

di Elio Santacesaria
 Dipartimento di Chimica
 Università di Napoli "Federico II"
 Presidente della Divisione di Chimica Industriale
 della Società Chimica Italiana
 santacesaria@chemistry.unina.it



GLI ACCORDI INTERNAZIONALI SUL BANDO DI ARMI CHIMICHE

il ruolo del chimico e dell'ingegnere chimico

Lo scorso aprile si è tenuto a Bologna un seminario sul significato sociale, gli obiettivi e l'attività educativa della Convenzione sulla Proibizione delle Armi Chimiche firmata da 169 Nazioni (1).

Il Seminario si è tenuto in una stupenda sala affrescata dell'Accademia delle Scienze e vi hanno partecipato numerosi illustri conferenzieri impegnati nelle attività di prevenzione e controllo relative agli accordi internazionali sul bando della produzione di armi chimiche e loro graduale eliminazione.

Il mio intervento al Seminario sulla Convenzione sulla Proibizione delle Armi Chimiche, di comune accordo con il Presidente della SCI Francesco De Angelis, ha riguardato alcune riflessioni sull'etica professionale del chimico e dell'ingegnere chimico anche in relazione al problema delle armi chimiche. A prima vista può sembrare strano e quasi contraddittorio che in un meeting sulla proibizione delle armi chimiche si parli di etica professionale del chimico e dell'ingegnere chimico, considerando che la produzione, la detenzione e soprattutto l'uso di

armi chimiche ed anche il loro smaltimento in modo irresponsabile per dispersione nell'ambiente rappresentano esempi limite di comportamento non-etico. A questo si aggiunga che le armi chimiche si possono produrre con una relativa semplicità per soggetti competenti partendo da materie prime commercialmente accessibili [2]. Si apre quindi un problema di etica professionale anche per chi vende degli intermedi che potrebbero potenzialmente essere utilizzati per la produzione di armi chimiche, soprattutto quando si conoscono le finalità dell'acquirente.

Il successo che ha riscosso, negli ultimi anni, la richiesta di bandire le armi chimiche è legato solo alla consapevolezza purtroppo sperimentata che esse sono strategicamente poco efficaci se non controproducenti. I prodotti poco volatili, infatti, inquinano notevolmente il territorio impedendo l'avanzata delle truppe che ne fanno impiego. I prodotti volatili hanno effetti fortemente dipendenti dalle incertezze meteorologiche. Un refolo di vento contrario può attenuare i danni al nemico e procurarne alla propria parte. Come le altre armi di sterminio di massa le armi chimiche non sono

selettive uccidendo civili, militari, donne, vecchi, bambini e animali. Le armi chimiche sembrano perciò funzionali ad un solo scopo: seminare il terrore soprattutto nella popolazione civile.

Etica, responsabilità e orgoglio professionale

Problemi di questa portata non si possono risolvere solamente con una maggiore attenzione agli aspetti di etica professionale ma con una maggiore consapevolezza delle potenzialità e dei rischi della propria professione [3, 4] e la definizione di codici di comportamento eticamente accettabili per tutti aiuterebbero sia a non arrivare a certi limiti di aberrazione, sia a predisporre efficacemente le difese contro

te questa parola ad un comportamento umano che sia ottemperante a canoni morali largamente condivisi. Già qui la situazione si complica considerando le notevoli differenze a livello planetario di usanze, costumi e credenze religiose che costituiscono il bagaglio culturale di ogni singolo individuo. Pur tuttavia si può, con ragionevole sicurezza, affermare che alcuni presupposti morali in senso lato come, ad esempio, il bene dell'umanità siano condivisi da tutti e su questo è quindi possibile costruire un'analisi.

L'etica, essendo legata al comportamento umano, ha un parametro di valutazione che è la "responsabilità". Purtroppo, il concetto di responsabilità è

ad occuparsene punendo i responsabili. Il secondo tipo di responsabilità ricade, invece, nella sfera di interesse della moralità di comportamento ed è quindi un soggetto di studio e riflessione per l'etica.

Aver cura di evitare azioni che possono danneggiare persone e cose è una forma di responsabilità oggi ben presente in tutti gli ambienti (Care Responsibility).

L'atteggiamento di questa forma di responsabilità è simile a quella che i genitori hanno per i loro figli, cioè attenzione nel proteggerli. Questo discorso sembrerebbe

i comportamenti non etici come quelli prima descritti. Questa è la ragione per cui l'etica professionale del chimico viene chiamata in causa nel discutere sul bando delle armi chimiche e la loro eliminazione. Purtroppo, l'etica è un concetto sfumato di cui è difficile definire oggettivamente i contorni per una serie di motivi che cercherò di elencare.

La definizione di etica lega indissolubilmen-

te molto più ambiguo di quanto non si creda normalmente. Possiamo parlare innanzitutto di "responsabilità individuale" oppure di "responsabilità di un sistema aggregato" (un'associazione, un'azienda, un'istituzione ecc.). Sia l'individuo singolo che i sistemi aggregati sono responsabili delle azioni che intraprendono e delle conseguenze di tali azioni. Potremo quindi distinguere una "responsabilità retrospettiva" perfettamente definibile come conseguenza di un'azione svolta ed una "responsabilità in prospettiva" che corrisponde ad una prognosi più o meno incerta sulle possibili conseguenze di una determinata azione.

Se le conseguenze del primo tipo di responsabilità sono state deleterie apportando danni a persone e cose sarà la legge

chiaro e lineare. In effetti, dobbiamo distinguere tra diversi tipi di responsabilità che non essendo connesse fra loro possono entrare in conflitto.

Un individuo ha, ad esempio, responsabilità nei confronti di se stesso, della famiglia, dei colleghi di lavoro, della ditta con cui ha stipulato un contratto, del territorio in cui vive, della nazione di appartenenza e dell'umanità. Anche se il riferimento morale di non compiere azioni che possano nuocere al comune benessere è universalmente accettato, in certe situazioni l'individuo ritiene abrogate alcune responsabilità. Un soldato che uccide in guerra si sente esentato dalla responsabilità più generale verso





dagni più elevati (vengono soddisfatte così le responsabilità verso se stessi e la propria famiglia per l'affrancamento dal bisogno) e convincendoli che è un bene indispensabile alla sicurezza della nazione.

Dal punto di vista etico, se di etica si può parlare, le armi chimiche non sono particolarmente diverse dalle altre armi avendo lo stesso obiettivo che è lo sterminio del nemico. Sono solo più pericolose da maneggiare, stoccare e distruggere come abbiamo inizialmente accennato e possono essere utilizzate più vantaggiosamente per azioni di terrorismo piuttosto che di guerra. Se negli individui fosse maggiormente sentita la responsabilità verso l'umanità le armi chimiche non sarebbero

golo individuo dovrebbe uniformarsi e che possono cambiare notevolmente da luogo a luogo.

La Costituzione italiana all'Art. 11 recita: "L'Italia ripudia la guerra come strumento di offesa alla libertà degli altri popoli e come mezzo di risoluzione delle controversie internazionali...". L'Art. 41 dice: "L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale e in modo da arrecare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana...". E l'Art. 52: "La difesa della Patria è sacro dovere del cittadino. Il servizio militare è obbligatorio nei limiti e modi stabiliti dalla legge...".

A parte l'ultimo articolo che può creare qualche conflitto etico e che ha determina-

Se il bene dell'umanità fosse un principio condiviso da tutti le armi chimiche non sarebbero state concepite

l'umanità per quello che ritiene un interesse superiore della Nazione. Per lo stesso motivo un dipendente di un'azienda o di un'istituzione si può trovare nella condizione di dover risolvere il dilemma se accettare o meno di svolgere un'azione conveniente dal punto di vista economico ma pericolosa e quindi eticamente disdicevole. In virtù dell'interesse superiore dell'azienda può sentirsi libero dal vincolo di responsabilità più generali. Come si può constatare da questi semplici esempi il riferimento al bene comune non è sufficiente a garantire un comportamento etico irreprensibile. L'intento di produrre armi chimiche è un esempio di "responsabilità in prospettiva" in cui i vincoli etici e morali di carattere universale vengono totalmente ignorati. Alla produzione di armi chimiche si arriva convincendo il chimico e l'ingegnere chimico a superare le remore morali attraverso gua-

state neppure concepite. Si sarebbe pur fatta la ricerca su sostanze dalle proprietà micidiali come l'acido cianidrico, il fosgene e tante altre, ma a nessuno sarebbe venuto in mente un uso così scellerato e nessuno avrebbe orientato la ricerca a obiettivi così immorali.

Da dove nasce l'errore o se preferite l'orrore? Nasce sia dalle ambiguità che stanno alla base dei concetti di etica e responsabilità prima descritte, sia dalla scarsa consapevolezza ed orgoglio professionale dei chimici che non hanno saputo affermarsi da questo punto di vista come hanno fatto, invece, medici e legali, pur avendo i chimici la prerogativa unica di essere in grado di cambiare con i loro prodotti e processi la vita sul pianeta.

Per quanto riguarda il primo punto, ritengo utile mettere in evidenza alcune contraddizioni che emergono dai principi a cui il sin-

to prima l'insorgere del fenomeno dell'obiezione di coscienza ed è sfociato poi nella rinuncia da parte dello stato alla chiamata di leva, gli ideali morali della Costituzione rappresentano per il chimico un buon punto di riferimento per mantenere e far rispettare una condotta eticamente accettabile in senso universale, cioè, rispettosa del benessere sociale. Il ricorso alle armi è suggerito come estrema *ratio* solo per difendersi. Implicitamente le armi di distruzione di massa non dovrebbero essere contemplate perché sarebbe arduo giustificare l'impiego per sola difesa. Nonostante ciò qualche ditta italiana in passato non ha esitato a vendere prodotti sapendo che l'impiego sarebbe stato quello di produrre armi chimiche. Inoltre, gli equilibri mondiali ci hanno imposto e ci impongono tuttora di avere sul nostro territorio arsenali nucleari su cui non abbiamo fra l'altro e forse per

fortuna il controllo diretto.

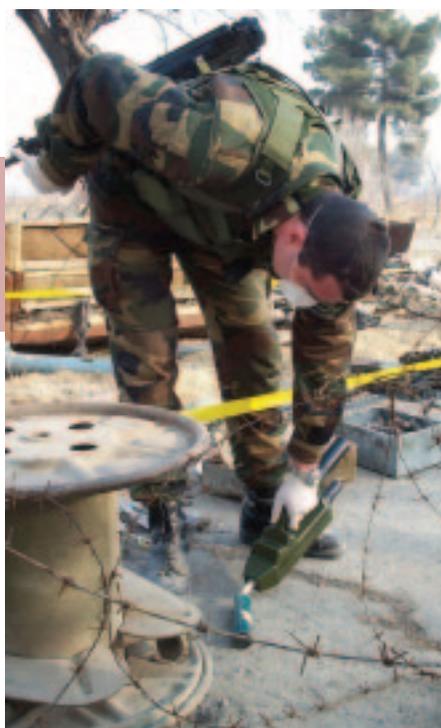
Passando ad uno scenario completamente diverso, le relazioni tra chimica, altre scienze e società negli Stati Uniti sono state mediate principalmente dalle maggiori istituzioni federali che si occupano della Ricerca Scientifica come il National Science Foundation e il National Institutes of Health e da agenzie del tipo Environmental Protection Agency (EPA) e Food and Drug Administration. La natura degli accordi è riassunta nel seguente testo: "Government promises to fund the basic science that peer reviewers find most worthy of support, and scientists promise that the research will be performed well and honestly and will provide a steady stream

of discoveries that can be translated into new products, medicines, or weapons" (da Jeffrey Kovac, Professionalism and ethics in chemistry Foundation of Chemistry 2, 2000, 207).

L'accenno senza destare scandalo di una buona e onesta produzione di armi posta sullo stesso piano e finanziata allo stesso livello di nuovi prodotti e medicine sarebbe inconcepibile nel nostro Paese. È chiaramente una differenza di sensibilità etica dovuta a fattori storici e/o religiosi e a una differente suscettibilità sul piano della difesa nazionale. Ovviamente, ben maggiori sono le differenze se consideriamo altri Paesi come l'Iraq di Saddam Hussein, l'Iran, la Cina ecc. Questa grande differenza di sensibilità etica tra differenti Nazioni genera molta diffidenza ed è la principale causa della corsa agli armamenti.

Il secondo aspetto, cioè la scarsa consa-

pevolezza ed orgoglio professionale dei chimici, è solo in apparenza meno rilevante nel determinare conseguenze catastrofiche come quelle che abbiamo descritto. In effetti il primo aspetto non è altro che una conseguenza del secondo. Il contratto tra chimica e società nei Paesi più sviluppati si fonda su basi morali molto fragili. La società usa e consuma un'infinità di beni che la chimica produce, tanto da essere definita in termini spesso spregiativi "Società dei consumi", ma non ama né apprezza la chimica perché non la conosce e ne ha



paura. Considerando che il riconoscimento di una professione si può identificare come un processo storico di relazione tra professione e società, oggi la professione del chimico non gode di un buon riconoscimento. Il riconoscimento di una professione e il patto con la società su cui si basa consiste nel fatto che la società garantisce ad una determinata professione il monopolio su una certa sfera di competenze ed il

professionista accetta, in cambio, di mettere la propria conoscenza al servizio del bene pubblico. Per medici, legali e ingegneri progettisti questo accordo tra professione e società, è legalmente riconosciuto. Altre professioni, come quella dei farmacisti, hanno raggiunto una notevole coesione ed un'elevata capacità contrattuale. Per la professione chimica non si è mai profilato, invece, un accordo con la società del tipo menzionato, nonostante la chimica abbia, nel corso di un secolo, completamente rivoluzionato il nostro modo di vivere.

Rispetto alle professioni prima menzionate, la professione del chimico è molto più articolata e forse ancora troppo giovane perché il patto con la società, che ne ufficializ-

zi il riconoscimento, possa essere ratificato. D'altronde, ciò potrà realizzarsi solo se i chimici impareranno a comunicare con la società spiegando, in modo che sia comprensibile a tutti, in cosa consista la loro professione, quali siano i vantaggi di tale professione per il bene comune, quali siano i vincoli di natura etica che essi desiderano sottoscrivere e quali provvedimenti intendano adottare, in ambito professionale, per punire i comportamenti eticamente inaccettabili. Questo finora non è mai avvenuto e in alcune nazioni non vi sono neppure i presupposti perché nel breve-medio termine possa avvenire.

In Italia, ad esempio, le Associazioni Chimiche sono piuttosto disperse, collaborano poco fra loro perseguendo fini diversi. Abbiamo: la Società Chimica Italiana, che ha una forte impronta accademica ed ha come finalità la diffusione della cultura del



settore, Federchimica, che è una costola della Confindustria, ed ha il fine di promuovere le attività economiche delle industrie chimiche ad essa affiliate, il Consiglio Nazionale dei Chimici o Ordine professionale dei Chimici che raggruppa prevalentemente i chimici liberi professionisti e rappresenta perciò professionalmente solo una porzione limitata del mondo chimico. Altre associazioni, che hanno modeste interazioni con le precedenti, sono l'AIM, Associazione Italiana di Macromolecole, l'AIDIC, Associazione Italiana di Ingegneria Chimica e il GRICU che raggruppa la componente accademica di ingegneria chimica. Per la loro professione gli ingegneri chimici fanno parte dell'Ordine degli Ingegneri, di cui costituiscono una componente decisamente minoritaria. Questa notevole dispersione, accentuata dalla

ripartizione in numerose discipline, si traduce nell'incapacità di mobilitare chimici e ingegneri chimici quando la loro professionalità venga messa in discussione, accentuare il senso di appartenenza ad una ben precisa categoria professionale di cui essere orgogliosi, assumere la difesa della categoria dalle generalizzazioni che seguono ogni incidente dovuto a errore, incuria o immoralità da parte di soggetti singoli o imprese, modificare l'immagine negativa della chimica presso l'opinione pubblica. In sintesi si può affermare che vi è una grave carenza di strategia nelle azioni da svolgere per migliorare la stima e la fiducia della società nei confronti della nostra professione e di questo ne risente notevolmente anche il rispetto dei fattori etici.

D'altra parte negli Stati Uniti dove l'American Chemical Society (ACS) cura sia gli aspetti scientifici che professionali con due distinti Comitati ed ha al suo interno migliaia di iscritti provenienti sia dall'industria che dall'università ed altri enti, vi sono aspetti di crisi simili a quelli italiani come: cattiva immagine della chimica presso l'opinione pubblica, scarsa propensione dei giovani ad intraprendere la professione di chimico e posizioni flebili e spesso discordanti rispetto ai vincoli etici. Evidentemente, anche lì rimane carente la capacità di comunicazione sociale.

Il tema del comportamento etico insieme a prese di posizione dure e al tempo stesso rassicuranti da parte delle associazioni dei chimici su un argomento oggi così attuale come quello delle armi chimiche, potrebbe forse consentire l'apertura di un efficace

canale di comunicazione verso la società, base essenziale questa per rivalutare la professione del chimico e dell'ingegnere chimico.

Gli aspetti etici della professione del chimico e dell'ingegnere chimico, infine, sono pressoché ignorati nell'insegnamento e la loro importanza non è adeguatamente enfatizzata soprattutto nei momenti tipici del conseguimento della laurea e della abilitazione alla professione.

Conclusioni

In conclusione un riconoscimento sociale più marcato della professione del chimico e dell'ingegnere chimico dovrebbe richiedere:

- i) un accordo internazionale sulle basi etiche a cui le professioni menzionate debbono fare riferimento, con iniziative come quella perseguita dalla IUPAC sul bando delle armi chimiche o più genericamente impegnandosi per uno sviluppo sostenibile;
- ii) una Federazione delle molteplici associazioni di ispirazione chimica con l'intento comune di definire e difendere a tutti i livelli le prerogative peculiari di queste professioni;
- iii) una maggiore attenzione, a livello educativo, dedicata all'etica professionale;
- iv) il miglioramento della capacità di chimici e ingegneri chimici nel comunicare, alla società, gli aspetti positivi di queste professioni e la ferma volontà di proteggere con atti concreti la società da effetti negativi che potrebbero derivare da comportamenti non etici.

Bibliografia

- [1] The IUPAC Project; Chemistry International; Vol. 24, No. 1 January 2002, see www.iupac.org/publications/ci/2002/2401/projects-cw.html
- [2] J.M. Tour, *Chem. & Eng. News*, 2000, **78**(28), July 10, 42.

- [3] J. Kovac, Professionalism and ethics in chemistry; *Foundation of Chemistry* 2, 2000, 207.
- [4] J. Schummer, *Hyle-International Journal of Philosophy of Chemistry*, 2001, **7**(2).