino al doppio di quello dell'amianto; contemporaneamente ha appoggiato la ricerca indiana finalizzata allo studio delle fibre vegetali sostitutive dell'amianto. Come conseguenza di questa ambigua politica del governo indiano l'Eternit Everest, società a capitale misto belga-indiano che aveva convertito un suo impianto indiano alla produzione di PVA e di altri prodotti contenenti fibre vegetali, registrò svantaggi talmente consistenti da portare la multinazionale belga ETEX, proprietaria del 52% dell'Eternit Everest, a vendere la sua parte di azioni alla compagnia indiana *Associated Cement Companies*, già proprietaria del 26% dell'Eternit Everest. Il completo controllo indiano sulla produzione dell'Eternit Everest ha riportato all'esclusivo uso di amianto crisotilo nella produzione di cemento-amianto, e secondo quanto sostenuto da industria e governo indiano, nelle modalità dell'uso controllato.

Se l'argomento dell'uso controllato di amianto è ancora diffusamente utilizzato e attuale altrettanto avviene per il secondo tema nel quale si dispiega la strategia dell'industria dell'amianto e dei rispettivi Paesi produttori e dei Paesi consumatori di amianto: quella della perdita di occupazione conseguente all'adozione di legislazioni di proibizione dell'amianto. Questo scenario prefigura la dismissione dei siti di estrazione, degli impianti di produzione dell'amianto e degli indotti commerciali e di consumo e quindi un crollo dell'occupazione conseguente all'abbandono di un intero settore dell'economia nazionale e delle attività di esportazione ad esso collegate. Per i Paesi produttori la decisione di adottare una legislazione di proibizione dell'amianto va considerata quindi nell'ottica di un ripensamento del modello di sviluppo del Paese, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile che renda compatibili la crescita economica con produzioni sicure per la salute dei lavoratori e con la salubrità ambientale. Nel caso del Brasile (Paese produttore ed esportatore di amianto) la proibizione dell'amianto era nelle aspettative verso il governo Lula e nei suoi intenti; come si è visto precedentemente (paragrafo "Amianto in America Latina" del capitolo "Amianto") la realtà è ancora abbastanza distante dalle intenzioni, nonostante la forte presenza e l'intensa attività dei movimenti sociali (ABREA) che richiedono con forza l'adozione di una legislazione di proibizione dell'amianto.

È oggettivamente diversa la situazione dei Paesi che non hanno produzione di amianto. I Paesi in via di sviluppo sono per la maggior parte Paesi importatori e consumatori di amianto. In questi contesti, la decisione di adottare una legislazione di proibizione dell'amianto avrebbe come conseguenza più che la dismissione dell'unica o delle poche grandi imprese che operano nel Paese, che importano e lavorano l'amianto crisotilo nelle loro produzioni di cemento-amianto, la loro riconversione tecnologica finalizzata alla lavorazione di prodotti non contenenti amianto; quindi la riconversione di economie locali amianto-dipendenti. Per le piccole imprese che utilizzano nello loro lavorazioni prodotti importati contenenti amianto (si tratta frequentemente di lavori di manutenzione e di riparazione), la possibilità di trovare sul mercato interno i prodotti liberi di amianto a prezzi competitivi rispetto ai prezzi dei prodotti contenenti amianto ne aumenterebbe la diffusione, facilitando la progressiva sostituzione di quelli attualmente in commercio.

Materiali sostitutivi dell'amianto

L'industria mondiale dell'amianto ha operato sul mercato mondiale sia controllando il prezzo dell'amianto sia ostacolando o rallentando la diffusione dei materiali sostitutivi dell'amianto, nonostante questi fossero conosciuti e disponibili già da molti anni. Risale infatti agli anni della I Guerra Mondiale il primo impiego di materiali sostitutivi dell'amianto. Di fronte alla necessità delle imprese di trovare prodotti sostituti all'amianto semplicemente perché le forniture di amianto si erano ridotte e perché quelle disponibili erano conservate per fini bellici, diversi esperimenti furono condotti con materiali derivati da piante, in particolare con la cellulosa ottenuta dal legno. Questi prodotti risultarono essere meno durevoli dell'amianto, ma ulteriori esperimenti furono intrapresi anche durante la II Guerra Mondiale. In quei decenni venne avviata anche la produzione di fibre di vetro per la coibentazione, sempre in alternativa all'amianto. Dopo le due guerre il ritorno alle fibre di amianto avvenne rapidamente. Nonostante già negli anni '50 la competizione all'uso dell'amianto veniva dalla costruzione di materiali plastici, tanto da spingere le *holdings* dell'Eternit ad entrare nelle imprese che effettuavano queste nuove produzioni, i margini di profitto provenienti dalla commercializzazione della plastica erano più bassi di quelli del cemento-amianto. Negli Stati Uniti si sviluppò invece una produzione industriale basata su un procedimento relativamente semplice che utilizzava vetro fuso per la coibentazione degli edifici, che sostituiva l'utilizzo del cemento-amianto.

Alla fine degli anni '70 la stessa Eternit Belgio avviò un programma di ricerca sulle fibre sostitutive dell'amianto. La principale motivazione era la crescente preoccupazione sociale per i rischi alla salute derivanti dall'uso dell'amianto, preoccupazione che poneva i prodotti contenenti amianto sotto la minaccia di divenire invendibili. Una seconda motivazione era legata alla crescita del prezzo dell'amianto grezzo causata in parte dall'incremento dei prezzi energetici (petrolio) che aumentavano i costi del trasporto e dei salari, e in parte dai più elevati standards stabiliti per la protezione dei lavoratori dalle polveri d'amianto inalabili. Il controllo del mercato da parte dell'Eternit fu tale che la Durisol, un'impresa svizzera che aveva dichiarato l'intenzione di avviare una produzione di fibre sostitutive dell'amianto per il composto del cemento, fu indennizzata per abbandonare il programma. Nel 1983 l'Eternit Svizzera annunciò che in breve tempo diversi prodotti sarebbero divenuti privi di amianto e che in altri prodotti per l'edilizia il contenuto di amianto sarebbe stato dimezzato. Ancora nel 1990 fu annunciato che, per la fine del 1993, tutti i prodotti per uso sotterraneo, come le condotte idriche, sarebbero stati privi di amianto. L'Eternit Belgio, nonostante l'incremento del commercio di prodotti senza amianto, ha continuato la produzione di cemento-amianto fintanto che le è stato permesso, cioè fino al 2004.

In conclusione, l'Eternit è riuscita a ritardare l'introduzione sul mercato di nuove tipologie di fibrocemento che non presentavano rischi per la salute confrontabili a quelli conseguenti all'esposizione ad amianto, nascondendo allo stesso tempo le sue conoscenze relative alla qualità e alla praticabilità economica dei materiali sostitutivi (Ruers e Schouten, 2005).

I nuovi materiali sostitutivi dell'amianto sviluppati negli anni '80 furono in ogni caso dedicati principalmente all'Europa Occidentale, la regione dove l'uso dell'amianto venne messo maggiormente in discussione. Altri governi nazionali permisero l'uso di prodotti contenenti amianto laddove i prodotti sostitutivi risultavano essere maggiormente costosi; ciò evidenzia il legame tra industria dell'amianto e le autorità governative.

Se in Europa e negli Stati Uniti le multinazionali dell'amianto hanno sostituito l'amianto nelle loro produzioni, spinte anche da un'opinione pubblica che ha denunciato le loro politiche di scarsa responsabilità e di dubbia moralità, nei Paesi in via di sviluppo le imprese che sono passate al capitale nazionale e le piccole imprese a carattere locale sono meno coinvolte dalle

critiche sull'etica e sulla responsabilità di continuare ad utilizzare amianto. L'esternalizzazione dei costi della sicurezza delle produzioni sui lavoratori, sulle comunità e sull'ambiente permette a queste imprese di mantenere prezzi vantaggiosi per i prodotti contenenti amianto che continuano ad essere diffusamente venduti. Rispetto a questi contesti è indispensabile considerare l'importanza di contenere i costi della manifattura di questi nuovi prodotti sostitutivi dell'amianto per stimolarne la domanda e favorirne la diffusione. È evidente che l'applicabilità di tecnologie che utilizzano materiali sostituti dell'amianto crisotilo dipende anche dalla facilità di accesso alle stesse relativamente ai costi, in particolare per i Paesi in via di sviluppo e in contesti con scarse disponibilità economiche.

Diversamente possono essere considerate le opportunità derivanti dalla disponibilità di tecnologie che utilizzano fibre vegetali nei composti del cemento; esse rappresentano un'alternativa particolarmente incoraggiante al cemento-amianto. L'uso di fibre vegetali nella produzione dei materiali edili può ridurre significativamente l'esposizione occupazionale e ambientale all'amianto, riducendo in questo modo anche l'enorme peso ambientale dell'industria delle costruzioni. L'utilizzazione di questa tecnologia può fornire materiali per l'edilizia alle comunità e alle persone con risorse economiche limitate, in particolare in aree rurali dei Paesi in via di sviluppo. Allo stesso tempo questi Paesi, utilizzando fibre vegetali come componente del cemento, possono ridurre progressivamente l'importazione di fibre di amianto e di fibre sintetiche; l'utilizzo di materiali disponibili localmente comporterebbe anche un vantaggio netto rispetto alla bilancia con l'estero.

Attualmente sono utilizzati come sostituti del cemento-amianto le fibre polimeriche quali il PVA e il polipropilene in genere miscelato a cellulosa per la produzione di lastre piane; sono stati ottenuti risultati positivi anche con l'utilizzo della fibra cemento di bambù. Le altre fibre alternative all'amianto già in uso comprendono: l'eucalipto, la bagassa e il sisal. Le tegole di microcemento costituiscono un altro succedaneo dei materiali in cemento-amianto per l'edilizia e possono essere prodotte con attrezzature rudimentali nelle zone rurali dei Paesi poveri (sono già utilizzate nelle zone rurali del Mali) (Kazan-Allen, 2006).

La Convenzione di Rotterdam delle Nazioni Unite

In sede di Nazioni Unite, le strategie dell'industria dell'amianto e dei governi dei Paesi produttori di amianto si deducono dalle loro decisioni e dalle conseguenti reiterate votazioni per il mantenimento del libero commercio di amianto crisotilo, come risulta dai rapporti dei meeting della Convenzione di Rotterdam (si veda il capitolo "Salute e Sviluppo").

Dopo aver esposto le argomentazioni relative all'uso controllato dell'amianto, appare maggiormente chiaro l'impatto che può avere l'applicazione della Convenzione di Rotterdam da parte dei Paesi esportatori e importatori di amianto crisotilo se questo minerale fosse inserito nell'Allegato III alla Convenzione e quindi sottoposto alla procedura di previo assenso informato (PIC).

Nel 2002 l'Unione Europea e il Cile, seguendo le procedure stabilite dalla Convenzione, hanno richiesto l'inclusione dell'amianto crisotilo nei lista dei prodotti chimici soggetti alla procedura di previo assenso informato (PIC) della Convenzione di Rotterdam. C'è da dire a questo proposito che il Canada ha ratificato la Convenzione proprio nell'agosto 2002, acquisendo in questo modo la possibilità di esaminare la documentazione presentata per la richiesta di inserimento dell'amianto crisotilo nell'Allegato III e di avanzare le proprie argomentazioni contrarie alla richiesta. Nella votazione della Conferenza delle Parti del 2004 sull'inclusione dell'amianto crisotilo nell'Allegato III della Convenzione non è stata raggiunta l'unanimità e la richiesta è stata rifiutata.

Ancora di recente, ad ottobre del 2006, nel terzo Meeting della Conferenza delle Parti alla Convenzione di Rotterdam, le Parti hanno votato la nuova richiesta di implementazione della Convenzione relativa all'inclusione nell'Allegato III dell'amianto crisotilo sulla base del documento UNEP/FAO/RC/COP.3/1; ancora una volta i Paesi che sono attualmente i maggiori produttori di amianto crisotilo si sono opposti alla sua inclusione nella lista dell'Allegato III. Il Canada è stato appoggiato dalla Russia, dal Kazakhstan e anche da un grande importatore di amianto come l'India, nel sostenere che l'inclusione dell'amianto crisotilo nella lista dell'Allegato III dei prodotti chimici soggetti alla procedura PIC avrebbe significato bandire l'amianto crisotilo e che di conseguenza non se ne ravvedeva la necessità in considerazione dell'applicazione dall'uso controllato e quindi sicuro dell'amianto crisotilo. Nell'Allegato III sono attualmente inclusi 39 prodotti chimici: 11 prodotti chimici d'uso industriale, tra cui le tipologie di amianto anfiboli, ma non la tipologia di amianto serpentino, cioè l'amianto crisotilo, 24 pesticidi e 4 formulazioni di pesticidi particolarmente pericolosi.

La conseguenza del rifiuto della Conferenza delle Parti di includere l'amianto crisotilo nell'Allegato III dei prodotti chimici soggetti alla procedura del previo assenso informato (*Decision RC-3/3: Inclusion of chrysotile asbestos in Annex III to the Convention*) è che la successiva proposta di inclusione non potrà essere esaminata prima del quarto Meeting della Conferenza della Parti che si terrà nel 2008 (United Nations, Rotterdam Convention, 2006).

Nell'ambito della Convenzione di Rotterdam e relativamente all'esistenza e alla sicurezza dei materiali sostitutivi dell'amianto, nel 2004 il Comitato di Negoziazione Intergovernativo (INC) della Convenzione ha richiesto all'OMS di procedere alla valutazione tecnica dei sostituti dell'amianto crisotilo. Alcuni dei sostituti considerati sono fibre sintetiche prodotte chimicamente, altri sono minerali naturali. L'OMS ha fornito in proposito a gennaio 2006 un *Summary Consensus Report* sui meccanismi di cancerogenicità delle fibre e sulla valutazione dei sostituti dell'amianto crisotilo. Nel rapporto dell'OMS i 15 sostituti suggeriti dall'INC sono stati classificati in tre categorie che si differenziano per i livelli di rischio: alto, medio e basso (gli esperti hanno classificato in una quarta categoria denominata "rischio indeterminato" quei sostituti per i quali non erano disponibili informazioni ritenute sufficienti per la valutazione) (*WHO - Summary Consensus Report*, 2006).

Da quanto esposto si evidenzia il supporto che i Paesi in via di sviluppo, in quanto Paesi importatori e consumatori di amianto, avrebbero dall'inclusione dell'amianto crisotilo nell'Allegato III della Convenzione di Rotterdam. Sottoporre l'amianto crisotilo alla procedura PIC e quindi consegnare al Paese che importa la decisione di importare o meno l'amianto crisotilo, potrebbe rappresentare anche una facilitazione al commercio e alla diffusione di produzioni e materiali sostitutivi.

Conclusioni

L'analisi e il confronto delle legislazioni nazionali e della normativa internazionale attualmente in vigore riguardante l'amianto hanno confermato la consequenzialità del trasferimento della produzione e del consumo di amianto ai Paesi in via di sviluppo rispetto all'adozione di leggi di proibizione dell'amianto da parte dei Paesi industrializzati dal 1980 al 2005.

La maggior parte dei Paesi industrializzati hanno adottato in questo arco temporale legislazioni di proibizione dell'amianto; Paesi come gli Stati Uniti, che non hanno una legislazione di proibizione, hanno abbassato significativamente gli standard di esposizione occupazionale all'amianto e hanno allo stesso tempo ridotto fortemente la produzione e il

consumo. Fa eccezione il Canada che, nonostante abbia dimezzato la produzione, esporta gran parte dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo, in particolare in America Latina e in Asia.

Sono state messe in evidenza le posizioni riguardanti l'amianto assunte e sostenute dalle Organizzazioni Internazionali delle Nazioni Unite che operano nel campo della salute, del lavoro e quindi della salute occupazione e ambientale, quali l'OMS e l'OIL. Per un lungo periodo di tempo le due Organizzazioni non hanno sostenuto le iniziative nazionali di messa al bando dell'amianto, favorendo indirettamente le strategie dell'industria mondiale dell'amianto e dei governi nazionali dei Paesi produttori.

Il cambiamento di posizione deciso nel 2006 dall'OMS e dall'OIL riguardo all'amianto, vale a dire il riconoscimento della cancerogenicità di tutti i tipi di amianto, e quindi anche dell'amianto crisotilo, e l'impossibilità di un reale "uso controllato" dell'amianto stesso, ha invece la potenzialità di gettare le basi e dare corpo ad una legislazione di proibizione dell'amianto di portata mondiale. In ogni caso può essere di riferimento per l'adozione di legislazioni nazionali di proibizione dell'amianto.

Le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto sono state analizzate considerando e verificando la loro corrispondenza a tre temi: l'uso controllato di amianto, l'uso di materiali sostitutivi dell'amianto, e le relazioni internazionali nell'ambito della Convenzione di Rotterdam. Questi tre temi sono risultati essere alla base delle strategie dell'industria mondiale dell'amianto condivise dai governi nazionali dei Paesi che hanno una posizione dominante nella produzione e nel commercio mondiale di amianto: oltre il Canada, anche il Brasile e l'India tra i Paesi in via di sviluppo in veste rispettivamente di Paese produttore ed esportatore il primo e di Paese importatore e consumatore di amianto il secondo.

Le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto corrispondenti a questi tre temi riguardano il riconoscimento dell'impraticabilità dell'uso controllato di amianto in qualsiasi Paese e in particolare per i Paesi in via di sviluppo; la possibilità tecnica e la praticabilità economica della sostituzione dell'amianto con materiali alternativi; l'inclusione dell'amianto crisotilo nell'Allegato III della Convenzione di Rotterdam e quindi la conseguente sottomissione di questo minerale alla procedura di previo assenso informato (PIC).

L'analisi delle implicazioni della messa al bando dell'amianto sviluppata rispetto a questi tre temi ha permesso di mettere in evidenza l'articolazione delle strategie dell'industria dell'amianto a diversi livelli: globale, regionale (cioè continentale) e locale (vale a dire nazionale). Ciò ha fatto emergere le contraddizioni dei governi nazionali nelle loro azioni a livello internazionale e locale. Un chiaro esempio è rappresentato dalla difesa di alcuni governi dell'uso controllato dell'amianto e dal contemporaneo rifiuto di accettare la regolamentazione del commercio internazionale di amianto crisotilo, esprimendo voto contrario alla sottomissione dell'amianto crisotilo alla procedura di previo assenso informato (PIC) previste dalla Convenzione di Rotterdam.

L'analisi della situazione dell'America Latina per quanto riguarda la messa al bando dell'amianto ha permesso di studiare casi concreti di trasferimento dell'industria dell'amianto e di confrontare dinamiche nazionali e regionali. Ciò ha offerto la possibilità di osservare l'impatto diseguale in termini qualitativi e quantitativi che la diffusione dell'amianto ha prodotto nei Paesi in via di sviluppo di questa regione rispetto a ciò che è avvenuto nei Paesi industrializzati. L'impatto diseguale si misura sia nella vastità degli effetti sulla salute dell'esposizione all'amianto dovuti alla carenza di sistemi di prevenzione e controllo sia nella scarsa attenzione data da questi Paesi alle questioni ambientali. L'impatto diseguale si misura, inoltre, sulle reali potenzialità che la crescita di questo settore produttivo porta all'economia dei Paesi in via di sviluppo del continente latinoamericano, in quanto la maggior parte dei Paesi sono solo importatori e consumatori di amianto. Infine, l'impatto diseguale si misura nelle difficoltà di accesso alle tecnologie necessarie per la produzione di prodotti sostitutivi

dell'amianto, che impedisce a questi Paesi di riconvertire a costi affrontabili le produzioni interne di materiali contenenti amianto (in larga misura cemento-amianto).

In America Latina deve essere affrontata a parte la situazione del Brasile, il principale produttore ed esportatore di amianto del Continente. In questo Paese l'abbandono della produzione e dell'esportazione di amianto verso i Paesi della propria regione deve essere affrontato nell'ottica di un ripensamento del proprio modello di sviluppo, quantomeno settoriale, alternativo a quello fino ad oggi adottato. Per la maggior parte dei Paesi dell'America Latina, che sono invece importatori e consumatori di amianto, la questione può essere considerata nell'ottica di una riconversione delle produzioni delle singole imprese che producono nella maggior parte dei casi cemento-amianto per l'edilizia in produzioni che utilizzano materiali sostituiti dell'amianto; riconvertire di conseguenza economie locali di contenute dimensioni.

Le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto discusse in questo capitolo hanno evidenziato l'opportunità di collegare azioni di portata globale e locale. Considerare separatamente strategie nazionali e globali di messa al bando dell'amianto è un percorso praticabile, ma che richiede comunque un mutuo supporto tra i due distinti livelli come passo indispensabile all'avanzamento del processo complessivamente inteso. In questa ottica saranno discusse nel prossimo capitolo le opportunità e le forme più adeguate della cooperazione sull'amianto.

COOPERAZIONE SULL'AMIANTO: IL CASO ISS (ITALIA) - IFA (ECUADOR)

Introduzione

I temi della salute occupazionale e ambientale sono stati trattati nell'ambito della relazione salute e sviluppo. Rispetto al tema dell'amianto, che rappresenta il *case-study* di questa tesi, sono state evidenziate le dinamiche mondiali e nazionali connesse alla relazione salute-sviluppo discutendo le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto. Rispetto a tutto ciò, come può intervenire la cooperazione? Rispetto al tema specifico dell'amianto, come può la cooperazione internazionale intervenire nelle dinamiche mondiali, regionali e nazionali per contribuire all'adozione di una legislazione di proibizione dell'amianto di portata mondiale o nazionale?

Nell'intento di fornire possibili risposte a queste domande in questo capitolo vengono presentate e discusse alcune tra le attività di cooperazione su temi inerenti l'amianto che sono intraprese da organizzazioni che operano a livello internazionale e regionale mediante interventi finalizzati all'*empowerment* delle comunità nei differenti contesti geografici, sociali, politici ed economici.

In questo capitolo viene presentata l'esperienza di cooperazione in atto tra il Reparto di Epidemiologia Ambientale del Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'ISS e l'IFA di Quito nel campo dell'epidemiologia ambientale collegata alle problematiche dello sviluppo. Anche per quanto riguarda il tema dell'amianto le attività di cooperazione si ricollegano al quadro internazionale e allo stesso tempo prospettano strumenti e interventi che, rispetto alla specificità del contesto ecuadoriano, possono contribuire all'elaborazione di un piano nazionale per l'amianto che promuova l'adozione di una legislazione di proibizione dell'amianto.

Cooperazione internazionale per la messa al bando mondiale dell'amianto

La cooperazione internazionale nel campo della salute, e più specificatamente nell'ambito delle problematiche di salute occupazionale e ambientale proprie dei Paesi in via di sviluppo, deve essere in grado di assumere forme diversificate adeguate ai diversi Paesi e regioni d'intervento e ai processi di sviluppo propri dei singoli contesti. In altre parole, anche nel campo della salute c'è la necessità di una attività di cooperazione che sappia contestualizzarsi rispetto alle problematiche esistenti localmente attraverso una conoscenza approfondita dei contesti e nel rispetto della titolarità dei soggetti locali a decidere le forme dell'intervento stesso.

In questa ottica assumono significatività quelle attività di cooperazione di portata regionale o internazionale finalizzate alla messa al bando mondiale dell'amianto che sappiano interagire con le attività e le iniziative intraprese dai soggetti locali che a loro volta si differenziano per portata e finalizzazione.

Anche alla luce delle nuove posizioni assunte dall'OMS e dall'OIL e delle conseguenti recenti Dichiarazioni e Risoluzioni esplicitate da queste Organizzazioni Internazionali delle Nazioni Unite rispetto all'amianto (si veda il paragrafo "Organismi internazionali dell'ONU:

lavoro (OIL) e salute (OMS)” del capitolo “Legislazione sull’amianto e implicazioni della messa al bando mondiale”) è sempre più possibile, rispetto al passato, che i diversi soggetti che operano a livello internazionale, regionale e nazionale, lavorino in sinergia per conseguire il risultato della messa al bando mondiale dell’amianto.

Assumono quindi rilevanza e significatività come esperienze di cooperazione internazionale di portata mondiale quelle attività che sono state messe in campo con la costituzione di una rete internazionale di soggetti che nei contesti nazionali operano per ottenere una legislazione di proibizione dell’amianto.

L’*International Ban Asbestos* è il primo coordinamento internazionale di associazioni, sindacati, epidemiologi e tecnici che nasce nel 1994 in occasione della Conferenza internazionale sull’amianto. La conferenza, che si è tenuta in Brasile, ha avuto come momento centrale la discussione sull’uso controllato e la proibizione dell’amianto. Il coordinamento internazionale per la messa al bando mondiale dell’amianto è nato dalla necessità e con l’urgenza che i diversi soggetti presenti all’incontro hanno ravvisato di coordinare le singole attività intraprese nei rispettivi ambiti nazionali e nelle proprie aree di competenza, nell’intento di rendere maggiormente efficaci le azioni da intraprendere ai diversi livelli.

Alla costituzione di questo primo coordinamento internazionale segue nel 1999 l’istituzione dell’*International Ban Asbestos Secretariat* (IBAS), (coordinato da Laurie Kazan-Allen) che si costituisce come organizzazione non governativa indipendente. La sua attività è finalizzata al conseguimento della messa al bando dell’amianto a livello mondiale e a supportare l’azione delle associazioni che a livello nazionale lavorano per ottenere giustizia per le vittime dell’amianto. Con questa finalità l’IBAS riceve informazioni e notizie da reti sempre più estese di persone e gruppi coinvolti nel movimento internazionale contro l’amianto; riceve dati provenienti da fonti giuridiche, mediche e di settore e le diffonde rendendole accessibili mediante la pubblicazione sul sito web del Segretariato (www.ibas.btinternet.co.uk). L’IBAS inoltre pubblica articoli e organizza conferenze internazionali con il fine di accrescere nel mondo e all’interno di ogni singolo Paese la visibilità delle problematiche legate all’amianto. La diffusione della conoscenza delle problematiche riguardanti l’amianto e la comunicazione alla società civile sono realizzate quindi mediante molteplici strumenti utilizzati nell’intento di realizzare quel difficile collegamento tra i soggetti coinvolti a livello locale e le autorità nazionali competenti.

In questi anni l’IBAS, operando come organizzazione internazionale indipendente, ha saputo mettere in pratica un’attività di cooperazione che risponde all’idea di una cooperazione incentrata sul miglioramento dello stato di salute dei lavoratori esposti ad amianto, dei lavoratori ex-esposti e delle comunità coinvolte con l’amianto, supportando i soggetti che nei diversi contesti nazionali operano per conseguire una legislazione di proibizione dell’amianto.

Nel 1999 prende forma anche un’altra attività di cooperazione internazionale finalizzata all’adozione della legislazione di proibizione dell’amianto di portata mondiale che è quella avanzata dal Collegium Ramazzini. Il significato di questa attività è conseguente alla natura stessa del Collegium Ramazzini. Il Collegium Ramazzini è un’accademia internazionale indipendente fondata nel 1982 che si compone di 180 medici e scienziati che operano in 30 Paesi del mondo (Paesi industrializzati e Paesi in via di sviluppo) nel campo della salute occupazionale e ambientale. Le ricerche e gli studi dei medici e degli scienziati che ne fanno parte sono focalizzati sull’identificazione dei fattori di rischio prevenibili e su un appropriato processo di comunicazione alle autorità di salute pubblica finalizzato all’attuazione di misure preventive. Lo scopo dell’accademia internazionale è quindi l’avanzamento delle conoscenze in questo campo di studio e il collegamento con i soggetti politici e sociali che nei diversi contesti nazionali e internazionali operano nell’ambito della salute pubblica. Insieme alle altre attività del Collegium Ramazzini, anche le dichiarazioni hanno lo scopo di evidenziare le implicazioni

politiche dei risultati scientifici degli studi e delle ricerche effettuate nell'intento di individuare le soluzioni più adeguate ai problemi di salute occupazionale e ambientale dei lavoratori e delle popolazioni coinvolte.

In questa ottica nel 1999 il Collegium Ramazzini ha formulato una prima Dichiarazione "*Call for an international ban on asbestos*", contenente appunto la richiesta per la messa al bando mondiale dell'amianto, che ha la sua originalità e la sua significatività proprio nella sua portata mondiale. Nel richiamare le conseguenze per la salute umana dell'esposizione all'amianto, la Dichiarazione riafferma l'estensione dei rischi non solo ai lavoratori, ma anche alle loro famiglie, ai residenti nelle aree vicine ai siti produttivi e a coloro che usano nelle diverse lavorazioni prodotti che contengono amianto. La Dichiarazione riafferma inoltre la cancerogenicità di tutti i tipi di amianto, crisotilo incluso, e quindi la necessità dell'immediata messa al bando internazionale dell'estrazione e dell'uso dell'amianto, così come l'impossibilità reale dell'uso controllato di amianto anche nei casi in cui siano applicate tecnologie avanzate e rispetto di specifiche norme, in considerazione dei rischi residui. La Dichiarazione riafferma infine la non accettabilità dei rischi anche in considerazione della realtà rappresentata dai Paesi in via di sviluppo e dai Paesi di nuova industrializzazione, cioè di contesti nei quali i livelli di esposizione relativi sia alle attività di estrazione dell'amianto sia ai lavori di edilizia dove viene utilizzato cemento-amianto sono molto elevati, e quindi causa di una larga e incontrollata diffusione delle patologie asbesto-correlate. I rischi per la salute dei lavoratori e delle comunità coinvolte sono ugualmente inaccettabili ovunque nel mondo, proprio perché sono rischi che possono essere prevenuti e perché esistono materiali sostituti dell'amianto di minore pericolosità conosciuti già da tempo (Collegium Ramazzini, 1999).

Questa prima Dichiarazione del Collegium Ramazzini è stata implementata nel 2005; la seconda Dichiarazione che contiene la richiesta di messa al bando internazionale dell'amianto richiama esplicitamente la responsabilità di scienziati e delle autorità responsabili di quei Paesi che permettono ancora l'uso controllato dell'amianto nell'illusione che questa modalità sia realisticamente alternativa al bando. La Dichiarazione richiama anche le strategie di spostamento dell'uso dell'amianto verso i Paesi in via di sviluppo da parte dell'industria mondiale dell'amianto che sono state mantenute nonostante il risultato negativo conseguito dal Canada nella disputa avanzata all'OMC nel 2000 (si veda nel terzo capitolo il paragrafo "Implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto"). La Dichiarazione riporta infatti quanto stabilito in quella sede riguardo al riconoscimento e alla giustificazione di programmi e leggi nazionali per la messa al bando dell'amianto conseguente all'accertata non esistenza di soglia al di sotto della quale il rischio dell'esposizione all'amianto diventerebbe insignificante, l'impossibilità pratica dell'uso controllato di prodotti contenenti amianto nelle costruzioni e la disponibilità di materiali sostitutivi più sicuri.

Nonostante ciò, e sebbene il consumo di amianto sia stato complessivamente ridotto negli ultimi anni, esso si è concentrato in Paesi dove la prevenzione e l'indennizzo delle malattie causate dall'amianto sono minime. Nella Dichiarazione viene inoltre evidenziato che al 2005 la maggior parte dei prodotti contenenti amianto sono commercializzati da imprese nazionali dei Paesi in via di sviluppo che, sottostimando la necessità della messa in sicurezza delle lavorazioni dei prodotti contenenti amianto, rendono questi prodotti ancora competitivi rispetto a materiali non contenenti amianto, e trasferiscono sui lavoratori e le comunità sia i costi sanitari, cioè i costi delle patologie asbesto-correlate, sia i costi ambientali, cioè i costi di gestione dei rifiuti delle lavorazioni che hanno utilizzato amianto e i costi della bonifica dei siti inquinati (esternalizzazione dei costi delle produzioni).

Nella conclusione della Dichiarazione del 2005 sono richiamate esplicitamente le implicazioni relative alla messa al bando dell'amianto "A causa di considerazioni economiche e tecnologiche l'uso sicuro dell'amianto non è praticabile. Con la provata disponibilità di sostanze

alternative sicure non ci sono ragioni per tollerare il disastro di salute pubblica derivante dalla produzione e dall'uso di amianto. Il bando totale dell'amianto già introdotto in un certo numero di Paesi dovrebbe essere esteso al mondo intero" (Collegium Ramazzini, 2005).

Il Collegium Ramazzini supporta scientificamente la propria posizione espressa nelle Dichiarazioni anche con la partecipazione di suoi membri alla numerose conferenze internazionali tenute nei diversi Paesi e regioni; la pubblicizzazione della richiesta della messa al bando mondiale dell'amianto come campagna mondiale contribuisce a creare una conoscenza diffusa e a sensibilizzare sulle problematiche relative all'amianto, non solo il mondo scientifico, ma le popolazioni coinvolte con l'amianto e l'opinione pubblica mondiale.

È importante sottolineare che proprio il carattere globale di questa campagna per la messa al bando dell'amianto risponde alla reale dimensione del problema che interessa gran parte del mondo e che assume, nella diffusione delle patologie asbesto-correlate, le dimensioni di un'epidemia. Rispetto alla portata del problema è fondamentale porre in evidenza l'opportunità di collegare azioni nazionali, regionali e internazionali, così come l'opportunità fornita da un approccio multisettoriale di intervento.

Numerose iniziative per la messa al bando dell'amianto, che possono essere considerate come forme significanti di cooperazione, sono state intraprese anche a livello regionale (intendendo la regione come continente); tra queste vi è quella europea. Nel settembre 2005 in occasione della Conferenza europea sull'amianto le organizzazioni sindacali europee, le associazioni mediche e le agenzie internazionali presenti hanno formulato e rivolto alle Istituzioni europee (Parlamento, Commissione e Consiglio europeo) la richiesta di progettare e di mettere in atto un piano d'azione europeo sull'amianto comprendente azioni di prevenzione, azioni dirette a garantire il diritto alla salute occupazionale e ambientale e azioni per l'armonizzazione delle norme internazionali.

La richiesta di un piano d'azione europeo sull'amianto e le azioni da intraprendere sono state incluse nel testo finale della Conferenza, noto come Dichiarazione di Bruxelles. Il capitolo della Dichiarazione nel quale sono elencate le azioni per l'armonizzazione delle norme (che nella Dichiarazione è intitolato Azione su "due pesi e due misure") riporta al primo punto che "l'Unione Europea sostenga la messa al bando internazionale dell'amianto tramite una Convenzione dell'OIL e una giusta transizione nei Paesi in via di sviluppo" e al secondo punto che "la legislazione dell'Unione Europea dovrebbe mettere al bando l'uso di amianto da parte delle imprese di origine europea che operano nel mondo" (Dichiarazione di Bruxelles, 2005). Un'altra azione rilevante che viene richiesta è "la diffusione delle buone pratiche rispetto all'efficace introduzione di tecnologie sicure prive di amianto nei Paesi che ancora usano l'amianto". Infine un ultimo punto riguarda "l'impegno per le organizzazioni europee coinvolte nella campagna per la messa al bando dell'amianto a livello mondiale a sostenere le attività delle ONG, dei sindacati e di altre organizzazioni che operano nei Paesi in via di sviluppo per la proibizione dell'amianto, fornendo informazioni sulle migliori pratiche, sulle legislazioni e su aspetti medici e tecnici: le stesse organizzazioni europee dovrebbero contribuire allo sviluppo di reti internazionali di collaborazione e solidarietà" (Dichiarazione di Bruxelles, 2005). Il contenuto di questo ultimo punto risponde direttamente alle proposizioni di un'attività di cooperazione internazionale che sia capace di operare contemporaneamente ai diversi livelli e che sia in grado di contribuire allo sviluppo di reti internazionali di collaborazione e solidarietà. All'interno delle reti sarà importante promuovere la collaborazione con soggetti rappresentativi di interi continenti e di singoli Paesi.

La costituzione di una rete continentale è anche uno degli argomenti discussi in America Latina nell'ambito della Conferenza latinoamericana sull'amianto che si tenuta nell'aprile 2006 in Brasile. Il dibattito della Conferenza ha evidenziato gli ostacoli, ma anche le possibilità per i

Paesi latinoamericani di assumere posizioni comuni di fronte a realtà nazionali fortemente differenziate rispetto al tema dell'amianto.

La complessità della diversificata situazione latinoamericana rispetto all'amianto (si vedano i capitoli "Amianto" e "Legislazione sull'amianto e implicazioni della messa al bando mondiale") è stata evidenziata non solo attraverso una panoramica sulle rispettive realtà nazionali, ma anche dalla presenza di associazioni nazionali che operano all'interno dei singoli Paesi (Algranti e Raile, 2006). Ad esempio, nonostante l'indiscussa posizione dominante del Brasile in America Latina rispetto alla produzione, all'uso e all'esportazione di amianto, è presente nel Paese una forte movimento contro l'amianto che è coordinato dall'*Asociación Brasileña de Expuestos al Asbesto* (ABREA), nata nel 1995, che a sua volta è parte del coordinamento internazionale per la messa al bando dell'amianto (l'ABREA si è costituita nel 1995 dall'unione degli ex-lavoratori esposti all'amianto della Eternit di Osaco, il grande centro industriale di cemento-amianto situato nella periferia industriale della città di São Paulo, e si è ramificata nel Paese con altre associazioni a Rio de Janeiro e a São Caetano do Sul e ancora recentemente a Bahia e Recife).

La conferenza continentale del 2006 ha avuto come obiettivo quello di riunire specialisti latinoamericani dell'amianto e della prevenzione all'esposizione all'amianto e di discutere problemi al fine di prospettare soluzioni, offrendo l'opportunità di approfondire la collaborazione tra i diversi Paesi della regione.

Queste iniziative e attività regionali sono significative e qualificanti per una cooperazione internazionale che utilizzi canali istituzionali e non, e che sappia collegare esperienze locali e competenze scientifiche attraverso lo sviluppo di reti di comunicazione e collaborazione orizzontale orientate alla solidarietà.

Cooperazione bilaterale sull'amianto e collegamento al quadro internazionale

Come già accennato nei precedenti capitoli di questo lavoro, una esperienza di cooperazione tecnico-scientifica è attualmente in corso nel campo dell'epidemiologia ambientale collegata ai problemi dello sviluppo tra il Reparto di Epidemiologia Ambientale del Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'ISS e IFA di Quito.

Da alcuni anni questa esperienza di collaborazione si traduce in attività tecnico-scientifiche centrate sulle necessità espresse dal contesto ecuadoriano nell'affrontare le problematiche di salute ambientale e occupazionale. Ciò avviene considerando allo stesso tempo l'importanza di collegare le attività di cooperazione bilaterale al contesto internazionale sia per gli aspetti della ricerca epidemiologica e sanitaria sia per gli aspetti sociali ed economici dello sviluppo. La ragione di questo collegamento si ritrova in quanto discusso precedentemente circa l'opportunità che le attività di cooperazione possano attingere dal contesto internazionale e alimentarlo allo stesso tempo nell'operare nell'ottica dello sviluppo inteso come processo di allargamento delle capacità e delle scelte delle comunità, dei gruppi sociali e degli individui maggiormente vulnerabili. In questa ottica la cooperazione tecnico-scientifica tra il Reparto di Epidemiologia ambientale dell'ISS e l'IFA di Quito si traduce in attività di studio, di ricerca e di intervento che riguardano molteplici temi, tra i quali quello dell'amianto.

Come è stato discusso precedentemente (si veda il paragrafo "America Latina e legislazione sull'amianto" del capitolo "Legislazione sull'amianto e implicazioni della messa al bando mondiale") l'Ecuador, che ha ratificato nel 1990 la Convenzione n. 162 dell'OIL "Sicurezza nell'utilizzazione dell'amianto", ancora ad oggi non ha elaborato un piano nazionale per

l'amianto, né tanto meno una proposta di legge di proibizione dell'amianto (Harari, 2006). L'unica normativa che riguarda specificatamente l'amianto è costituita dal Regolamento del Ministero del Lavoro del 2000 *Reglamento de Seguridad para al Uso del Amianto (Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos -Acuerdo 0100, Registro Oficial 137 del 9-VIII-2000)*.

Un importante evento che è riuscito a collegare le problematiche interne al Paese relative all'amianto, al quadro continentale dell'America Latina e al quadro internazionale è rappresentato dalla conferenza internazionale "*Salud Ocupacional y Ambiental: Emergencias en los Países en Desarrollo*" che si è svolta a Quito a marzo del 2006 che ha trattato anche il tema dell'amianto. In questa occasione la parte italiana della cooperazione bilaterale è intervenuta attivamente con il proprio contributo scientifico (P. Comba, P. Amendola, A. Marinaccio, D. Marsili, R. Pirastu, B. Terracini, G. Donelli *The decision to dismiss the use of asbestos: public health issues and regulatory implications*) presentato da Pietro Comba, responsabile ISS del progetto di cooperazione. La delegazione ha partecipato inoltre alla presentazione della campagna per la messa al bando mondiale dell'amianto del Collegium Ramazzini avvenuta all'interno della conferenza.

Quanto emerso dalla conferenza di Quito del 2006 relativamente all'amianto in Ecuador ha rafforzato l'idea di approfondire lo studio sulla realtà ecuadoriana riguardo all'amianto al fine di disegnare un progetto di intervento basato sulla maggiore conoscenza del contesto. In questa ottica si inseriscono sia il lavoro di Harari (2006), che rappresenta un importante tassello di conoscenza e di proposta di intervento nella realtà ecuadoriana relativamente all'amianto, sia il presente lavoro che, formulato e sviluppato nell'ottica dell'analisi della relazione salute-sviluppo nei Paesi in via di sviluppo, ha presentato il caso dell'amianto affrontando e discutendo gli aspetti sociali ed economici connessi alle problematiche di salute occupazionale e ambientale dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo e in particolare in Ecuador.

La conferenza di Quito è stata inoltre l'occasione per attivare alcune collaborazioni tecniche collegate al quadro più generale della collaborazione tecnico-scientifica tra l'ISS e l'IFA. A titolo di esempio si riporta la collaborazione in atto tra l'IFA e il Servizio di Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro di Civitanova Marche. Per quanto riguarda l'amianto la collaborazione ha avuto per oggetto l'esecuzione di analisi per la determinazione di fibre di amianto su filtri derivanti da campionamenti effettuati in ambiente di lavoro e in ambiente esterno in Ecuador di particolari aerodispersi; i risultati di queste analisi sono stati utilizzati nell'ambito delle ricerche effettuate dall'IFA sulle esposizioni ad amianto.

Cooperazione tecnico-scientifica tra ISS e IFA

La cooperazione tecnico-scientifica attualmente in corso tra il Reparto di Epidemiologia Ambientale del Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'ISS e l'IFA di Quito prevede lo svolgimento di attività congiunte di ricerca scientifica e di formazione nel campo dell'epidemiologia ambientale e occupazionale collegate alle problematiche dello sviluppo. Queste attività sono sviluppate mediante l'interscambio di conoscenze scientifiche e di esperienze locali maturate dai due soggetti della cooperazione; interscambio indispensabile per affrontare le necessità espresse dal contesto ecuadoriano relativamente ai campi della salute occupazionale e ambientale.

I risultati di queste attività si sono tradotti anche nella pubblicazione di due libri, pubblicati il primo in spagnolo e il secondo in italiano, che raccolgono numerosi contributi di studiosi ecuadoriani e italiani nel campo dell'epidemiologia ambientale e occupazionale relativi alle finalità, agli ambiti applicativi e agli approcci metodologici dell'epidemiologia ambientale, e ai quali sono stati affiancati contributi che affrontano le problematiche socio-ambientali e socio-economiche dello sviluppo (Comba e Harari, 2004; Harari, Comba, Marsili, Pirastu, 2006). Una

sezione del secondo libro raccoglie alcuni contributi relativi agli strumenti di cooperazione nel campo dell'epidemiologia ambientale e occupazionale.

Anche per quanto riguarda l'amianto le problematiche di salute occupazionale e ambientale delle comunità ecuadoriane sono affrontate nell'ambito degli studi di epidemiologia occupazionale e ambientale collegate agli studi socio-economici sullo sviluppo. Sono problematiche che riguardano, come si visto nel precedente paragrafo, la mancanza di un piano nazionale per l'amianto e di una proposta di legge di proibizione dell'amianto (Harari, 2006).

Rispetto alle necessità espresse dalla realtà ecuadoriana il Reparto di Epidemiologia Ambientale dell'ISS e l'IFA hanno deciso di aprire un confronto sugli elementi costitutivi di un piano per l'amianto la cui portata deve essere calibrata sulla specifica realtà ecuadoriana. Questo terreno di confronto può avvalersi delle attuali conoscenze della realtà ecuadoriana relativamente alla presenza e all'utilizzo dell'amianto in Ecuador e alle problematiche di salute occupazionale e ambientale esistenti, così come della normativa che riguarda l'amianto attualmente in vigore nel Paese. Partendo da questo quadro il confronto si sviluppa su alcuni elementi che nell'esperienza italiana hanno rappresentato parti importanti dei piani regionali (e successivamente del piano nazionale) per l'amianto che hanno anticipato e accompagnato la formulazione della Legge del 1992 n. 257 "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto" e che fanno parte attualmente del piano nazionale per la gestione delle rimanenti attività che comportano l'esposizione ad amianto.

L'attività di cooperazione attuata mediante lo sviluppo di un progetto non considera la riproducibilità tout court del percorso dell'esperienza italiana nella realtà ecuadoriana, bensì la possibilità concreta di fornire strumenti di intervento che si sono rivelati particolarmente significativi nell'esperienza italiana e che incontrano le necessità emerse dal confronto con la realtà ecuadoriana.

L'esperienza italiana offre la possibilità di riformulare alcuni degli elementi che compongono un programma generale per l'amianto contestualizzandoli in un diverso Paese. Ciò è reso possibile anche dalle modalità con le quali è maturato il percorso italiano di fuoriuscita dall'amianto, che è caratterizzato da una stretta connessione tra conoscenza scientifica ed esperienza locale propria delle realtà territoriali. In Italia, parallelamente al crescere dell'industria dell'amianto, è cresciuta anche la conoscenza e la consapevolezza degli effetti sulla salute umana derivanti dall'esposizione occupazionale e ambientale all'amianto; ciò ha prodotto l'assunzione di responsabilità da parte dei soggetti locali. Il lavoro di medici ed epidemiologi si è unito negli anni a quello delle associazioni dei lavoratori esposti all'amianto e a quello delle organizzazioni sindacali; un lavoro congiunto che ha guidato anche l'adozione della normativa nazionale sull'amianto e la sua implementazione nel tempo. Conoscenza, consapevolezza e assunzione di responsabilità da parte dei soggetti locali appaiono ancora più importanti in un contesto quale quello ecuadoriano nel quale i lavoratori, le famiglie e le comunità coinvolte dalle problematiche di salute occupazionale e ambientale derivanti dall'esposizione ad amianto vivono in condizioni di vulnerabilità economica e sociale aggravate dall'assenza o dalla limitatezza del sistema sanitario e del sistema di sicurezza sociale.

Gli elementi che nell'esperienza italiana sono risultati essere particolarmente significativi sia per la protezione dei lavoratori esposti ad amianto, quando l'amianto non era ancora proibito, sia per la gestione delle problematiche connesse con l'amianto successivamente alla legge n. 257 del 1992, e che fanno attualmente parte dei piani regionali e nazionale per l'amianto, sono costituiti:

- dalle buone pratiche di lavoro dei lavoratori esposti ad amianto e dall'informazione ai lavoratori esposti circa i rischi conseguenti all'esposizione ad amianto;
- dalla sorveglianza sanitaria dei soggetti esposti ad amianto;

- dalla sorveglianza epidemiologica attraverso la diagnosi delle patologie asbesto-correlate sulla base di criteri validati e la registrazione delle patologie asbesto-correlate.

Questi sono gli elementi sui quali si è aperto un confronto tra i due soggetti della cooperazione con l'obiettivo di sviluppare un progetto di intervento. In altre parole, la conoscenza della realtà ecuadoriana per quanto riguarda l'amianto è la preconditione per la programmazione di un progetto di intervento. Lo scopo del confronto sugli elementi costitutivi dell'esperienza italiana e il contesto ecuadoriano permette di verificare la possibilità di perseguire risultati rispondenti alle reali necessità e alle problematiche esistenti in Ecuador. L'obiettivo principale del progetto di intervento (lo scopo del progetto) è quello di contribuire alla formulazione di un piano per l'amianto in Ecuador la cui portata regionale o nazionale sarà valutata nel confronto tra i soggetti stessi della cooperazione. Un piano regionale o nazionale per l'amianto può accompagnare la formulazione e l'adozione di una specifica normativa nazionale di proibizione dell'amianto, mantenendo la sua validità anche successivamente all'adozione della normativa per la gestione delle problematiche di salute ambientale e occupazionale conseguenti all'esposizione ad amianto che inevitabilmente dovranno essere affrontate anche in Ecuador. Gli effetti sulla popolazione e quindi le problematiche da affrontare saranno inevitabilmente tanto più gravi quanto più ritardati saranno i tempi dell'adozione della normativa di proibizione dell'amianto.

L'esperienza italiana dimostra inoltre che un primo e imprescindibile passo per la gestione delle problematiche legate all'amianto è risultato essere il censimento su base regionale di tutte le attività produttive nelle quali era utilizzato l'amianto o prodotti contenenti amianto. Il censimento e i sopralluoghi effettuati hanno portato, nelle Regioni che hanno effettuato queste attività, all'individuazione delle aziende utilizzatrici di amianto e alla raccolta di dati utilizzabili per interventi di prevenzione dei rischi rilevati in ciascun settore produttivo o attività. Si veda a titolo esplicativo l'esperienza svolta dalla regione Toscana (Silvestri e Merler; 1995). Nello svolgimento di queste indagini conoscitive, le conoscenze dei soggetti locali si sono incontrate con il lavoro dei servizi tecnici territoriali per la ricostruzione dei quadri locali e regionali.

È necessario evidenziare che la mappatura della presenza dell'amianto realizzata nelle Regioni che l'hanno effettuata ha permesso di far emergere l'utilizzo dell'amianto in molteplici contesti lavorativi di gran lunga più numerosi di quelli tradizionalmente considerati (per un elenco delle attività e dei contesti lavorativi individuati in Italia si veda il sito web dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro www.ispesl.it/amianto/).

Considerando i risultati del censimento e della mappatura relativa alle numerose attività e ai numerosi contesti lavorativi nei quali è stato utilizzato l'amianto in Italia, si può ipotizzare che in un contesto quale quello ecuadoriano, per il quale si conoscono come fonti di esposizione occupazionale ad amianto solo quelle dell'industria di produzione di manufatti in cemento-amianto compresa la fabbricazione delle condotte idriche, e delle lavorazioni relative a freni e frizioni, ulteriori esposizioni di lavoratori e comunità all'amianto possono rappresentare uno scenario verosimile.

L'individuazione di tutti i contesti lavorativi e non dove avviene l'esposizione ad amianto e le stime dell'esposizione all'amianto nelle singole realtà dove viene utilizzato, sono fattori che possono contribuire a promuovere la formulazione di una legislazione di proibizione dell'amianto accelerando i tempi delle decisioni relative all'adozione della normativa stessa.

Buone pratiche di lavoro e informazione per i lavoratori esposti ad amianto

Le buone pratiche di lavoro per i lavoratori che sono adibiti ad attività che comportano l'esposizione alla polvere di amianto o ai materiali contenenti amianto comprendono l'insieme

delle misure di protezione e delle misure di sicurezza che sono indispensabili per ridurre e minimizzare le conseguenze in termini di effetti sulla salute dell'esposizione ad amianto. Allo stesso tempo una adeguata informazione sia ai lavoratori esposti ad amianto durante il lavoro sia alle aziende che utilizzano l'amianto sui rischi per la salute conseguenti all'esposizione ad amianto è indispensabile per favorire l'adozione e l'applicazione delle buone pratiche di lavoro.

A questo proposito il testo di Silvestri e Merler "C'era una volta l'amianto" (1995) fornisce un'ampia documentazione relativa alle misure di protezione e di sicurezza per i lavoratori esposti ad amianto che danno luogo alle buone pratiche di lavoro nei diversi comparti lavorativi. Il testo presenta in appendice i protocolli tecnici relativi alla gestione dell'utilizzo dell'amianto in attività di lavorazione di amianto o di prodotti contenenti amianto; alla manipolazione di prodotti contenenti amianto nelle autofficine; alla gestione dei cantieri di bonifica dei materiali friabili contenenti amianto e all'installazione e alla rimozione di prodotti in cemento-amianto.

In materia di buone pratiche di lavoro e di informazione ai lavoratori esposti ad amianto può essere di supporto anche la normativa in vigore in Italia precedente alla legge n. 257 del 1992 che ha sancito la cessazione dell'uso dell'amianto. Il decreto legislativo del 15 agosto 1991 n. 277 prescrive infatti norme in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro e tratta in particolare della "Protezione dei lavoratori contro i rischi connessi all'esposizione ad amianto durante il lavoro" (Capo III). Nel capo III il decreto n. 277 prescrive gli obblighi per i datori di lavoro riguardo la valutazione del rischio dovuto alla polvere proveniente dall'amianto e dai prodotti contenenti amianto al fine di stabilire adeguate misure preventive e protettive da attuare (art. 26). Il decreto stabilisce anche l'obbligo per il datore di lavoro di informare i lavoratori sia prima che siano adibiti ad attività che comportano l'esposizione ad amianto sia periodicamente durante il lavoro circa i rischi per la salute derivanti dall'esposizione ad amianto o a materiali contenenti amianto.

L'informazione riguarda anche le specifiche norme igieniche da osservare, compresa la necessità di non fumare, le modalità di pulitura e di uso degli indumenti protettivi e dei mezzi individuali di protezione e le misure di precauzione particolari da prendere per ridurre al minimo l'esposizione (art. 24). L'informazione ai lavoratori esposti ad amianto può essere effettuata con mezzi audiovisivi o con materiale cartaceo a condizione che sia comunque corretta, esaustiva ed efficace. Allo stesso tempo il decreto permettere ai lavoratori, mediante i loro rappresentanti, di verificare l'applicazione delle misure di tutela della salute e di sicurezza e la fornitura ai lavoratori dei necessari e idonei mezzi di protezione, così come l'addestramento dei lavoratori stessi all'uso dei mezzi individuali di protezione.

Riguardo ai dispositivi di protezione individuale che devono essere forniti ai lavoratori esposti durante il lavoro possono essere di supporto le Linee Guida sul titolo IV della Legge n. 626 del 1994 sulla sicurezza sul lavoro "Uso di dispositivi di protezione individuale" nella versione finale del 1998.

L'informazione ai lavoratori esposti ad amianto comprende anche le informazioni che il medico competente che esegue gli accertamenti sanitari deve fornire agli stessi lavoratori sia sul significato dei controlli sanitari a cui sono sottoposti sia sui risultati del controllo sanitario.

L'importanza di informare circa i rischi per la salute derivanti dall'esposizione ad amianto riguarda non solo i lavoratori esposti sul luogo di lavoro, ma anche i soggetti coinvolti dall'esposizione ambientale (si veda nel capitolo "Amianto" il paragrafo "Effetti sulla salute dell'esposizione ad amianto" e il prossimo paragrafo di questo capitolo relativo alla sorveglianza sanitaria). La conoscenza e la giusta percezione del rischio derivante dall'esposizione ad amianto di una comunità coinvolta non è facilmente conseguibile anche in considerazione della difficoltà di individuare i soggetti responsabili dell'informazione e le modalità più idonee della comunicazione del rischio. A questo proposito può essere di riferimento il libro di Carnevale e Chellini "Amianto. Miracoli, virtù e vizi" (1992) dove viene

riportata l'esperienza italiana riguardo alle modalità seguite per la costruzione e lo sviluppo di una mostra itinerante di educazione alla salute intitolata "Bastamianto". La mostra, organizzata da operatori sanitari del Servizio Sanitario Nazionale con il supporto della Lega Italiana per la Lotta contro i Tumori, è stata finalizzata a rendere fruibili ad un vasto pubblico tutte quelle informazioni che permettono un corretto approccio con il problema dell'amianto. Le Linee Guida seguite dagli operatori possono essere assunte per diverse tipologie di informazione in quanto riguardano, tra l'altro, la trasmissione di informazioni scientifiche in modo completo e corretto, la selezione di notizie ritenute essenziali e utili alla stessa collettività coinvolta e l'attenzione particolare rivolta all'utilizzazione di un linguaggio comprensibile dalla comunità e dai soggetti diversi che la compongono. La fruibilità dell'informazione è stata assicurata dall'uso di testo scritto su pannelli, di fotografie, di schemi disegnati e da materiali e prodotti contenenti amianto resi appositamente disponibili per la mostra.

La responsabilità dell'informazione che dà conoscenza e giusta percezione dei rischi dell'esposizione ad amianto ad una comunità, e che in quanto tale costituisce un elemento essenziale della prevenzione, deve essere ripartita tra i diversi soggetti: se per i lavoratori esposti la responsabilità è del datore di lavoro e del medico competente per le rispettive competenze, nel caso dell'esposizione ambientale di una comunità la responsabilità dell'informazione deve essere ripartita tra i Servizi sanitari territoriali esistenti e le associazioni sociali locali e/o le organizzazioni sindacali presenti sul territorio.

I soggetti che operano nell'attività di informazione dovranno affrontare anche i problemi legati ai tempi della comunicazione del rischio. La comunicazione del rischio che precede l'esposizione deve considerare le difficoltà delle comunità di comprendere gli aspetti scientifici del rischio e le misure di prevenzione se il rischio non è percepito come tale; in questo caso si deve considerare la reticenza da parte dei responsabili dell'esposizione a convincersi della necessità di affrontare i costi relativi alle procedure di prevenzione. In altre parole la conoscenza scientifica deve essere integrata con la comprensione delle problematiche sociali del contesto di intervento perché diventi conoscenza utilizzabile dalle comunità (Manna e Comba; 2000).

Ancora una volta deve essere evidenziata la rilevanza dell'informazione nel rendere consapevoli i soggetti e le comunità coinvolte dall'esposizione ad amianto come primo strumento di condivisione di conoscenza che permette l'assunzione individuale e collettiva di responsabilità e di capacità decisione e di azione in un processo di *empowerment* delle comunità stesse. L'*empowerment* quindi come processo sociale multi-dimensionale che si manifesta nel crescente controllo delle persone sulla propria vita e nella capacità degli individui, dei gruppi sociali e delle comunità di decidere e di agire sui temi considerati rilevanti.

Sorveglianza sanitaria degli esposti ad amianto

Lo sviluppo di un programma di sorveglianza sanitaria costituisce uno dei fattori che rende possibile la gestione e il controllo delle condizioni di salute di una popolazione a livello locale, regionale o nazionale. La sorveglianza sanitaria in ambito occupazionale consiste nell'esecuzione di controlli medici periodici sui lavoratori, ed è finalizzata alla prevenzione e alla tutela della salute. Nell'esperienza italiana la sorveglianza sanitaria degli esposti ad amianto è stata formulata e sviluppata mediante programmi regionali che hanno anticipato e accompagnato il programma nazionale.

Una condizione necessaria per lo sviluppo di un programma di sorveglianza sanitaria è costituita dalla disponibilità di uno o più segnali (*markers*) della patologia che siano identificabili nei lavoratori mediante procedure diagnostiche non invasive o minimamente invasive. Una ulteriore condizione è che il trattamento della fase preclinica, o in fase clinica iniziale, sia di maggiore efficacia e più accettabile che in una fase più avanzata, con un

miglioramento in termini di mortalità o di decorso (Bruno, 2003). La sorveglianza sanitaria ha inoltre un'utilità scientifica e di ricerca perché produce elementi di conoscenza e consente quindi di estendere e aggiornare l'insieme delle evidenze disponibili.

In generale lo sviluppo di un programma di sorveglianza sanitaria deve considerare oltre gli aspetti scientifici ed etici anche quelli economici. Questo ultimo aspetto si collega strettamente ad una delle condizioni che un programma di sorveglianza sanitaria generalmente prevede, quello cioè dell'identificazione di un gruppo di soggetti ad alto rischio. Per la definizione di gruppi ad alto rischio si rinvia a Fazzo e Comba (2004 e fonti ivi citate). Infatti un programma di sorveglianza sanitaria concentrato su una popolazione selezionata (gruppo di soggetti ad alto rischio) rende possibile la minimizzazione del costo di ciascun caso selezionato. Ciò è ovunque rilevante, ma lo è in particolar modo nei contesti caratterizzati da limitate risorse quale può essere un Paese in via di sviluppo come l'Ecuador o al suo interno singole comunità locali.

La sorveglianza sanitaria degli esposti ad amianto consiste in accertamenti sanitari per i lavoratori esposti; essa ha come obiettivo quello di una diagnosi precoce e corretta della malattie asbesto-correlate (placche pleuriche benigne, asbestosi, tumore maligno del polmone, mesotelioma maligno; si veda nel capitolo "Amianto" il paragrafo "Effetti sulla salute dell'esposizione ad amianto"). La sorveglianza sanitaria comporta la possibilità per i lavoratori di essere adeguatamente informati sui rischi derivanti dall'esposizione ad amianto e sulla malattie asbesto-correlate; essa è la base principale per il riconoscimento di una malattia professionale.

In Italia il D.P.R. 1124 del 1965, integrato dal Decreto Ministeriale del 21.01. 1987, aveva prescritto norme in tema di prevenzione dell'asbestosi e aveva stabilito che gli accertamenti sanitari di lavoratori esposti ad amianto fossero costituiti dall'esame radiografico del torace ripetuto annualmente; successivamente però, in considerazione dei rischi connessi con la frequente esecuzione degli esami radiografici, questi esami sono stati sostituiti dall'esame dell'espettorato e dalle prove di funzionalità respiratoria.

Nel 1991 il decreto legislativo n. 277 "Protezione dei lavoratori contro i rischi connessi all'esposizione ad amianto durante il lavoro", oltre il controllo sanitario dei lavoratori esposti, prescrive anche la possibilità, come attuazione di misure protettive e preventive per i lavoratori esposti, l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione ad amianto (art. 29); lo stesso articolo del decreto prescrive l'obbligo per il medico competente di fornire ai lavoratori adeguate informazioni sia sul significato delle visite mediche sia sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività lavorativa che comporta esposizione ad amianto.

Nella normativa italiana il Decreto del Presidente della Repubblica n. 626 del 1994 dedica al tema della Sorveglianza sanitaria il Capo IV e ne prescrive il contenuto (art. 16). La sorveglianza sanitaria si compone sia di accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati e quindi a valutare l'idoneità alla mansione specifica, sia di accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica alla quale i lavoratori sono addetti. Nel Decreto vengono inoltre specificate le modalità degli accertamenti sanitari (art. 17): gli accertamenti sanitari, preventivi e periodici, devono essere effettuati dal medico competente che collabora con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione, sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione dell'azienda ovvero dell'unità produttiva e delle situazioni di rischio, e della predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psico-fisica dei lavoratori. Il medico competente ha anche il dovere di istituire e aggiornare, sotto la propria responsabilità, per ciascun lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il datore di lavoro con salvaguardia del segreto professionale.

È importante aggiungere che recentemente il Capo III del decreto legislativo n. 277 del 1991 è stato abrogato dal decreto legislativo del 25 luglio 2006 n. 257 a sua volta inserito come titolo VI-bis del decreto n. 626 del 1994 intitolato “Protezione dei lavoratori contro i rischi connessi all’esposizione ad amianto”. Questo perché le norme del Titolo VI-bis, fermo restando quanto previsto dalla legge n. 257 del 1992 “Norme relative alla cessazione dell’impiego dell’amianto”, riguardano la sorveglianza sanitaria dei lavoratori destinati nelle rimanenti attività che possono comportare per i lavoratori il rischio di esposizione ad amianto quali la manutenzione, la rimozione dell’amianto o dei materiali contenenti amianto, lo smaltimento e il trattamento dei relativi rifiuti, nonché la bonifica delle aree interessate. Per queste attività rimanenti (richiamando l’art. 16 del Decreto n. 626), il Titolo VI-bis prescrive le modalità della sorveglianza sanitaria. Gli accertamenti sanitari devono essere effettuati in diversi momenti: prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l’esposizione ad amianto; periodicamente in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria; all’atto della cessazione dell’attività lavorativa comportante l’esposizione o all’atto della cessazione del rapporto di lavoro. Gli accertamenti sanitari devono comprendere almeno l’anamnesi individuale, l’esame clinico generale e in particolare del torace, nonché gli esami della funzione respiratoria. Il medico competente sulla base delle conoscenze scientifiche e dello stato di salute del lavoratore valuta inoltre l’opportunità di effettuare ulteriori esami (ad es. la citologia dell’espettorato, l’esame radiografico del torace o la tomografia assiale computerizzata). Nel titolo VI-bis inoltre viene prescritto (richiamando l’art. 17 dello stesso decreto) che il medico competente deve istituire una cartella sanitaria e di rischio per ciascun lavoratore.

A questo punto è necessario specificare che lo sviluppo di un programma di sorveglianza sanitaria rivolto ai soggetti esposti ad amianto può riguardare non soltanto i lavoratori esposti ad amianto durante il lavoro; esso deve altresì considerare nel gruppo di soggetti ad alto rischio anche altri soggetti (si veda nel capitolo “Amianto” il paragrafo “Effetti sulla salute dell’esposizione ad amianto”) quali:

- i lavoratori ex-esposti ad amianto, cioè i lavoratori che hanno cessato l’attività lavorativa che abbia comportato l’esposizione ad amianto, in considerazione della lunga latenza degli effetti dell’amianto sulla salute dal momento dell’esposizione. Come precedentemente esposto in Italia il decreto 277/91 (art. 1 e 29) (precedente alla Legge 257 del 1992 Norme relative alla cessazione dell’impiego dell’amianto), già segnalava l’opportunità di proseguire la sorveglianza sanitaria dopo la cessazione dell’attività lavorativa, così come la registrazione degli esposti ad amianto (art. 35) e la registrazione dei casi di asbestosi e di mesotelioma (art. 36);
- i familiari dei lavoratori esposti ad amianto. Come discusso precedentemente il mesotelioma può svilupparsi in soggetti esposti a dosi significativamente minori di quelle richieste per lo sviluppo della fibrosi polmonare; il caso tipico è quello di mogli di lavoratori dell’industria dell’amianto che ne lavano i vestiti da lavoro;
- i soggetti esposti non professionalmente ad amianto che risiedono nelle vicinanze delle miniere di amianto e dei siti produttivi dove lavorano o utilizzano amianto o materiali contenenti amianto. È stato infatti accertato scientificamente l’aumento dell’incidenza di mesotelioma tra gli abitanti di zone limitrofe a miniere, a fabbriche di prodotti tessili contenenti amianto, a fabbriche di cemento-amianto, così come tra gli abitanti di centri urbani con alta concentrazione di cantieri navali.

Nell’esperienza italiana la sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto, dei familiari dei lavoratori esposti e dei soggetti esposti in via non professionale ad amianto è stata formulata e sviluppata mediante programmi regionali che hanno anticipato e che accompagnano il programma nazionale per l’amianto.

Considerando le diverse occasioni di esposizione ad amianto, lo sviluppo di un programma di sorveglianza sanitaria deve considerare quindi l'identificazione di un gruppo di soggetti ad alto rischio che includa sia l'esposizione professionale sia l'esposizione domestica e ambientale ad amianto. Per una presentazione dettagliata relativa all'elaborazione di un programma di sorveglianza epidemiologico sanitaria per le popolazioni soggette ad esposizione ambientale ad amianto si rimanda a Musti *et al.* (2006).

Nel prestare attenzione anche all'aspetto economico relativo allo sviluppo di un programma di sorveglianza sanitaria occupazionale e ambientale, e quindi nell'operare in termini di efficienza al fine di non disperdere le risorse utilizzate (tanto più in contesti con risorse limitate) è altresì necessario fare riferimento a criteri di definizione dell'esposizione lavorativa e ambientale ad amianto. Ciò rende possibile valutare e codificare l'esposizione ad amianto secondo una classificazione per il livello di certezza e modalità di esposizione. A questo proposito in Italia l'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL) ha definito e classificato i criteri di definizione dell'esposizione ad amianto (utilizzati nel questionario adottato per la definizione dei casi di mesotelioma maligno); l'ISPESL ha definito e classificato l'esposizione professionale come esposizione certa, probabile e possibile ad amianto, l'esposizione familiare, l'esposizione ambientale, l'esposizione extralavorativa, l'esposizione improbabile, ignota, da definire, nonché l'esposizione non classificabile (ISPESL, 2003).

Nel disegnare l'articolazione di un programma di sorveglianza sanitaria a livello provinciale o nazionale dei soggetti esposti ad amianto in Ecuador si dovrà avere come riferimento l'attuale normativa vigente nel Paese sia per quanto riguarda i controlli sanitari per l'esposizione lavorativa ad amianto prescritti nel Reglamento de Seguridad para al Uso del Amianto del Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos del 2000, sia per quanto previsto riguardo il riconoscimento delle malattie professionali dal Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo, Seguridad y Salud del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Comisión Interventora del IESS del 2002 (Harari, 2006).

Sorveglianza epidemiologica: Registro Nazionale Mesoteliomi

La relazione tra esposizione ad amianto e incidenza del mesotelioma è stata scientificamente accertata, così come il manifestarsi della malattia in conseguenza ad esposizione sia occupazionale che ambientale (si veda nel capitolo "Amianto" il paragrafo "Effetti sulla salute dell'esposizione ad amianto"). La registrazione dei casi di mesotelioma è stata attivata in Italia con la creazione di alcuni registri regionali (in Toscana dal 1988), ed è stata prescritta a livello nazionale con il decreto n. 277 del 1991 che recepiva la Direttiva Comunitaria n. 83/477 (la Direttiva comunitaria prescrive per gli Stati Membri l'obbligo di predisporre un Registro dei casi accertati di asbestosi e di mesotelioma asbesto-correlati). L'art. 26 del decreto n. 277 prescrive che il Registro Nazionale Mesoteliomi (ReNaM) sia istituito presso l'ISPESL. Lo scopo del ReNaM è la stima dell'incidenza dei casi di mesotelioma, la raccolta di informazioni sulla pregressa esposizione ad amianto, l'identificazione di inattese fonti di pregresse esposizioni occupazionali e di contaminazione ambientale con amianto. Nell'esperienza italiana l'ISPESL ha concordato con le Regioni sia l'adozione di standard operativi comuni per il ReNaM, sia l'istituzione dei Centri Operativi Regionali (COR) con compiti di attivazione, controllo, trasmissione e ricezione dei flussi informativi inerenti la sorveglianza epidemiologica dei casi di mesotelioma.

In Italia la sorveglianza epidemiologica dei casi di mesotelioma ha consentito di identificare un numero notevole di occasioni di esposizione che sarebbero altrimenti rimaste ignote; essa viene effettuata con la registrazione dei casi di mesotelioma da parte di diverse fonti (Servizi di

Anatomia Patologica pubblici e privati, Sistema degli Archivi Ospedalieri pubblici, cliniche private e reparti universitari e in particolare dei reparti di chirurgia toracica e di pneumologia – cartelle sanitarie; SDO-Schede di Dimissioni Ospedaliere –; Registro Tumori; Registro di Mortalità delle Unità Sanitarie Locali; Servizi di Medicina del Lavoro). L’esaustività della registrazione dei casi così prodotta è verificata dalla ricerca attiva dei casi da parte dei COR attraverso la rete di strutture sanitarie dove la malattia è diagnosticata e trattata. La sorveglianza epidemiologica e la ricostruzione delle modalità di esposizione sono considerati tra gli strumenti necessari per limitare il gettito della malattia nei prossimi anni (Marinaccio, 2005).

L’esperienza italiana del ReNaM è presentata nel secondo rapporto dell’ISPESL (2006) che comprende anche lo stato di avanzamento delle conoscenze relative all’esposizione occupazionale ad amianto in alcuni settori produttivi e all’esposizione ambientale e familiare ad amianto.

Per quanto riguarda i criteri di definizione diagnostica del mesotelioma e i criteri di definizione dell’esposizione ad amianto sono di riferimento per l’esperienza italiana le Linee Guida dell’ISPESL (2003). Le Linee Guida illustrano inoltre il contenuto del questionario attraverso il quale avviene la raccolta dei dati inerenti la storia di vita e di lavoro delle persone affette da mesotelioma. Questi due volumi dell’ISPESL (le Linee Guida del 2003 e il secondo volume Registro Nazionale dei Mesoteliomi del 2006) possono rappresentare un valido supporto allo sviluppo di un progetto di intervento in Ecuador.

Nella realtà ecuadoriana la base da cui partire in termini di sorveglianza epidemiologica del mesotelioma è costituita dal Registro Nazionale Tumori (questo registro è incluso nelle rilevazioni periodiche sull’incidenza dei tumori nel mondo svolte dalla IARC, l’Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) che è attualmente tenuto presso l’ospedale oncologico SOLCA (*Sociedad de Lucha Contra al Cáncer*) di Quito (Harari, 2006; Amendola, 2006). A questa fonte potrebbero essere aggiunte le registrazioni effettuate dall’Ospedale *Carlos Andrade Marin* che è l’ospedale del *Seguro Social* (Amendola, 2006).

Accanto alle metodologie che utilizzano per stimare l’incidenza del mesotelioma l’accertamento dei casi di questa patologia, esistono modelli teorici di calcolo che è opportuno esaminare brevemente.

La relazione ecologica tra il passato consumo di amianto e la stima dell’incidenza del mesotelioma è stata evidenziata da Takahashi *et al.* (1999) e ripresa successivamente da altri autori (Tossavainen, 2003; e referenze ivi incluse). In questi lavori è stata dimostrata la possibilità di stimare il gettito dei casi di mesotelioma in base alla correlazione tra incidenza o mortalità per mesotelioma e consumo di amianto pro capite dei decenni precedenti. Gli autori hanno dimostrato statisticamente l’esistenza di una correlazione tra il tasso annuale di incidenza/mortalità del mesotelioma e il precedente tasso di consumo pro capite di amianto. Il consumo di amianto pro capite (misurato in kg per persona per anno) viene stimato (per tutti i tipi di amianto utilizzato) rispetto ad un intervallo temporale precedente (25-30 anni) alla stima di incidenza del mesotelioma considerato il periodo di latenza della malattia (si veda nel capitolo “Amianto” il paragrafo “Effetti sulla salute dell’esposizione ad amianto”). Per gli undici Paesi industrializzati considerati nei due lavori (Austria, Finlandia, Francia, Germania, Gran Bretagna, Italia, Olanda, Nuova Zelanda, Norvegia, Svezia, Stati Uniti), che erano gli unici Paesi per i quali erano disponibili tutti i dati necessari, il consumo nazionale di amianto è stato ricavato dai dati del consumo apparente riportati in letteratura (analogamente ai dati riportati in questo lavoro nel capitolo “Amianto” ottenuti da Virta 2005 e 2006). In questo modo il dato di consumo apparente è mediato sulla popolazione nazionale e rappresenta un tasso di consumo annuo pro capite.

Per ciascun Paese considerato l’incidenza del mesotelioma viene stimata per la popolazione sopra i quindici anni di età e tale valore risulta superiore di circa il 20% a quello relativo all’incidenza riportata per la popolazione di tutte le età. Utilizzando i dati relativi all’incidenza/mortalità del mesotelioma degli 11 Paesi considerati Tossavainen (2003) illustra

che nel periodo 1995-2000 il tasso di incidenza media del mesotelioma per questi Paesi è di 18 casi di mesotelioma per milione di abitanti per anno, calcolati per la popolazione totale di 470 milioni di persone sopra i quindici anni di età. Complessivamente in questi Paesi, che nei 25 anni precedenti avevano usato l'amianto ad un tasso compreso tra 2 e 5.5 Kg pro capite per anno, sono stati registrati, nel periodo 1995-2000, 8.201 casi di mesotelioma.

Entrambi i lavori hanno dimostrato l'esistenza di una relazione lineare ottenuta sulla base della regressione tra i dati del tasso di consumo pro capite e quelli del tasso di incidenza del mesotelioma. Il risultato ottenuto conferma l'andamento crescente dell'incidenza del mesotelioma all'aumentare del consumo di amianto pro capite.

La metodologia di calcolo utilizzata da Tossavainen (2003) offre la possibilità di ottenere una stima del tasso di incidenza del mesotelioma aspettato per l'Ecuador considerando il consumo apparente di amianto in Ecuador nel 1980, corrispondente a 7.138 tonnellate (Virta 2006), che rappresenta il massimo consumo dal 1975 al 2003.

Per l'Ecuador i dati del consumo equivalgono ai dati dell'importazione di amianto, in quanto l'Ecuador non produce né esporta amianto. Al fine di calcolare il consumo medio pro capite possono essere utilizzati i dati della popolazione dell'Ecuador disponibili per il 1982, 1990 e 2001 che sono forniti dall'INEC (*Istituto Nacional de Estadísticas y Censos*) e calcolare la popolazione media del Paese nel periodo dal 1982 al 2001; questi dati permettono di stimare un consumo medio pro capite per anno (Kg/pro capite/ anno). Inserendo questo valore di consumo nella relazione che è stata ottenuta per Paesi industrializzati si può ottenere una stima dell'incidenza per milione di abitanti annua. È doveroso sottolineare che questo valore rappresenta una stima dell'ordine di grandezza dell'incidenza attesa del mesotelioma in Ecuador, in quanto ottenuto attraverso una regressione statistica.

Nell'assumere la validità della relazione tra consumo di amianto e la stima dell'incidenza del mesotelioma, è importante altresì evidenziare la relazione fra consumo ed esposizione di amianto. Questa relazione dipende dal tipo di utilizzo, dalle condizioni di lavoro, dalle misure di protezione adottate, dal numero di soggetti esposti; queste circostanze sono diverse sia all'interno dello stesso Paese nel tempo sia in Paesi diversi.

In altre parole le più "gravi" circostanze relative alla relazione consumo-esposizione, che caratterizzano i Paesi in via di sviluppo e tra questi l'Ecuador, rendono possibile ipotizzare una grandezza maggiore dell'incidenza del mesotelioma in questi Paesi rispetto a quelli analizzati dai suddetti lavori.

Conclusioni

In questo capitolo sono stati discussi i principi che sono di riferimento per la cooperazione attualmente in corso tra il Reparto di Epidemiologia Ambientale del Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'ISS e l'IFA di Quito nell'intervenire sui temi di salute ambientale e occupazionale collegati ai problemi dello sviluppo in Ecuador relativamente all'amianto.

Questa cooperazione bilaterale si ricollega alle attività di cooperazione internazionale e regionale finalizzate alla messa al bando mondiale dell'amianto, che sono state sviluppate da organizzazioni internazionali e regionali negli ultimi anni. Tali attività hanno l'obiettivo di sviluppare una rete di conoscenze e di coordinare gli interventi interagendo con i soggetti che operano a livello nazionale per ottenere una legislazione di proibizione dell'amianto.

Nel fare ciò la cooperazione attualmente in corso tra ISS e IFA è centrata sull'interscambio delle competenze tecnico-scientifiche e delle esperienze locali dei due soggetti della cooperazione ed è finalizzata ad affrontare le necessità e le problematiche espresse dal contesto

ecuadoriano relative all'amianto, rappresentate nel suo complesso dalla mancanza di un piano nazionale per l'amianto e di una legislazione di proibizione dell'amianto. Di conseguenza, la programmazione di un progetto di intervento considera innanzitutto la conoscenza del contesto ecuadoriano relativa alla presenza e all'utilizzo dell'amianto nel Paese, lo stato delle conoscenze relative alle problematiche di salute occupazionale e ambientale derivanti dall'esposizione di lavoratori e comunità all'amianto e la normativa sull'amianto attualmente in vigore nel Paese.

Rispetto a tutto ciò, e con la consapevolezza della non riproducibilità tout court dell'esperienza italiana nella realtà ecuadoriana, il confronto tra i due soggetti della cooperazione riguarda la possibilità concreta di fornire quegli strumenti di intervento che si sono rivelati particolarmente significativi nell'esperienza italiana e che incontrano le necessità emerse dalla conoscenza della realtà ecuadoriana. L'esperienza italiana offre la possibilità di riformulare alcuni tra gli elementi che compongono un possibile piano per l'amianto contestualizzandoli nella realtà ecuadoriana anche per le modalità con le quali è maturato il percorso italiano di fuoriuscita dall'amianto, cioè quelle di una stretta connessione tra conoscenza scientifica ed esperienza locale propria delle realtà territoriali coinvolte.

Il confronto su elementi quali la formulazione e l'adozione di buone pratiche di lavoro per i lavoratori esposti ad amianto e di un piano di sorveglianza sanitaria ed epidemiologica, che consideri l'esposizione occupazionale e ambientale all'amianto, permette di definire l'ambito del piano sull'amianto in questione. Un piano locale, regionale o nazionale per l'amianto può infatti accompagnare la formulazione e l'adozione di una specifica normativa nazionale di proibizione dell'amianto, mantenendo la sua validità anche successivamente all'adozione della normativa per la gestione delle problematiche di salute ambientale e occupazionale conseguenti all'esposizione ad amianto che inevitabilmente dovranno essere affrontate anche in Ecuador. Questo perché anche in Ecuador le conseguenze socio-ambientali ed economiche dell'utilizzo dell'amianto saranno inevitabilmente tanto più gravi quanto più ritardati saranno i tempi dell'adozione della normativa di proibizione dell'amianto.

In questa ottica è importante promuovere lo sviluppo della conoscenza, la consapevolezza e l'assunzione di responsabilità dei soggetti locali, siano essi organizzazioni sindacali o altre organizzazioni sociali (come le associazioni territoriali, ONG, associazioni di lavoratori esposti, associazioni ambientaliste), che lavorando insieme a organizzazioni tecnico-scientifiche alimentino il processo di *empowerment* delle comunità esposte ad amianto. In questo senso, la fruibilità e le modalità di veicolazione di una corretta informazione devono essere attentamente calibrate fin dalla fase di programmazione di un progetto di intervento al fine di conseguire una adeguata gestione delle reali problematiche socio-ambientali ed economiche presenti. In altre parole, deve emergere la rilevanza del problema amianto in Ecuador considerando sia le conseguenze socio-ambientali ed economiche derivanti dall'utilizzo dell'amianto (in termini di patologie fortemente inabilitanti, di morti, nonché di inquinamento ambientale) sia la possibilità di riconversione di singole attività produttive e la possibilità di utilizzo di materiali sostitutivi dell'amianto e di prodotti che non contengono amianto. Questo permette di riconsiderare la perseguibilità della riconversione di economie locali e di produzioni che hanno sinora esternalizzato i costi sanitari e ambientali dell'utilizzo dell'amianto sulle comunità.

Nel pianificare un progetto di intervento attraverso la cooperazione bilaterale si può quindi assumere quanto detto da Harari (2006) riguardo alla collaborazione delle organizzazioni sociali con scienziati e tecnici e alla condivisione delle loro esperienze sia all'interno sia tra i Paesi interessati che è necessaria per promuovere avanzamenti globali e sviluppare proposte alternative locali socialmente sostenibili.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Questo lavoro ha analizzato e discusso la relazione tra salute e sviluppo trattando il caso dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo. La significatività delle problematiche connesse con l'amianto è risultata sia rispetto all'analisi più direttamente economica del dislocamento delle produzioni pericolose dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo sia rispetto alla possibilità di affrontare il tema delle disuguaglianze nella salute, come condizioni di deprivazione che vincolano lo sviluppo, mediante l'analisi dell'impatto delle problematiche di salute connesse al dislocamento delle produzioni pericolose nei Paesi in via di sviluppo. Questo lavoro permette di formulare una valutazione dell'impatto che la crescita di un settore produttivo industriale, quale quello dell'amianto, ha nei Paesi in via di sviluppo e, più in generale, permette di evidenziare l'importanza di considerare il tema della salute nell'analisi dello sviluppo.

Il percorso di analisi e di discussione delle problematiche affrontate è stato articolato in quattro capitoli. Ciò permette di trarre considerazioni articolate rispetto alle diverse ma correlate problematiche affrontate.

Nel capitolo "Salute e sviluppo" è stata analizzata e discussa la relazione tra salute e sviluppo utilizzando gli strumenti teorici e concettuali del pensiero di Amartya Sen quali la multidimensionalità del processo di sviluppo, l'approccio delle attribuzioni e l'approccio delle *capability* collegato ai funzionamenti. Questi strumenti hanno reso possibile proporre un collegamento con la disciplina dell'epidemiologia sociale caratterizzata dallo studio della distribuzione dei determinanti sociali delle malattie e della salute nelle popolazioni e, per il tema che è l'oggetto di questo lavoro (l'amianto), con l'epidemiologia ambientale e occupazionale quali discipline che, attraverso lo studio degli effetti sulla salute di esposizioni non volontarie a contaminanti presenti nell'ambiente di vita o di lavoro, operano per identificare i rischi e mirare adeguati interventi di prevenzione. Queste discipline sono comprese quindi in un approccio inclusivo all'equità nella salute, cioè nella multidimensionalità che il concetto di equità nella salute esprime nell'analisi di Sen come finalità dello sviluppo.

Il collegamento tra l'analisi economica relativa al dislocamento di industrie e produzioni pericolose per la salute umana dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo e gli studi di epidemiologia occupazionale ed epidemiologia ambientale sulla diffusione delle problematiche di salute ambientale e occupazionale nei Paesi in via di sviluppo conseguenti al trasferimento di queste produzioni ha fornito nuovi elementi di conoscenza e strumenti di analisi sia rispetto alle condizioni in cui queste dinamiche si sviluppano sia rispetto al loro impatto nei Paesi in via di sviluppo.

Nel capitolo "Amianto" l'analisi è stata focalizzata sull'amianto, sui dati relativi alla produzione, al consumo e ai flussi di importazione ed esportazione di amianto nel mondo nonché sulle strategie perseguite dall'industria mondiale dell'amianto che ha dislocato questa produzione dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo dalla metà degli anni '70.

Si può affermare che il trasferimento dell'industria dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo si è realizzato quando la conoscenza degli effetti nocivi sulla salute umana conseguenti all'esposizione lavorativa e ambientale ad amianto era già stata accertata scientificamente così come erano già state registrate nei Paesi industrializzati le evidenze in termini di aumento della morbosità e mortalità per patologie asbesto-correlate, tenendo in dovuta considerazione i tempi di latenza di queste malattie. Gli effetti sulla salute umana all'esposizione ad amianto sono rappresentati dall'asbestosi, dal tumore maligno del polmone e dal mesotelioma maligno. È stata dimostrata scientificamente la correlazione diretta tra l'insorgenza di queste malattie e

l'esposizione a tutti i tipi di amianto, incluso il crisotilo, che risulta essere attualmente la varietà di fibra maggiormente utilizzata. Le evidenze presentate dimostrano inoltre la proporzionalità tra l'incidenza delle malattie e i livelli di esposizione, ed è ormai accertato che non esiste una soglia minima al di sotto della quale non vi sia rischio per gli esseri umani. Numerosi studi hanno accertato infine l'esistenza del rischio associato all'esposizione ambientale e domestica oltre che lavorativa ad amianto.

Nonostante tutto ciò, ancora oggi nei Paesi in via di sviluppo l'amianto continua ad essere considerato come una risorsa e l'industria dell'amianto opera attraverso sistematiche azioni di pressione sui governi locali per sostenere (falsamente) l'insostituibilità tecnica dell'amianto e la sicurezza d'uso in condizioni appropriate, dilazionando i tempi della inequivocabile necessità della messa al bando mondiale dell'amianto.

Le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto sono state analizzate e discusse nel capitolo "Legislazione sull'amianto e implicazioni della messa al bando mondiale", verificando innanzitutto la consequenzialità tra l'adozione delle legislazioni nazionali di proibizione parziale o totale dell'amianto dei Paesi industrializzati e il trasferimento della produzione e del consumo di amianto ai Paesi in via di sviluppo nel periodo dal 1980 al 2005.

Le implicazioni della messa al bando mondiale dell'amianto sono essenzialmente di ordine economico-politico e sono riconducibili a tre temi che sono alla base delle strategie dell'industria mondiale dell'amianto e che sono condivise dai governi nazionali dei Paesi che hanno una posizione dominante nella produzione, nel commercio e nel consumo mondiale di amianto, che siano essi Paesi industrializzati (Canada) o Paesi in via di sviluppo (Brasile, India): l'uso controllato di amianto, l'utilizzo di materiali sostitutivi dell'amianto, e le relazioni internazionali nell'ambito delle Nazioni Unite relativamente alla Convenzione di Rotterdam.

L'impraticabilità dell'uso controllato di amianto ovunque nel mondo è stata riconosciuta dalla comunità scientifica internazionale (e perfino sostenuta dall'Organizzazione Mondiale del Commercio) sia perché è risultata non vera la presunta minore azione cancerogena dell'amianto crisotilo rispetto alle tipologie di amianto anfiboli, sia perché le condizioni riassunte nel termine "uso sicuro", rappresentate da modalità di importazione, distribuzione e utilizzo dell'amianto tali da rendere insignificanti i rischi per la salute attribuiti all'amianto crisotilo, sono state valutate come non concretamente realizzabili né adeguatamente monitorabili, tanto più nei Paesi in via di sviluppo caratterizzati dalla scarsa implementazione dei sistemi di controllo negli ambienti di lavoro.

La possibilità tecnica e la praticabilità economica della sostituzione dell'amianto con materiali alternativi è stata riconosciuta a livello internazionale. I materiali sostitutivi sono utilizzati già da decenni nei Paesi che hanno adottato legislazioni di proibizione dell'amianto nei quali la loro diffusione è stata accompagnata da politiche finalizzate.

Infine dall'analisi dei fatti e dei dati relativi alla Convenzione di Rotterdam delle Nazioni Unite si evidenzia l'azione contraddittoria di quei governi nazionali di Paesi industrializzati e in via di sviluppo che sostengono gli interessi dell'industria dell'amianto, teorizzando la praticabilità dell'uso controllato dell'amianto e contemporaneamente rifiutando la regolamentazione del commercio internazionale dell'amianto crisotilo attraverso il voto contrario alla proposta di sottoporlo alla procedura di previo assenso informato (PIC). Questa procedura renderebbe possibile ai Paesi in via di sviluppo decidere se importare o rifiutare l'entrata nel Paese dell'amianto crisotilo verificando la possibilità di gestire in piena sicurezza il materiale (la procedura è già stata adottata per 39 sostanze, prodotti chimici e pesticidi pericolosi per la salute umana).

Nel capitolo "Cooperazione sull'amianto: il caso ISS (Italia) - IFA (Ecuador)" sono state discusse le iniziative intraprese da organizzazioni internazionali indipendenti che operano per la messa al bando mondiale dell'amianto e per lo sviluppo di una rete per il coordinamento degli

interventi che soggetti diversi all'interno di ciascun Paese finalizzano all'adozione di una legislazione di proibizione dell'amianto. In questo capitolo è stata presentata una esperienza di cooperazione sull'amianto quale è la cooperazione tecnico-scientifica attualmente in corso tra il Reparto di Epidemiologia Ambientale del Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'ISS e l'IFA di Quito per le attività intraprese a riguardo delle problematiche di salute ambientale e occupazionale connesse con l'amianto in Ecuador. Questa cooperazione tecnico-scientifica, alla quale la sottoscritta partecipa sin dal 2004, ha affrontato in questi anni alcune delle problematiche di salute ambientale e occupazionale presenti in Ecuador, ed è ora impegnata nel contribuire ad affrontare le problematiche relative alla mancanza di un piano nazionale per l'amianto che promuova una legislazione di proibizione dell'amianto in Ecuador.

Per la programmazione di un progetto di intervento si ritengono necessarie la conoscenza del contesto ecuadoriano relativamente all'utilizzo dell'amianto, lo stato delle conoscenze relative alla diffusione e gravità delle problematiche di salute occupazionale e ambientale connesse con l'amianto e la normativa sull'amianto attualmente in vigore nel Paese.

Su queste basi e attraverso lo scambio di competenze tecnico-scientifiche e delle rispettive esperienze locali relative all'amianto, le due parti hanno deciso di approfondire il confronto su alcuni elementi ritenuti particolarmente significativi: (i) la formulazione e le modalità di attuazione di buone pratiche di lavoro per i lavoratori esposti ad amianto e di un sistema di informazione per i lavoratori e le comunità coinvolte; (ii) la formulazione di un piano di sorveglianza sanitaria ed epidemiologica che mantenga la propria validità anche successivamente all'eventuale adozione di una legislazione di proibizione dell'amianto per la gestione delle problematiche di salute ambientale e occupazionale connesse con l'amianto che inevitabilmente dovranno essere affrontate anche in Ecuador e che risulteranno tanto più gravi quanto più ritardata sarà la proibizione dell'amianto.

Dalle considerazioni espone relativamente ai temi affrontati nei quattro capitoli possono essere estrapolate ulteriori considerazioni conclusive di questo lavoro.

Innanzitutto trattando il caso dell'amianto è stato possibile sviluppare l'ipotesi proposta relativa all'importanza di collegare l'analisi economica, l'analisi socio-ambientale e l'analisi più specificatamente epidemiologica per valutare l'impatto che la crescita di un settore produttivo industriale, quale quello dell'amianto, ha nei Paesi in via di sviluppo e, più in generale, per evidenziare l'importanza di considerare il tema della salute nell'analisi dello sviluppo.

Il caso dell'amianto esplicita in modo inequivocabile le strategie di espansione del sistema capitalistico mondiale che ha operato in questo caso nell'arco di circa trenta anni il dislocamento dell'industria dell'amianto complessivamente intesa dai Paesi industrializzati ai Paesi in via di sviluppo attraverso il trasferimento di questa produzione. L'industria mondiale dell'amianto ha operato attraverso la consolidata strategia di divisione internazionale del lavoro, dislocando produzioni pericolose e ormai proibite dai Paesi industrializzati nei Paesi in via di sviluppo dove ha applicato anche il doppio standard rispetto alla sicurezza nelle produzioni connesse con l'amianto. Il doppio standard è stato realizzato con la differenziazione degli standard ambientali e di salute sul lavoro nei Paesi in via di sviluppo rispetto agli standard in vigore nei Paesi di origine e in violazione degli standard internazionali.

La sistematica azione di pressione dell'industria mondiale dell'amianto esercitata sui governi nazionali si è tradotta in relazioni internazionali asimmetriche che vincolano ancora oggi il commercio internazionale dell'amianto. La pressione esercitata sulle organizzazioni delle Nazioni Unite, quali l'OMS e l'OIL, è riuscita a condizionare per un lungo periodo la loro posizione sulle problematiche connesse all'amianto. Solo nel 2006 l'OMS e l'OIL hanno riconosciuto la cancerogenicità dell'amianto crisotilo e l'impossibilità pratica dell'uso controllato di amianto.

Il radicamento e la crescita del settore industriale connesso con l'amianto si è realizzata in breve tempo nella maggior parte dei Paesi in via di sviluppo mediante la creazione di imprese a capitale misto e di un grande numero di piccole imprese nazionali che a loro volta garantiscono ancora oggi la competitività di queste produzioni attraverso il mantenimento di bassi livelli di protezione e l'esternalizzazione dei costi della sicurezza di queste produzioni sui lavoratori, le loro famiglie e le comunità coinvolte con l'amianto.

Un chiaro esempio di come queste dinamiche hanno caratterizzato la crescita del settore industriale dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo è rappresentato dal contesto latinoamericano. In America Latina la crescita del settore industriale dell'amianto si è realizzata a partire dagli anni '70, ma ancora oggi sia in Brasile che, oltre ad essere il quarto produttore di amianto nel mondo, ha assunto nel contesto latinoamericano una posizione dominante in quanto Paese produttore, consumatore ed esportatore di amianto, sia in Colombia che è il secondo Paese produttore di amianto in America Latina, sia in tutti gli altri Paesi latinoamericani che sono consumatori dell'amianto importato in massima parte dal Brasile e dal Canada, permangono per queste produzioni bassi standard relativi alla sicurezza e alle condizioni di lavoro e quindi l'esternalizzazione dei costi di sicurezza delle produzioni stesse sui lavoratori, le loro famiglie e le comunità, nonché sull'ambiente (solo nel 2001 il Cile e l'Argentina e nel 2002 l'Uruguay hanno adottato legislazioni di proibizione dell'amianto).

La vastità e la gravità degli effetti sulla salute dell'esposizione all'amianto dovuti al perdurare della mancanza o alla carenza di adeguati sistemi di prevenzione e controllo è aggravata anche dalle difficoltà di accesso alle tecnologie necessarie per la produzione di prodotti sostitutivi dell'amianto che impedisce a questi Paesi di riconvertire a costi affrontabili le produzioni interne di materiali contenenti amianto (in larga misura cemento-amianto).

Complessivamente si può affermare che la crescita di questo settore industriale in America Latina comporterà un impatto verificabile in maggiore vulnerabilità sociale ed economica per decine di migliaia di lavoratori e comunità coinvolte con l'amianto e quindi un aggravamento della loro condizione di povertà.

Questa affermazione è sostanziata dall'articolazione della valutazione dell'impatto della crescita del settore industriale dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo resa possibile utilizzando i risultati degli studi di epidemiologia ambientale e occupazionale relativi alla specifica nocività per la salute umana dell'esposizione lavorativa e ambientale ad amianto e in particolare alla diffusione delle problematiche di salute occupazionale e ambientale connesse con l'amianto nei Paesi in via di sviluppo. In questi ultimi anni il numero di questi studi di epidemiologia occupazionale e ambientale è cresciuto anche se non ugualmente nei diversi Paesi in via di sviluppo, ma dai risultati attualmente disponibili emerge l'estrema gravità delle problematiche di salute ambientale e occupazionale connesse con l'amianto che questi stessi Paesi dovranno affrontare in termini di morbosità e mortalità delle patologie asbesto-correlate, e che l'impatto sarà tanto più grave quanto più tardivo risulterà essere stato l'abbandono dell'amianto.

L'importanza di incrementare ulteriormente gli studi di epidemiologia ambientale e occupazionale nei Paesi in via di sviluppo sta nella capacità propria dei risultati delle ricerche di identificare i rischi e mirare interventi di prevenzione adeguati ai contesti studiati, contribuendo in questo modo a caratterizzare la formulazione di politiche pubbliche finalizzate all'*empowerment* dei lavoratori e delle comunità coinvolte con l'amianto, che possono in questo senso essere definite come politiche di sviluppo.

La valutazione dell'impatto della crescita del settore industriale dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo, verificabile in una maggiore vulnerabilità sociale ed economica per decine di migliaia di lavoratori e comunità coinvolte con l'amianto che si traduce in un aggravamento della loro condizione di povertà, si inserisce nella prospettiva di analisi che assume l'importanza del considerare il tema della salute nell'analisi dello sviluppo.

La deprivazione dello stato di salute che si manifesta con patologie fortemente invalidanti, quali sono le patologie asbesto-correlate, conseguentemente all'esposizione lavorativa e ambientale ad amianto da parte di lavoratori, delle loro famiglie e delle comunità, aggrava la condizione di povertà già presente per quegli stessi lavoratori, famiglie e comunità ed esplicitata dalla "incapacità" di poter controllare il proprio stato di salute rispetto all'ambiente di vita e di lavoro (nel non conoscere gli effetti sulla propria salute derivanti dall'esposizione ad amianto, nel non essere nelle condizioni di poter scegliere di non svolgere quei lavori, nella impossibilità di decidere e controllare le condizioni di sicurezza necessarie per l'esposizione all'amianto, ecc).

La condizione di povertà di quei lavoratori, famiglie e comunità è aggravata con il manifestarsi delle patologie non solo perché la deprivazione della salute aggrava la loro vulnerabilità economica e sociale in quanto impedisce il proseguimento di una vita produttiva e degna ma perché gli stessi lavoratori, famiglie e comunità non trovano adeguate risposte alla deprivazione della salute in termini di politiche pubbliche complessivamente intese come stato sociale. Lo Stato non dà loro attribuzioni dirette, cioè non dà loro, attraverso un sistema di stato sociale, la capacità di controllare il proprio stato di salute rispetto al lavoro e all'ambiente in cui vivono. La loro condizione di vulnerabilità economica e sociale si aggrava con il passare degli anni proprio in considerazione dei tempi di latenza delle patologie asbesto-correlate e vincola quei lavoratori, famiglie e comunità ad un ineludibile peggioramento delle condizioni di vita.

In questo scenario la sola dotazione personale, rappresentata da un modesto salario, non è significativa rispetto al controllo dello stato di salute per lavoratori, famiglie e comunità perché le problematiche di salute occupazionale e ambientale derivanti dall'amianto in quanto "malattie sociali" vanno affrontate con ingenti risorse pubbliche. In altre parole lo Stato si deve far carico di affrontare queste "malattie sociali" quantomeno con politiche sanitarie (sistema di sicurezza sociale sanitario e previdenziale) e ambientali (interventi di bonifica dei siti inquinati e attività di smaltimento dei rifiuti pericolosi delle produzioni).

Da quanto esposto emerge con chiarezza il ruolo che assumono le attribuzioni dirette date dallo stato a quei lavoratori, famiglie e comunità attraverso un sistema di sicurezza sociale non limitato all'assistenza ma consapevolmente mirato all'*empowerment*. Ciò non avviene (o avviene molto limitatamente) nei Paesi in via di sviluppo che hanno assetti socio-economici caratterizzati da deboli istituzioni, deboli politiche pubbliche di sviluppo, limitatezza dei sistemi di stato sociale (legata anche alla riduzione della spesa pubblica dettata dall'applicazione delle politiche di aggiustamento strutturale) e dal permanere di relazioni sociali connotate come fortemente asimmetriche.

Quando la condizione di deprivazione dello stato di salute nell'ambiente di vita e di lavoro di lavoratori e comunità nei Paesi in via di sviluppo è mantenuta nel tempo, come nel caso dell'amianto per decenni e decenni, le disuguaglianze nella salute incidono fortemente nell'aggravare il fenomeno più generale della crescente disuguaglianza che si registra sia tra gruppi sociali all'interno degli stessi Paesi in via di sviluppo sia tra Paesi industrializzati e Paesi in via di sviluppo.

Se, come è vero, le disuguaglianze nella salute sono il risultato dell'evoluzione degli assetti economici, politici e socio-epidemiologici e di dinamiche nazionali e mondiali, la sola constatazione delle crescenti problematiche di salute ambientale e occupazionale che interessano i Paesi in via di sviluppo non è sufficiente ad evitare la dilazione delle scadenze di (improbabili) risultati in termini di riduzione della povertà ripetutamente decisa dalle organizzazioni internazionali e dai governi dei Paesi industrializzati.

La salute come diritto e l'equità nella salute come finalità dello sviluppo vanno ricondotte alla inevitabilità delle disuguaglianze nella salute all'interno di ogni Paese, così come tra Paesi

industrializzati e Paesi in via di sviluppo quando sono, come nel caso dell'amianto è stato dimostrato che sono, disuguaglianze non necessarie, evitabili e quindi ingiuste.

È evidente la necessità e l'urgenza che questa ottica guidi la comunità internazionale e in particolare le Nazioni Unite attraverso l'operato delle sue organizzazioni internazionali quali l'OMS e l'OIL. Il caso dell'amianto suggerisce che nonostante un lungo ritardo, finalmente il cambiamento di posizione di queste due Organizzazioni su questo tema ha la potenzialità di gettare le basi per la messa al bando mondiale dell'amianto, e in ogni caso può essere di riferimento per l'adozione di legislazioni nazionali di proibizione dell'amianto.

Un'ultima considerazione riguarda la possibilità e le forme di intervento della cooperazione sull'amianto. La conoscenza adeguata delle problematiche economiche, socio-ambientali ed epidemiologiche proprie di queste produzioni e dei diversi livelli (mondiale, regionale, nazionale) in cui si articolano le problematiche stesse è necessaria così come è necessaria la consapevolezza che cooperare per la messa al bando dell'amianto in singoli Paesi è un percorso praticabile, ma richiede comunque un collegamento e un mutuo supporto tra i diversi livelli di azione (locale e globale).

Altrettanto importante è che la cooperazione sia orientata a promuovere anche attraverso un progetto di intervento la crescita della conoscenza, della consapevolezza e dell'assunzione di responsabilità da parte di soggetti locali sulle conseguenze sociali e ambientali dell'uso dell'amianto. Questo al fine di promuovere la condivisione di un percorso tra le organizzazioni tecnico-scientifiche locali, le organizzazioni sociali (organizzazioni sindacali, associazioni di lavoratori ex-esposti, ecc.) e autorità di sanità pubblica per la formulazione di un piano per l'amianto che promuova la legislazione di proibizione dell'amianto.

In conclusione, si può affermare che la prospettiva di analisi fornita dall'approccio della multidimensionalità dello sviluppo e assunta in questo lavoro per affrontare la relazione salute-sviluppo nel caso dell'amianto nei Paesi in via di sviluppo ha permesso di analizzare simultaneamente le diverse problematiche coinvolte e attraverso la costruzione di un percorso logico interno ha favorito una interpretazione e una valutazione articolata della dimensione della salute nel processo di sviluppo e ha fornito un'ulteriore evidenza della necessaria interdisciplinarietà della cooperazione.

BIBLIOGRAFIA

- Algranti E, Raile V. El Simposio sobre Asbesto en América Latina São Paulo, 25-28 abril de 2006. *Ciencia del Trabajo*, 2006;8(21):122-30.
- Amendola P. Incidenza dei tumori in Ecuador: ipotesi per una valutazione epidemiologica del rischio occupazionale. In: Harari R, Comba P, Marsili D, Pirastu R. (Ed.). *Cooperazione scientifica fra Italia e Ecuador nel settore dell'epidemiologia ambientale: finalità, ambiti applicativi, approcci metodologici*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2006. (Rapporti ISTISAN 06/01).
- ATS – American Thoracic Society. Diagnosis and initial management of non malignant diseases related to asbestos. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine* 2004;170:691-715.
- Bégin R, Gauthier J, Desmeules M *et al.* Work related mesothelioma in Québec 1967-1990. *American Journal of Industrial Medicine* 1992;22:531-42.
- Bruno C. *Amianto: la sorveglianza sanitaria degli esposti ed ex-esposti ad amianto*. Presentazione per il Corso di aggiornamento per il personale sanitario della prevenzione “Inquinamento ambientale. Normative di legge e rischi rilevanti. Amianto, benzene, elettromagnetismo, radon” - Azienda USL Roma C - Roma 28-29 gennaio 2003.
- Becklake MR. Asbestos related diseases of the lung and other organs. *American Review of Respiratory Disease*. 1976;114:187-227.
- Berlinguer G. La salute globale nella prospettiva etica. In: Missoni (Ed.). *Rapporto 2004 su Salute e Globalizzazione*. Osservatorio Italiano sulla Salute Globale. Feltrinelli 2004;13-38.
- Berry G, Gilson JC, Holmes S *et al.* Asbestosis, a study of dose-response relationships in an asbestos textile factory. *British Journal of Industrial Medicine* 1979;36:98-112.
- Boffetta P. Health effects of asbestos exposure in humans: a quantitative assessment. *Medicina del Lavoro* 1998;89:471-480.
- BOHS - British Occupational Hygiene Society. Hygiene standards for chrysotile asbestos dust. *Annual of Occupational Hygiene* 1968;11:47-69.
- Botti C. Istanza di equità in salute pubblica. In: Bianchi F, Comba P. (Ed.). *Indagini epidemiologiche nei siti inquinati: basi scientifiche, procedure metodologiche e gestionali, prospettive di equità*. Roma: Istituto Superiore di Sanità, 2006. (Rapporto ISTISAN 06/2006).
- Bourdes V, Boffetta P, Pisani P. Environmental exposure to asbestos and risk of pleural mesothelioma: review and meta-analysis. *European Journal of Epidemiology* 2000;16:411-7.
- Browne K. A threshold for asbestos-related lung cancer. *British Journal of Industrial Medicine* 1986;43:556-8.
- Browne K. Diffuse malignant mesothelioma of pleura and peritoneum. In: Parkes WR. (Ed.) *Occupational Lung Disorders*. 3d Edition, Revised Reprint. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1995.
- Carnevale F, Chellini E. *Amianto. Miracoli, virtù e vizi*. Firenze: Edizioni Tosca; 1992.
- Castleman B, Navarro V. International mobility of hazardous products, industries and wastes. *Annual Review of Public Health* 1987;8:1-19.
- Castleman B. The migration of industrial hazards. *International Journal of Occupational and Environmental Health* 1995;1(2):85-96.
- Castleman B. The manipulation of international scientific organizations. *International Journal of Occupational and Environmental Health* 1998;4(1):53-5.
- Castleman B. Global corporate policies and international double standard in occupational health. *International Journal of Occupational and Environmental Health* 1999;5:61-4.

- Castleman B. Controversies at international organizations over asbestos industries influence. *International Journal of Health and Services* 2001;31:193-202.
- Castleman B. WTO confidential:the case of asbestos. *International Journal of Health Services* 2002;32(3):498-501.
- Castleman B. Controlled use of asbestos. *International Journal of Occupational and Environmental Health* 2003;9/n.3.
- Churg AM, Warnoch ML. Asbestos and other ferruginous bodies. *American Journal of Pathology* 1981;102:447-56.
- Churg A. Diseases of the pleura. In: Thurlbeck WM, Churg AM. (Ed.) *Pathology of the lung*. New York: Thieme; 1995. p.1089.
- Collegium Ramazzini. Call for an International Ban on Asbestos. *American Journal of Industrial Medicine* 1999;36:227-9.
- Collegium Ramazzini. Call for an International Ban on Asbestos: Statement update [Editorial]. *American Journal of Industrial Medicine* 2005;47:471-4.
- Comba P, Harari R. (Compiladores) *El ambiente y la salud – Epidemiología ambiental*. Quito, Ecuador: Ediciones ABYA-YALA; 2004.
- Comba P, Pirastu R, Pasetto R. Ambiente e salute:il ruolo dell'epidemiologia ambientale. In: Harari R, Comba P, Marsili D, Pirastu R. (Ed.). *Cooperazione scientifica fra Italia e Ecuador nel settore dell'epidemiologia ambientale: finalità, ambiti applicativi, approcci metodologici*. Roma: Istituto Superiore di Sanità, 2006. (Rapporto ISTISAN 06/01).
- Consensus Report: Asbestos, Asbestosis, and Cancer: The Helsinki criteria for diagnosis and attribution. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health* 1997;23:311-6.
- Contreras G. Asbesto: las deudas siguen pendientes, [Editorial]. *Ciencia & Trabajo* 2006;8(21):A51.
- Corrin B, Nicholson AG. *Pathology of the lungs*. London: Churchill-Livingstone/Elsevier; 2006. ISBN 0-433-74763.
- Craighead JE, Mossman BT. The pathogenesis of asbestos associated diseases. *English Journal of Medicine* 1982;306:1446-55.
- Delgado RE. Asbesto: problemas, desafíos y propuestas. In: *Salud laboral: un reto para la región Andina en el siglo XXI*. Instituto Laboral Andino (ILA) Primera Edición, Junio de 2005.
- De Vuyst P, Genovois PA. Asbestosis. In: WB Saunders (Ed.). *Occupational Disorders of the Lung*. London: Elsevier; 2002. p. 146.
- Dichiarazione di Bruxelles Conferenza Europea sull'Amianto - Politiche, situazione e diritti umani - Bruxelles, 22-23 settembre 2005. Disponibile all'indirizzo: <http://www.tumori.net/it/brochures/documenti/ConferenzaEuropeaAmianto.pdf>; ultima consultazione 8/8/2007.
- Dinham B, Malik S. Pesticides and human rights. *International Journal of Environment and Health* 2003;9:40-52.
- Doll R. Mortality from lung cancer in asbestos workers. *British Journal of Industrial Medicine* 1955;12:81-6.
- Doll R, Peto J. *Asbestos: effects on health of exposure to asbestos*. London: Health and Safety Commission; HMSO, 1985.
- Ehrlich R, Lillis R, Chan E *et al*. Long term radiological effects of short-term exposure to amosite among factory workers. *British Journal of Industrial Medicine*, 1992;49:268-75.
- Fazzo L, Comba P. Il ruolo dei gruppi ad alto rischio nello studio delle relazioni tra salute e ambiente. *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* 2004;40(4):417-26.

- Gee D, Greenberg M. Asbestos: from magic to malevolent mineral. In: *Late lesson from early warnings: the precautionary principle 1896-2000*. European Environmental Agency 2001;52-63.
- Giannasi F. Ban on asbestos diaphragms in the chlorine-related chemical industry and efforts toward a worldwide ban. *International Journal of Environmental Health* 2007;13:80-4.
- Green FH, Attfield M. Pathology standards for asbestosis. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health* 1983;9:162-8.
- Hansen J, De Klerk NH, Musk AW *et al.* Environmental exposure to crocidolite and mesothelioma. Exposure-response relationships. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine* 1998;157:69-75.
- Harari R. *El asbesto en Ecuador: el día despues*. In: Workshop on Mineral Dusts and the Respiratory System. FUNDACENTRO. São Paulo, Brasil, 28 April de 2006.
- Harari R, Comba P, Marsili D, Pirastu R (Ed.). *Cooperazione scientifica fra Italia e Ecuador nel settore dell'epidemiologia ambientale:finalità, ambiti applicativi, approcci metodologici*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2006. (Rapporto ISTISAN 06/01).
- Harari R, Miceli M. Metodi e tecniche negli studi di epidemiologia occupazionale ed ambientale:aspetti particolari nei Paesi in via di sviluppo. In: Harari R, Comba P, Marsili D, Pirastu R. (Ed.). *Cooperazione scientifica fra Italia e Ecuador nel settore dell'epidemiologia ambientale:finalità, ambiti applicativi, approcci metodologici*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2006. (Rapporto ISTISAN 06/01).
- Hillerdal G. Mesothelioma: cases associated with non-occupational and low dose exposures. *Occupational and Environmental Medicine* 1999;56:505-13.
- Hodgson JT, Darnton A. The quantitative risk of mesothelioma and lung cancer in relation to asbestos exposure. *Annual of Occupational Hygiene* 2000;565-601.
- Hornborg A. Cornucopia or zero-sum game? The epistemology of sustainability. *Journal of World-System Research*, Special Issue:Globalization and the Environment. Summer 2003;XI (2):205-216. Disponibile all'indirizzo:<http://jwsr.ucr.edu>.
- Howel D, Arblaster L, Swinburne L, *et al.* Routes of asbestos exposure and the development of mesothelioma in an English region. *Occupational and Environmental Medicine* 1997;54:403-9.
- Hyers TM, Ohar JM, Crim C. Clinical controversies in asbestos-induced diseases. In: CWM Bedrossian (Ed.). *Asbestos-Related Diseases. Diagnostic Challenges And Medical Implications*. *Sem. Diagn. Pathol* 1992;9:97-101.
- IARC - International Agency for Research on Cancer. Monographs on the evaluation of carcinogenic risk to humans. In: *Asbestos*. Lyon: IARC; 1977;14:1-106.
- IARC - International Agency for Research on Cancer. Monographs on the evaluation of carcinogenic risk to Humans. Supplement 7. Overall Evaluation of Carcinogenicity: an Updating of IARC Monographs 106-116 Lyon, 1987.
- IESS- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo, Seguridad y Salud del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Comisión Interventora del IESS, 2002.
- Illgren EB, Browne K. Asbestos related mesothelioma: evidence for a threshold in animals and human. *Regul. Toxicol. Pharmacology* 1991;13:116-32.
- INSERM – Institut National de la Santé et la Recherche Medicale. *Effets sur la santé des principaux types d'exposition a l'amianté*, ISERM, Paris 1997;434.
- International Labour Organization (1992). Convenzione n. 162 “Sicurezza nell'utilizzazione dell'amianto”. Disponibile in italiano all'indirizzo: www.admin.ch/ch/i/rs/i8/0.822.726.2.it.pdf; disponibile in inglese all'indirizzo: http://www.itcilo.it/actrav/osh_es/m%F3dulos/legis/c162.htm; ultima consultazione 9/8/2007.

- International Labour Organization (1995) Occupational Health – Glossary. Disponibile all'indirizzo: <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/health/whsguide.htm#Glossary>; ultima consultazione 8/8/2007.
- International Labour Organization. Decent work. Report of Mr. Juan Somavia, ILO Director, 87th session of the International Labour Conference, 1999. Disponibile all'indirizzo: <http://www.ilo.org/public/english/dialogue/actrav/genact/employt/decent/index.htm>; ultima consultazione 8/8/2007.
- International Labour Organization. Resolution Concerning Asbestos. In: Ninety-fifth International Labour Conference, Geneva, 31 May – 16 June 2006. Report of the Committee on Safety and Health. Geneva, International Labour Conference, 2006. Disponibile all'indirizzo: <http://www.ilo.org/public/english/standards/relm/ilc/ilc95/pdf/pr-20.pdf>; ultima consultazione 8/8/2007.
- ISPESL. *Linee Guida per la rilevazione e la definizione dei casi di mesotelioma maligno e la trasmissione all'ISPESL da parte dei Centri Operativi Regionali*. Dipartimento di Medicina del Lavoro, Laboratorio di Epidemiologia e Statistica Sanitaria Occupazionale, Seconda Edizione. Roma: ISPESL; 2006.
- ISPESL. *Il Registro Nazionale dei Mesoteliomi*. Dipartimento di Medicina del Lavoro, Laboratorio di Epidemiologia e Statistica Sanitaria Occupazionale. Secondo Rapporto (DPCM 308/2002). Roma: ISPESL; 2002.
- Italia. Decreto Legislativo del 10 agosto 1991 n. 277. Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della L. 30 luglio 1990, n. 212. *Gazzetta Ufficiale – Supplemento Ordinaria* n. 200, 27 agosto 1991.
- Italia. Decreto Legislativo del 25 luglio 2006 n. 257. Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro. *Gazzetta Ufficiale* n. 211, 11 settembre 2006.
- Italia. Decreto del Ministero della Sanità del 6 settembre 1994. Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12 comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego di amianto. *Gazzetta Ufficiale* n. 220, 20 settembre 1994.
- Italia. Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 dicembre 2002, n. 308. Regolamento per la determinazione del modello e delle modalità di tenuta del registro dei casi di mesotelioma asbesto-correlati ai sensi dell'articolo 36, comma 3, del decreto legislativo n. 277 del 1991. *Gazzetta Ufficiale* n. 31, 7 febbraio 2003.
- Italia. Legge 27 marzo 1992, n. 257. Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto. *Gazzetta Ufficiale - Supplemento Ordinario* n. 87, 13 aprile 1992.
- Joshi TK, Gupta RK. Asbestos in developing countries :magnitude of risk an its practical implications. *Human and Ecological Risk Assessment* 2005;11:239-47.
- Kane P, Saracci R, Boffetta P, Wilbourn SD. (1996). Mechanisms of fibre carcinogenesis. IARC (Ed.). Scientific publication n. 140. Lyon, 1996. Disponibile all'indirizzo: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Publications/pub140/IARCpub140.pdf>; ultima consultazione 8/8/2007.
- Kazan-Allen L. Asbestos war. *International Journal of Occupational and Environmental Health, Special Issue* 2003;9:173-93.
- Kazan-Allen L. Asbestos. *The human cost of corporate greed*. Bruxelles: GUE/NGL Publication; 2006.
- Koike S. Health effect of non occupational exposure to asbestos. *Sangyo-Igaku* 1992;34:205-15.
- Krieger N. A Glossary for Social Epidemiology. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2001;55:693-700.
- LaDou J. First World exports to the Third World-Capital, technology, hazardous waste, and working conditions – Who wins? *Western Journal of Medicine* 1992;156:553-4.

- LaDou J. The asbestos cancer epidemic. *Environmental Health Perspectives* 2004;112(31):285-90.
- Landrigan PJ, Nicholson WJ, Suzuki Y *et al.* The hazard of chrysotile asbestos: a critical review. *Industrial Health* 1999;37:271-80.
- Legapsi JA. Estudio de case: Mexico. In: Mitastein (Ed.) *Memorias Reunión sobre Asbesto y Salud en América Latina*. Mexico D.F. oct 31-nov.1 de 1985; p. 105-108.
- Magnani C, Terracini B, Ivaldi C *et al.* A cohort study on mortality among wives of workers in the asbestos cement industry in Casale Monferrato – Italy. *British Journal of Industrial Medicine* 1993;50:779-84.
- Magnani C, Terracini B, Ivaldi C *et al.* Pleural malignant mesothelioma and occupational exposure to asbestos in Casale Monferrato – Italy. *Occupational and Environmental Medicine* 1995;52:362-7.
- Magnani C, Agudo A, González CA *et al.* Multicentric study on malignant pleural mesothelioma and non-occupational exposure to asbestos. *British Journal of Cancer* 2000;83:104-11.
- Magnani C, Dalmaso P, Biggeri A *et al.* Increased risk of malignant mesothelioma of the pleura after residential or domestic exposure to asbestos. A case-control study in Casale Monferrato – Italy. *Environmental Health Perspective* 2001;109:915-9.
- Manna P, Comba P. Comunicazione con le autorità sanitarie e con il pubblico sui rischi da amianto a Biancavilla (CT). *Epidemiologia e Prevenzione* 2000;25:28-30.
- Marinaccio A. *Il registro nazionale dei casi di mesotelioma*. In: Conferenza Regionale Amianto della Regione Toscana. Pistoia, 16-17 giugno 2005. http://www.snop.it/webeditor/16/1/iniziative_pas_snop/2005/Amiantopistoia2005/ConferenzaRegionaleToscanaAmianto.htm; ultima consultazione 8/8/2007.
- Mcdonald JC, Mcdonald AD. The epidemiology of mesothelioma in historical context. *European Respiratory Diseases* 1996;9:1932-42.
- Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. *Reglamento de Seguridad para el Uso del Amianto*, Acuerdo 0100. Registro Oficial 137 del 9-VIII-2000. Ecuador, 2000.
- Mujica N. *Asbesto en Venezuela*. In: Workshop on Mineral Dusts and the Respiratory System. FUNDACENTRO. São Paulo, Brasil, 28 April de 2006.
- Murray R. Asbestos: a chronology of its origins and health effects. *British Journal of Industrial Medicine* 1990;47:361-5.
- Musti M, Bruno C, Cassano F *et al.* Sorveglianza sanitaria delle popolazioni esposte a fibre di tremolite nel territorio della ASL 3 – Consensus Conference Lagonegro, Potenza. Roma, 22-23 febbraio 2005. *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità*, 2006 42 (4):469-676.
- Novoa J, Demmer J. La industria del asbesto en Colombia. In: Mitastein (Ed.) *Memorias Reunión sobre Asbesto y Salud en América Latina*, Mexico D.F. oct 31-nov.1 de 1985; p. 33-46.
- ORC - Ontario Royal Commission. Commission on matters of health and safety arising from the use of asbestos in Ontario. Toronto: Ontario Ministry of the Attorney General; 1984.
- Peto J. Dose response relationship for asbestos related disease. *Annual New York Acad Sci* 1979;330:195.
- Peto J, Seidman H, Selikoff IJ. Mesothelioma mortality among asbestos workers: implication for model of carcinogenesis and risk assessment. *British Journal of Cancer* 1982;45:124-35.
- Peto J, Doll R, Hermon C *et al.* Relationship of mortality to measures of environmental asbestos pollution in an asbestos textile factory. *Annual of Occupational Hygiene* 1985;29:304.
- Peto J, Hodgson JT, Matthews FE *et al.* Continuing increase in mesothelioma mortality in Britain. *Lancet* 1995;345:535-9.
- Romano C, Piolatto G. Broncopneumopatie professionali. In: Scansetti G, Piolatto P, Perrelli G. *Medicina del Lavoro* Torino; Minerva Medica; 2000.

- Rudd R. Benign pleural disease. In: WB Saunders (Ed.). *Occupational disorders of the lung* 2002;146:342-57.
- Ruers R.F, Schouten N. *The tragedy of asbestos. Eternit and the consequences of a hundred years of asbestos cement*. Second edition, May 2005. Socialistische Partij, Netherlands. Disponibile all'indirizzo: <http://international.sp.nl/publications/asbestos.pdf>; ultima consultazione 9/8/2007.
- S. Pandita. Banning asbestos in Asia: companies and strategy by Asian network for the rights of occupational accident victims. *International Journal of Occupational and Environmental Health* 2006;12:248-53.
- Sen AK. *Risorse, valori e sviluppo*. Torino: Bollati Boringhieri; 1992.
- Sen AK. *Poverty and famines – an essay on entitlement and deprivation* Oxford University Press; 1981.
- Sen AK. Health in Development. Keynote address to the fifty-second World Health Assembly, Geneva 18 May 1999, *Bulletin of the World Health Organization* 1999;77(8):619- 23.
- Sen AK. *Lo sviluppo è libertà*. Milano: Mondadori Editore; 2000. p. 19-43.
- Sen AK. Trabajo y derechos. *Revista Internacional del Trabajo* 2000;119(2):119-29.
- Sen AK. ¿Por qué la equidad en salud? *Revista Panamericana de Salud Pública Washington* 2002;11.5-6.
- Silvestri S, Merler E. *C'era una volta... l'amianto: attività di censimento e controllo del rischio lavorativo in Toscana*. Firenze: Regione Toscana Ed.; 1995.
- Takahashi K, Huuskonen MS, Tossavainen A, et al. Ecological relationship between mesothelioma incidence/mortality and asbestos consumption in ten western countries and Japan. *Journal of Occupational Health* 1999;41:8-11.
- Terracini B. Cinquanta anni di amianto in Italia. In: Conferenza Regionale Amianto della Regione Toscana. Pistoia, 16-17 giugno 2005.
- Terracini B. (2006a). Additional features of the worldwide double standards in the prevention of asbestos-related diseases. *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità*. 2006;42(2):174-7.
- Terracini B. (2006b). Sviluppo dell'epidemiologia ambientale in America Latina:finalità, questioni metodologiche, priorità. In: Harari R, Comba P, Marsili D, Pirastu R. (Ed.). *Cooperazione scientifica fra Italia e Ecuador nel settore dell'epidemiologia ambientale: finalità, ambiti applicativi, approcci metodologici*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2006. (Rapporto ISTISAN 06/01).
- Terracini B. (2006c). The scientific basis of a total asbestos ban. *Medicina del Lavoro* 2006;97(2):238-392.
- Tossavainen A. National mesothelioma incidence and the past use of asbestos. *Monaldi Archive for Chest Disease* 2003;59:(2)146-9.
- Tweedale G. *Magic Mineral to killer dust. Turner and Newall and the asbestos hazard*. Oxford University Press; 2000. p. 223-5.
- Unione Europea. Decisione del Consiglio del 19 febbraio 2002 riguardante l'approvazione, a nome della Comunità Europea, della Convenzione di Rotterdam sulla procedura di previo assenso informato per taluni prodotti chimici e pesticidi pericolosi nel commercio internazionale. *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* del 6 marzo 2003 (2003/106/CE). Disponibile all'indirizzo http://www.reteambiente.it/ra/normativa/sostanze/pdf/DecCe106_03.pdf; ultima consultazione 8/8/2007.
- United Nations. *Report of the Conference of the Parties to the Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade*. Third meeting, Geneva, October 2006 UNEP/FAO/RC/COP.3/26. Disponibile all'indirizzo <http://www.fco.gov.uk/Files/kfile/CM%206119.pdf>; ultima consultazione 8/8/2007.
- Vianna NJ, Polan AK. Non-occupational exposure to asbestos and malignant mesothelioma in females. *Lancet*. 1978;1(8073):1061-3.
- Virta RL. *Some Facts about Asbestos*. US Geological Survey - Facts Sheet FS-012-01, march 2001.

- Virta RL. Worldwide Asbestos Supply and Consumptions Trends from 1900 to 2000. Open-file report 03-83. U.S. Department of Interior – U.S.G.S 2003.
- Virta RL. Mineral Commodity Profiles – Asbestos. U.S. Geological Survey Circular 1255- kk, 56 p. U.S. Department of Interior – U.S.G.S. 2005. Disponibile all'indirizzo: http://pubs.usgs.gov/circ/2005/1255/kk/Circ_1255KK.pdf; ultima consultazione 8/8/2007.
- Virta RL. Worldwide Asbestos Supply and Consumptions Trends from 1900 to 2003. Circular 1298, 80 p. U.S. Department of Interior – U.S.G.S. 2006. Disponibile all'indirizzo: <http://pubs.usgs.gov/circ/2006/1298/>; ultima consultazione 9/8/2007.
- Vogel L. Asbestos in the world. *HESA Newsletter, Special Report 2005*;27.
- Wagner JC, Sleggs CA, Marchand D. Diffuse pleural mesothelioma an asbestos exposure in the North Western Cape Province. *British Journal of Medicine* 1960;17:260-71.
- Whitehead M. *The concept and principles of equity and health*. Copenhagen: WHO, Regional Office for Europe; 1990.
- WHO – World Health Organization. *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*. Rio de Janeiro, June 1992 A/Conf.151/26 (Vol.1).
- WHO – World Health Organization. *Environmental Health Criteria 203: Chrysotile Asbestos*. Geneva:World Health Organization 1998. Disponibile all'indirizzo: <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc203.htm>; ultima consultazione 9/8/2007.
- WHO – World Health Organization. Asbestos. In: *Air Quality Guidelines*, Second Edition, Chapter 6.2. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2000.
- WHO – World Health Organization (2006a). *Elimination of asbestos-related diseases*. World Health Organization Document Production Services, WHO/SDE/OEH/06.03. Geneva, Switzerland September 2006.
- WHO – World Health Organization (2006b). Summary Consensus Report. In: Workshop on Mechanisms of Fibre Carcinogenesis and Assessment of Chrysotile Asbestos Substitute. 8-12 November 2005, Lyon, France. World Health Organization Document Production Services, 2006.

Siti web di interesse per questo studio e consultati nello svolgimento del lavoro:

www.ilo.org
www.who.org
www.pic.int
<http://eur-lex.europa.eu>
<http://jwsr.ucr.edu>
www.ibas.btinternet.co.uk
www.abrea.com.br
www.arpanet.it/aea
www.snop.it
www.salute.toscana.it/prevenzione/ambienti-lavoro/amianto.shtml
www.regione.emilia-romagna.it/amianto/

*La riproduzione parziale o totale dei Rapporti e Congressi ISTISAN
deve essere preventivamente autorizzata.
Le richieste possono essere inviate a: pubblicazioni@iss.it.*

*Stampato da Litografia Chicca di Fausto Chicca
Via di Villa Braschi 143, 00019 Tivoli (Roma)*

Roma, settembre 2007 (n. 1)