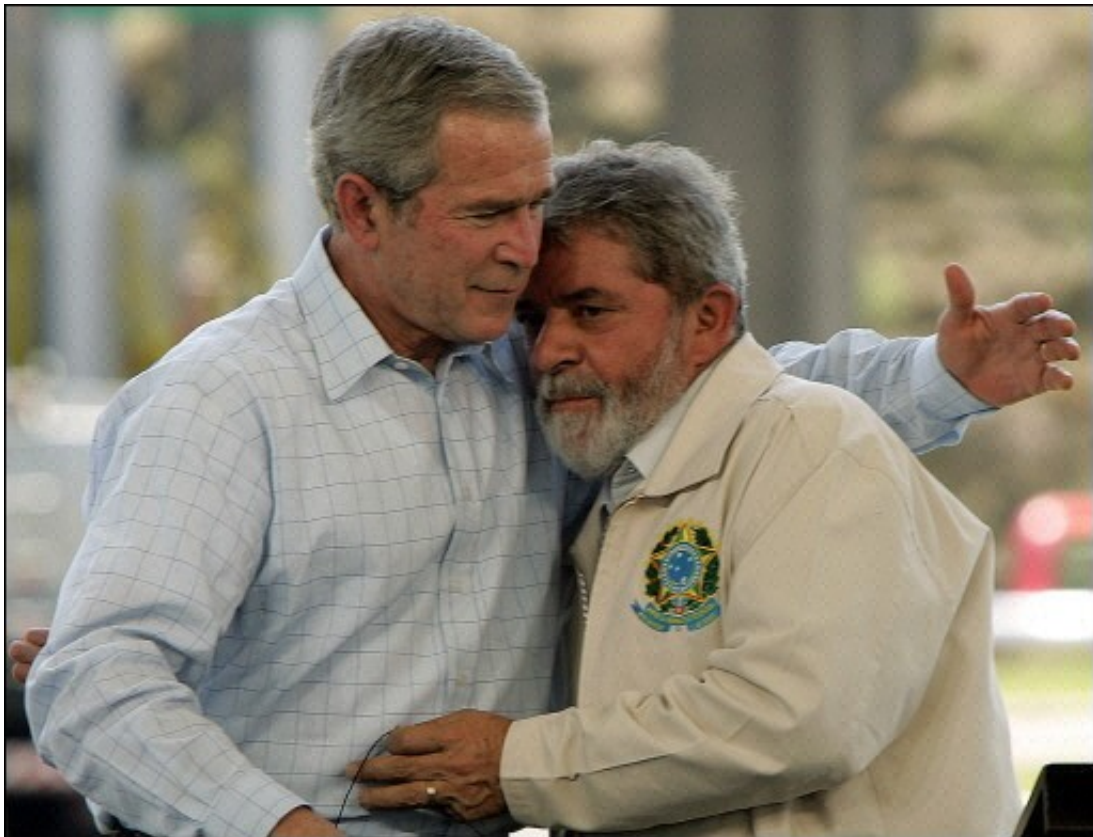




## LA SCOMMESSA SULL'ETANOLO



di Gabor Szentkereszty de Zagon

L'etanolo sembra essere il cavallo vincente su cui sempre più paesi scelgono di scommettere per il loro futuro energetico. Soprattutto Brasile e Stati Uniti si sono lanciati all'inseguimento di obiettivi diventati politicamente irrinunciabili, tra cui spiccano l'indipendenza e la sicurezza energetica nonché la lotta al surriscaldamento del pianeta. L'etanolo, come energia pulita, rinnovabile e producibile in territorio nazionale, appare come una buona risposta al costante crescere del prezzo del greggio e all'endemica instabilità del Medio-Oriente. A questo si aggiunga che il *peak oil*<sup>1</sup> mostra già i propri effetti nella retorica politica interna di Brasile e Stati Uniti, rendendo la differenziazione energetica una priorità dell'agenda di chiunque aspiri ad una carica di Governo.

L'entusiasmo per questa energia ha prodotto recentemente degli effetti geopolitici importanti, in particolare nelle Americhe. Prima di analizzare questi effetti, cominciamo con il fare luce su miti e realtà della tecnologia produttiva di questa fonte energetica.

### **Etanolo: a che punto siamo**

L'etanolo può essere prodotto tramite idrogenazione di etilene (circa 5% della produzione mondiale di etanolo avviene in questo modo) oppure mediante un processo di fermentazione di biomasse quali cereali, amidacei, colture zuccherine e altre. L'etanolo che spopola ultimamente, il bioetanolo, è ottenuto tramite il secondo metodo e precisamente attraverso la coltivazione di canna da zucchero in Brasile e di mais negli Stati Uniti. Da notare è la differenza di rendimento di queste due coltivazioni: l'indice EROEI (Energy Returned On Energy Invested)<sup>2</sup> dell'etanolo da canna da zucchero si attesta tra i valori 7 e 8, mentre per l'etanolo da mais il valore scende in modo significativo e si attesta a 1,34. In altre parole il Brasile, che utilizza la canna da zucchero per produrre etanolo e dispone di tecnologia evoluta, per produrre circa 7 barili di etanolo ne consuma 1 mentre gli USA, che invece producono etanolo dal mais, spendono 1 barile di etanolo per produrne soltanto 1,34. Questi dati vanno comunque presi con prudenza, essendo forniti dai produttori stessi, i quali hanno ovviamente interesse a pubblicizzare il proprio prodotto<sup>3</sup>. È quindi ragionevole affermare che, almeno negli Stati Uniti, la produzione rimanga per adesso di dubbio valore economico, soprattutto qualora nel conto dei costi vengano considerati i costi indiretti e l'impatto ambientale. Cominciamo da quest'ultimo.

La coltivazione delle biomasse per la produzione di etanolo si serve di fertilizzanti e pesticidi ricavati tramite uso di carburanti di origine fossile. Il diesel alimenta i trattori e gli altri macchinari che seminano e si prendono cura della coltivazione, così come probabilmente a diesel funzionano i grandi veicoli che trasportano l'etanolo una volta finito (infatti, data la tendenza ad assorbire acqua, l'etanolo va trasportato in

speciali container, quindi su strada o rotaia). Durante tutto il processo di produzione, dunque, viene consumata energia inquinante e appare paradossale spendere 1 gallone di energia sporca per produrre appena 1,3 circa galloni di energia pulita. Ma quanto più ecologica è l'energia sviluppata dall'etanolo? Dipende. Appena del 13% negli Stati Uniti, dove per produrre etanolo si utilizzano macchine a kerosene o diesel, mentre il valore si attesta in Brasile tra il 23% e il 29%, data la maggiore efficienza degli impianti brasiliani e l'utilizzo di canna da zucchero al posto del mais. Questi dati sono comunque molto dibattuti dagli scienziati e poco indicativi.<sup>4</sup>

Un aspetto di grande rilevanza, quando si analizzano le conseguenze della produzione di etanolo sull'ambiente, è l'impatto che questa produce sul territorio. Innanzitutto, la produzione di bioetanolo su larga scala richiede vastissime aree di terra coltivabile, fertile e ben irrigata, per ottenere la quale la deforestazione è un'opzione che rischia di diventare economicamente giustificabile. Inoltre, le monoculture per la produzione di etanolo impoveriscono il terreno di materia organica, riducendone gradualmente la fertilità. Questo non è un problema di poco conto perché potrebbe significare la non sostenibilità della produzione di etanolo nel lungo periodo. Non solo, le aree inaridite non sarebbero neanche facilmente convertibili, costituendo di fatto un prezzo ambientale forse troppo alto.

Una soluzione ad alcuni dei limiti che la produzione di etanolo sembra avere, potrebbe arrivare da un miglioramento della tecnologia produttiva che faccia salire l'indice di EROEI, riduca ulteriormente le emissioni e limiti i danni all'ambiente prodotti dall'attuale sviluppo tecnologico. Questo atteso miglioramento potrebbe non essere lontano. Ultimamente si fa un gran parlare di un nuovo tipo di etanolo, perfettamente identico agli altri nel risultato chimico ma ottenuto dalla cellulosa. L'etanolo da cellulosa, in via di commercializzazione, promette dei vantaggi peculiari. Prima di tutto, la cellulosa si trova nel legno e in tutte le piante, cosa che permetterebbe di processare tutta la fibra della pianta per la produzione di energia, ottenendo così una quantità di etanolo doppia, rispetto al mais, per ogni acro di terra coltivato. Inoltre, l'etanolo da cellulosa non sarebbe in competizione con la produzione di cibo, potendo coltivare a cellulosa anche quei terreni dove invece piantare mais o canna da zucchero non sarebbe praticabile. Questo aspetto è fondamentale perché risolverebbe almeno in parte una delle questioni più controverse: il costo-opportunità dell'utilizzo di colture alimentari a fini di produzione energetica. Un modo di vedere il problema è includere nei costi indiretti della produzione di etanolo l'aumento di prezzo del mais o della canna da zucchero. Se sempre più terra fertile viene destinata a produrre energia, è evidente che i beni alimentari disponibili sul mercato diminuiscono, facendone salire i prezzi. Il rischio concreto, allo stato attuale delle cose, è di barattare la sicurezza energetica con la sicurezza alimentare. Se ne è accorto il Partito Europeo dei Verdi che, nonostante riconosca i vantaggi di minori emissioni di CO<sub>2</sub>, si dichiara critico nei confronti della

svolta verso i biocarburanti e sposta l'attenzione dell'Unione Europea sui milioni di persone che rischiano di morire di fame nel prossimo futuro a causa della carenza di beni alimentari di base, come i cereali, destinati a riempire i serbatoi delle automobili. Il caso del Partito Europeo dei Verdi è interessante perché emblematico del dibattito interno al movimento ecologista internazionale, spaccato tra i fautori e i detrattori di energie alternative così controverse come l'etanolo. Questa spaccatura produce il risultato mediatico di permettere praticamente a tutti di farsi paladini dell'ecologia e dello sviluppo sostenibile, da Bush a Fidel Castro, fino ai latifondisti brasiliani produttori di canna da zucchero.

Negli USA i sostenitori dei biocarburanti si inseriscono all'interno di un movimento molto eterogeneo che si sta organizzando velocemente in una potente lobby. Al suo interno troviamo diverse anime, spinte da motivazioni notevolmente diverse, tant'è che in questa lobby convergono gli ecologisti puri, i neo-cons, la destra evangelica cristiana, le grandi industrie agricole del Mid-west, piccoli proprietari terrieri, le grandi compagnie automobilistiche e ciascuno di loro ha motivi peculiari degni di essere menzionati. Nello specifico, neo-conservatori come Richard Perle vedono nell'etanolo un'opportunità per migliorare la sicurezza nazionale statunitense. In questo gruppo di persone, infatti, cresce un sentimento di fastidio per la dipendenza americana dal petrolio mediorientale. La continua instabilità nella regione, la tensione montante con l'Iran e i difficili rapporti con la monarchia saudita sono tutti fattori che contribuiscono a mettere l'approvvigionamento energetico degli Stati Uniti nelle mani di attori loro ostili, rendendo il paese fragile e, in una certa misura, ricattabile. I biocarburanti appaiono, quindi, ai neo-cons come una via praticabile per ridurre la propria dipendenza da aree del mondo fuori dal loro controllo.

La destra evangelica cristiana costituisce un'altra importante presenza all'interno della lobby pro-etanolo. A quanto pare, lo spettro del surriscaldamento globale spaventa questi ferventi credenti che temono di dover rispondere di fronte a Dio per non essersi presi cura del pianeta. La loro azione di sensibilizzazione, al grido di "What would Jesus drive?", potrebbe rivelarsi determinante proprio in quelle zone degli Stati Uniti dove è concentrata la produzione di etanolo, cioè il Mid-west. Le ragioni per le quali le grandi industrie agricole spingano per l'etanolo appaiono ovvie, mentre i piccoli proprietari non possono che gioire dell'aumento dei prezzi dei beni agricoli, causato dallo sviluppo dei biocarburanti. Infine, le compagnie automobilistiche vedono nell'etanolo un gigantesco affare per rinnovare l'offerta dei propri modelli in modo radicale. La General Motors ha lanciato una campagna pubblicitaria indicativa del trend di mercato. Lo slogan "Live green, go yellow" si propone chiaramente di creare nel mercato il desiderio di comprare auto capaci di alimentarsi sia a benzina sia ad etanolo<sup>5</sup>, insistendo sulla valenza ecologista di tale scelta.

Molto diverso è il caso del Brasile. Per motivi più che altro di prestigio nazionale,

questo paese ha iniziato a investire massicciamente nell'etanolo subito dopo il primo shock petrolifero del 1973, grazie anche a un contesto peculiare. Due elementi sono basilari per capire come il Brasile abbia saputo trasformare un handicap in un'opportunità. Il primo è la storica, enorme diffusione della coltivazione della canna da zucchero in tutto il paese. Il secondo è la struttura della società brasiliana, da sempre fortemente divisa sulla base della distribuzione della proprietà fondiaria, tra pochissimi latifondisti e masse di nullatenenti. Questi due fattori, forieri di molti dei problemi del paese, si rivelano adesso il perfetto humus su cui costruire una solida industria dei biocarburanti. Come detto, per essere produttiva l'industria dell'etanolo necessita di aree coltivate molto vaste e, in questo senso, il latifondo può garantirle. Questa verità si rivela molto difficile da gestire mediaticamente soprattutto per il Presidente Lula da Silva che, quantomeno la prima volta, è stato eletto anche con i voti del Movimento Senza Terra<sup>6</sup>. I latifondisti, al contrario, hanno buon gioco nel sostenere lo status quo, improvvisamente divenuto redditizio per il paese.

Dagli anni '70, comunque, il Brasile ha continuato ad investire e la tecnologia sviluppata, unita al know-how acquisito, costituisce ad oggi un modello ineguagliato per chiunque decida di entrare nel business. L'indice EROEI per l'etanolo brasiliano la dice lunga sulla sofisticata tecnologia produttiva raggiunta e non è un caso che grandi compagnie multinazionali nel settore energetico, ad esempio General Electric e British Petroleum, assumano sempre più manager, ingegneri ed esperti brasiliani.

L'industria brasiliana dell'etanolo è in continua evoluzione e all'orizzonte si configura un cambiamento di prospettiva che, se realizzato, produrrebbe una vera e propria rivoluzione. Oggi la produzione di etanolo avviene in grandi stabilimenti agroindustriali<sup>7</sup> situati principalmente nello Stato di São Paulo e nel Nord-est del paese. Il Nord-est è l'area più arretrata del Brasile e l'energia lì prodotta viene, in buona parte, trasportata verso il Sud industriale. Anche a causa delle dimensioni del paese, questa dinamica ha dei costi piuttosto alti. L'idea che starebbe per rivoluzionare il settore ha origine da miglioramenti nella tecnologia produttiva che permetterebbero di rendere ogni impianto completamente autosufficiente. In altre parole, ogni impianto impiegherebbe nel processo produttivo soltanto etanolo prodotto in loco e, eventualmente, ulteriore energia disponibile sul posto (eolica o solare, ad esempio). Il giorno in cui tecnici brasiliani riusciranno a rendere operativo questo progetto, non soltanto il settore energetico ma l'intera società brasiliana potrebbe cambiare. Lo scenario possibile vede la riduzione del numero dei grandi stabilimenti a pochi esemplari, la cui produzione sarebbe orientata alla fornitura delle grandi aree metropolitane e all'esportazione, mentre fiorirebbero moltissimi impianti medio-piccoli orientati alla fornitura di energia per le aree rurali e per le piccole città. Una corretta distribuzione di queste centrali di ridotte dimensioni sul territorio brasiliano renderebbe sempre più aree autosufficienti dal punto di vista energetico, con l'ulteriore vantaggio di utilizzare energia pulita. Senza contare la possibilità di

valorizzare zone del Brasile oggi scarsamente abitate o arretrate, creando contemporaneamente molti posti di lavoro.

La realizzazione di questo grande progetto sembra oggi sempre più vicina, ma le incertezze non mancano. Per prima cosa, è da valutare la sostenibilità a lungo termine della monocoltura della canna da zucchero che rischia di impoverire il terreno minandone la fertilità; in secondo luogo è necessario vigilare affinché la ricchezza prodotta dall'impianto di produzione locale venga distribuita in misura accettabile tra i proprietari terrieri, gli industriali e i lavoratori salariati, evitando che si formino nuove forme di schiavitù per la manodopera meno qualificata. A questo scopo andrebbero previste solide reti di salvataggio sociale che in Brasile appaiono ancora un miraggio.

Nonostante questi problemi, il progetto sembra avviato a prendere piede, anche perché il Brasile, fiero della sua expertise, si propone di rimanere all'avanguardia nella ricerca e nella implementazione di tecnologia più efficiente. Oltretutto, valutazioni positive arrivano anche dalla Banca Mondiale che, attraverso alcuni suoi funzionari<sup>8</sup>, fa sapere di trovare sostenibile, innovativo ed esportabile il modello brasiliano. L'idea della Banca è di utilizzare personale ed expertise brasiliani per lo sviluppo dell'Africa sub-sahariana. La Banca Mondiale ritiene che avviare un'industria locale di biocarburanti potrebbe aiutare lo sviluppo di molti paesi africani, sia fornendo elettricità alle comunità che ne sono sprovviste, sia attraverso maggiori esportazioni che portino ricchezza nel paese. Nel quadro di questa iniziativa, l'anno scorso l'agenzia brasiliana di ricerca per l'agricoltura, Embrapa, ha aperto un ufficio in Ghana per cominciare a stabilire i primi contatti con le autorità locali, con l'assistenza della Banca Mondiale. Sempre in questa direzione si muove l'accordo tra la compagnia pubblica brasiliana Petrobras e l'italiana Eni per lo sviluppo di biocarburanti probabilmente in Mozambico o Angola. Tecnici brasiliani sono già stati in Nigeria per insegnare ai loro omologhi ad aggiungere etanolo alla benzina ed è vivace lo scambio di competenze con la Cina, altro importante produttore/consumatore di etanolo. Può sembrare strano ma i produttori brasiliani non sembrano preoccuparsi del trasferimento di competenze ad altri Paesi, anzi ritengono in questo modo di creare una domanda per l'etanolo, con effetti espansivi sulle esportazioni brasiliane.

## **Equilibri geopolitici**

Brasile e Stati Uniti sono i giganti mondiali della produzione di bioetanolo, contando da soli per più del 70% della produzione mondiale e tale percentuale è in costante aumento. Questo semplice dato rende comprensibile la volontà dei due Governi di accordarsi in qualche modo per controllare il relativo mercato mondiale.

Dopo la svolta ambientalista di George W. Bush, si è iniziato a parlare di una Opec dell'etanolo. Il progetto avrebbe visto gli Stati Uniti al comando strategico mentre il Brasile avrebbe fatto la parte del leone economico. Di questo progetto si è certamente parlato durante i recenti viaggi ufficiali di Bush in America Latina e di Lula a Camp David. Nonostante i significativi accordi raggiunti in queste due occasioni, è ancora troppo presto per stabilire se il processo sia stato innescato o meno. Sicuramente la cooperazione tra i due Paesi sta aumentando e l'interesse reciproco sale, anche grazie all'efficace azione di influenti gruppi di pressione, ma restano tra le parti dei punti di divergenza che minano la costruzione di un cartello cementato e a guida sicura. Il più importante ostacolo, a detta dei brasiliani, è la decisione americana di mantenere attiva la tariffa di 0,53 centesimi di dollaro a gallone nei confronti dell'etanolo importato. A questo va aggiunto un sussidio che il Governo americano concede ai produttori interni di etanolo da mais, i quali ricevono un credito fiscale di 0,51 centesimi di dollaro per gallone prodotto. Queste due politiche protezionistiche, che hanno il risultato di escludere l'etanolo brasiliano dal mercato statunitense, vengono giustificate dall'amministrazione Bush come difensive e temporanee (la scadenza prevista è il 2010), da tenere in vigore finché la giovane industria americana non sarà in grado di competere con la più efficiente ed esperta sorella brasiliana<sup>9</sup>.

È interessante scoprire come il Governo di Brasilia e la potente lobby dei produttori di canna da zucchero, la Unica, non siano soli nella lotta per l'abbattimento dei dazi americani sulle importazioni, trovando alleati importanti proprio negli USA. Per capire come sia possibile basta notare come le industrie produttrici di etanolo siano concentrate negli Stati del Mid-west. Gli Stati produttori di mais, quindi, si mantengono su posizioni protezionistiche, mentre è facile trovare sostenitori di un mercato più libero, anche nei confronti delle importazioni di etanolo dal Brasile, in quegli Stati che, non producendo etanolo al loro interno, e quindi non ricevendone i dividendi, si vedono costretti a pagare un prezzo più caro per il carburante di quello che potrebbero pagare acquistando dal Brasile.

Tra gli Stati che si dichiarano a favore di una liberalizzazione delle importazioni di bioetanolo spicca la Florida. Jeb Bush, fratello minore del Presidente e Governatore della Florida fino allo scorso dicembre, ha molto a cuore la faccenda e ha premuto sull'amministrazione perché abbattesse la tariffa. Dopo aver firmato nel giugno 2006 un accordo di cooperazione tra Florida e Brasile, in agosto Jeb non si è posto scrupoli

di parentela e ha accusato il Governo Federale e il Congresso di essere ipocriti ed irrazionali: <<non imponiamo tariffe al petrolio importato da un paese come il Venezuela di Chávez, ma teniamo in vigore una barriera tariffaria verso un amico e alleato, il Brasile, per di più su una fonte energetica alternativa, pulita e rinnovabile>>. Jeb Bush prende atto del limite fisico del suo paese, la cui produzione di biocarburanti non può soddisfare il mercato interno, e sostiene la necessità per gli USA di aumentare le proprie importazioni dai 66 milioni di galloni attuali a 15 miliardi di galloni entro il 2015. Secondo l'ex governatore della Florida, finché la barriera tariffaria resterà in vigore, i consumatori non potranno godere dei vantaggi economici del trasporto a etanolo. Un ritardo in questo senso, potrebbe scoraggiare il passaggio ad automobili *flex-fuel*, capaci di alimentarsi sia a benzina sia ad etanolo. Sempre secondo Jeb Bush, è fondamentale per gli Stati Uniti sfruttare il vantaggio tecnologico che il Brasile ha acquisito, creando una alleanza stabile tra i due paesi che favorisca la diffusione dell'uso dell'etanolo all'interno di tutto il continente americano.

Per portare avanti questi scopi, Jeb Bush ha creato, insieme ad altri, la Interamerican Ethanol Commission, un potente gruppo di persone ed enti che hanno interesse a favorire lo sviluppo di una industria dell'etanolo integrata. Del consiglio direttivo della IEC fanno parte, oltre a Jeb Bush, l'ex ministro brasiliano dell'agroindustria Roberto Rodrigues, attualmente presidente del Consiglio Superiore dell'agrobusiness del Brasile e l'ambasciatore Luis Moreno, presidente della Banca Interamericana di Sviluppo. Altri azionisti della IEC includono la Florida FTAA Inc., Embrapa, l'agenzia del Governo brasiliano di ricerca per l'agricoltura, la Federazione delle industrie dello Stato di São Paulo e l'Università di São Paulo. Si capisce facilmente il peso che una simile struttura riesce ad avere sul processo decisionale sia americano sia brasiliano ed è, forse, anche a causa dell'azione dell'IEC che i presidenti Bush e Lula da Silva si sono incontrati ben due volte nel giro di un mese.

Gli obbiettivi dichiarati dell'IEC tendono al superamento della dinamica diplomatica bilaterale del recente passato. Negli anni scorsi, infatti, gli USA hanno orientato la propria politica in Sud America verso la Free Trade Area of the Americas e c'è chi sostiene che la tariffa sull'etanolo brasiliano sia stata mantenuta come merce di scambio negoziale. Dal canto suo, il Brasile si è opposto con vigore all'FTAA e ha invece continuato ad invocare la revoca delle barriere al commercio da parte statunitense. In questa dialettica, l'IEC si inserisce con una prospettiva nuova e attraente per entrambi i paesi: avvalendosi della loro forza geopolitica nel continente americano, Brasile e Stati Uniti dovrebbero lavorare fianco a fianco creando un unico mercato integrato dell'etanolo dall'Alaska all'Argentina, forzando le eventuali resistenze di paesi riottosi. Questa specie di FTAA limitata all'etanolo potrebbe sfruttare l'abbondanza di terra e di manodopera a basso costo per aumentare la produzione continentale, anche tramite la creazione di impianti industriali in paesi



centroamericani e caraibici.

Il progetto sembra fare particolare presa in Brasile per motivi che trascendono l'economia. Un famoso adagio recita: <<il Brasile è il paese del futuro. E sempre lo sarà>>. Il riferimento è alla continua promessa di prosperità per un paese potenzialmente ricchissimo che non riesce a svilupparsi completamente. È davvero difficile, considerato l'orgoglio nazionale brasiliano, resistere alla tentazione di lasciarsi alle spalle decenni di frustrazioni e diventare finalmente "adulto", legittimando così le pretese di prestigio internazionale, amplificate dall'annuncio di raggiunta indipendenza energetica entro il 2007. La creazione di un mercato integrato dell'etanolo favorirebbe un emisfero politicamente più solido, perché basato su un approccio energetico comune, la cui direzione sarebbe bicefala, completamente nelle mani di Washington e Brasilia.

Soprattutto per il Brasile, questa grande visione rischia di ridisegnare gli equilibri con alcuni importanti Paesi americani, in primis Venezuela e Cuba. In realtà, negli ultimi due anni le cose sembravano andare lisce. Nel luglio 2005, la compagnia petrolifera statale venezuelana aveva lanciato il "Proyecto Etanol", per la produzione di questo biocarburante in associazione con il Brasile. La retorica di Chávez in quel periodo parlava dell'etanolo come dell'occasione per il Venezuela di saldare il <<debito ecologico come condizione indispensabile per migliorare la qualità della vita del popolo venezuelano>>. Sempre Chávez, durante la Comisión Mixta Intergubernamental Cuba-Venezuela tenutasi in febbraio, ha firmato un accordo per costruire undici stabilimenti di distillazione per bioetanolo in territorio venezuelano. Potrebbe sorprendere dunque leggere le dichiarazioni dello stesso Presidente Chávez dello scorso marzo quando, in visita in Jamaica (Paese scelto da Washington e Brasilia come candidato a coltivare massicciamente canna da zucchero), si è riferito all'etanolo come a una falsa speranza, la cui produzione è immorale perché sottrae alimenti ai bisognosi per fare il pieno alle auto. Chávez ha poi aggiunto che <<l'energia necessaria allo sviluppo dei nostri popoli c'è già e ce l'abbiamo: il petrolio, il gas e i loro derivati>>. Come mai, dunque, questo cambio di rotta a 180 gradi? Uno dei motivi potrebbe risiedere proprio nel tentativo di Chávez di divincolarsi dall'abbraccio di USA e Brasile, considerato pericoloso per il ruolo del Venezuela nel continente. Gli assetti regionali sono ulteriormente complicati dalla entrata del Venezuela nel Mercosul, all'interno del quale sta cercando di proporsi come nuovo leader, andando ad incidere proprio su quello che il Brasile considera il proprio giardino di casa. A fianco di quella di Chávez, si leva alta la voce di Fidel Castro, tornato in pubblico a scrivere sulla Granma, che accusa l'imperialismo americano di traviare i compagni brasiliani perseguendo fonti energetiche (l'etanolo) che avrebbero come conseguenza la morte per fame di molti milioni di persone.

Le critiche venezuelane, tutto sommato, sono comprensibili secondo la logica sempre in voga del "business is business". In fondo, come esportatore di petrolio, Chávez non

fa che i meri interessi del suo Paese quando cerca di sminuire il ruolo dei biocarburanti nell'economia del continente americano nei prossimi anni. Per certi versi, sorprende la posizione di Fidel Castro, soprattutto considerato che Cuba ha una grande tradizione di coltivazione della canna da zucchero e avrebbe le carte in regola per trasformare la propria economia in un serbatoio di etanolo, facendo tornare attuale la celebre definizione secondo cui "sin azúcar no hay Cuba". A questo proposito, è interessante come la grande maggioranza della stampa brasiliana si sia espressa molto duramente su quelle che definisce antiche teorie legate ad un passato finito da un pezzo, invitando Castro e Chávez ad abbandonare certe ideologie che finiscono per favorire proprio quelle multinazionali del petrolio verso cui si sono sempre dichiarati ostili.

Retorica a parte, i rapporti tra Venezuela e Brasile non sembrano troppo danneggiati dalla rafforzata cooperazione tra Brasilia e Washington. Come spesso accade, elementi pragmatici hanno il sopravvento e i due Paesi continuano a lavorare insieme nel Mercosul e nelle commissioni tecniche bilaterali e multilaterali per la realizzazione di progetti concreti, come ad esempio il Grande Viadotto del Sud, che dovrebbe portare gas naturale fino in Argentina, con partenza dal Venezuela, attraverso Brasile, Uruguay e Paraguay.

Un'ultima questione va presa in considerazione quando si analizzano gli effetti sugli equilibri geopolitici della accelerazione data alla produzione di biocarburanti nelle americhe, e cioè il ruolo dell'Opec. L'organizzazione dei paesi esportatori di petrolio, da qualche tempo, non perde occasione per attaccare l'uso di etanolo come combustibile alternativo. A volte concentra le proprie critiche sulla scarsa resa energetica, altre volte scommette su aumenti vertiginosi dei prezzi dei beni alimentari di base, altre volte ancora, per bocca del suo presidente, Edmund Daukoru, semplicemente sminuisce la capacità dell'etanolo di incidere sul mercato dell'energia, liquidando la faccenda come <<scarsamente rilevante>>. Comunque, se l'iniziativa per l'etanolo dovesse prendere piede, bisognerà prestare attenzione alle eventuali reazioni da parte dell'Opec, la quale potrebbe anche decidere di applicare delle pressioni sul mercato per scoraggiarlo dall'utilizzo di fonti alternative. La più semplice delle scelte, per l'Opec, sarebbe quella di aumentare la produzione, così da abbattere i prezzi del petrolio e rendere meno conveniente l'uso dell'etanolo e delle altre fonti alternative. Resta da stabilire se deciderà in tal senso e se avrà la determinazione e la forza di mettere in pratica un'azione convincente.

### *Scommessa vincente?*

Oggi è difficile prevedere chi vincerà la partita dell'etanolo. A prima vista, l'unico vincitore fino adesso sembrerebbe il Brasile, leader mondiale nella tecnologia dei biocarburanti. Lula sta facendo affari d'oro con contratti di cooperazione tecnica con Cina, Giappone, Pakistan e Nigeria, ma resta fortemente in dubbio la capacità della sua produzione domestica di venire incontro alla crescente domanda. Petrobras, la compagnia pubblica per l'energia, ha già annunciato che esporterà quest'anno meno petrolio del previsto per coprire le necessità del mercato interno. La mania dell'etanolo in Brasile ha contagiato un numero di consumatori più alto del previsto e oggi alle stazioni di servizio che forniscono alcol, prese d'assalto dagli automobilisti, si creano lunghe code che non lasciano ben sperare. Il prezzo del bioetanolo è salito negli ultimi tempi anche al di sopra del valore di 1,05 R\$ (circa 0,40 €), indicato dal Governo come massimo tollerabile. Per calmierare i prezzi, si è deciso per quest'anno di anticipare di un mese la raccolta della canna da zucchero, prevista inizialmente per maggio. Sebbene si stimi che il raccolto cresca rispetto all'anno scorso del 5,7%, questi segnali inducono molti analisti a dubitare che il Brasile possa mantenere il proprio ruolo di maggiore esportatore mondiale, pressato come sarà dalla crescente domanda interna. Queste stesse considerazioni sono alla base della necessità di trasferire know-how ad altri paesi che vogliano entrare nel mercato, per aumentare la solidità del mercato, scelta che il Brasile sta portando avanti con molti paesi africani e asiatici, nell'ambito dell'iniziativa Sud-Sud lanciata dal Presidente Lula. Detto questo, il Brasile resta il paese che ha più da guadagnare dallo sviluppo di un mercato mondiale orientato ai biocarburanti e non a caso si è detto particolarmente favorevole al progetto BEST (BioEthanol for Sustainable Transport), iniziativa dell'Unione Europea che mira a sostituire in parte l'uso del petrolio con l'uso di etanolo per il trasporto su gomma. Il progetto BEST si inserisce nel quadro normativo che aspira a portare, entro il 2020, il consumo di energia da fonti rinnovabili al 20% del fabbisogno totale dell'Unione. Le aspirazioni sono ottimistiche, anche considerato che la capacità dell'Unione di produrre biomasse è del tutto insufficiente a coprire anche la pur bassa percentuale di biocarburanti oggi consumata. Se escludiamo una piccola quantità ricavabile dalla barbabietola europea, l'etanolo che la UE consumerà nel 2020 dovrà necessariamente essere prodotto da canna da zucchero tropicale. Ecco perché l'Unione Europea non sembra vedere negativamente la possibilità di un cartello dell'etanolo, gestito da amici come USA e Brasile, in grado di fornire carburante rinnovabile e a prezzi accettabili.

Tuttavia, restano ancora diverse incognite prima di poter affermare che il Brasile e, in misura minore, gli USA vinceranno la loro scommessa sull'etanolo, la più stringente delle quali rimane la sostenibilità ambientale a lungo termine.

In teoria, l'etanolo non emette gas inquinanti<sup>10</sup> e per questo viene definito energia pulita. Lo stato della tecnologia, ad oggi, rende la realtà ben diversa. Nel processo che porta le biomasse a diventare carburante, infatti, vengono utilizzati fertilizzanti prodotti utilizzando gas naturale, mezzi di trasporto che si alimentano a gasolio e impianti industriali che sfruttano elettricità prodotta spesso con i derivati del petrolio. A seguito di questo ciclo produttivo, la quantità di emissioni di gas inquinanti derivanti dall'uso dell'etanolo può addirittura aumentare. Ancora una volta, il Brasile è all'avanguardia nel settore, tendendo ad utilizzare etanolo stesso nel ciclo produttivo così da minimizzare l'impatto sui gas serra e rendere la produzione veramente più ecologica.

Oltre alla questione dei gas inquinanti, ci si chiede se il territorio possa reggere uno sfruttamento sistematico, continuativo e su vasta scala. Sono stati sollevati diversi aspetti critici al riguardo, evidenziando le conseguenze di impoverimento del terreno dovute alla monocoltura da biomasse. Questo punto solleva un ulteriore problema, quello del costo-opportunità dell'etanolo in termini di cibo. La decisione di utilizzare beni alimentari, come la canna da zucchero e il mais, per produrre carburanti piuttosto che cibo ha come effetto l'aumento del prezzo dei beni alimentari di base. Resta da valutare fino a che punto gli allarmismi siano giustificati. In proposito, ad esempio, la Banca Mondiale ha fatto notare come il Brasile, nonostante il costante aumento di produzione di etanolo, non abbia vissuto penuria di cibo e anzi si mantenga un esportatore alimentare netto. Le conclusioni potrebbero essere molto diverse qualora si esportasse il modello brasiliano in paesi più arretrati, come quelli dell'Africa subsahariana. Le previsioni espresse da Fidel Castro di miliardi di morti di fame rimangono esagerate, ma bisognerà capire fino a che punto gli Stati produttori di cereali, amidacei o colture zuccherine riterranno proficuo convertirsi all'etanolo e quale sarà la capacità del mercato di trovare un equilibrio accettabile.

Ai problemi di tenuta del terreno e di scarsità di cibo sembra proporre una valida soluzione l'etanolo da cellulosa. La Iogen, una industria di biotecnologia canadese a capitale misto controllata dalla Shell, ha sviluppato un processo per ottenere etanolo dalla cellulosa della paglia, delle graminacee della prateria e del *mischantus*, una pianta di origine asiatica simile alla canna da zucchero. Questa tecnologia, che è ormai pronta a partire, si prefigge di vincere le ultime critiche circa i costi ambientali della produzione di etanolo e i dubbi sulla opportunità di scambiare cibo con carburante. Infatti, utilizzando tutta la fibra della pianta, è possibile ottenere maggiori quantità di combustibile, limitando gli sprechi. Rispetto al mais e alla canna da zucchero, inoltre, queste piante richiedono minore cura, quantità limitate di fertilizzanti e pesticidi, eliminano il bisogno di dissodare i campi ogni anno, senza contare che crescono facilmente anche su terreni tradizionalmente non coltivabili. L'etanolo da cellulosa promette quindi di alzare significativamente il proprio bilancio energetico netto, portando l'indice EROEI a valori davvero interessanti, senza per

questo togliere spazio alla coltivazione di beni alimentari.

Il futuro si prospetta redditizio, dunque, per i Paesi che hanno puntato sull'etanolo, in particolare per il Brasile, ma il ruolo che i biocarburanti avranno nell'equilibrio energetico mondiale dei prossimi anni va ridimensionato. Sicuramente il giro d'affari sarà enorme e le implicazioni geopolitiche non mancheranno, ma l'entusiasmo di chi vede nell'etanolo il carburante che ci renderà indipendenti dal petrolio verrà mitigato. Al ritmo con cui la domanda di energia sta crescendo, avremmo bisogno di un intero pianeta coltivato a biomasse per produrre sufficiente etanolo per soddisfare il fabbisogno mondiale. Il vantaggio principale dell'etanolo è l'essere una tecnologia sfruttabile subito. Da decenni si parla di idrogeno ma nessuno sa con precisione quando potremo guidare auto alimentate ad acqua, al contrario le auto ad etanolo esistono e funzionano anche con un sistema molto comodo che permette di mescolarlo alla benzina tradizionale in qualunque percentuale, senza conseguenze per le prestazioni. Il compito dell'etanolo non dovrà essere quello di sostituire il petrolio, servirà invece come additivo naturale, pulito e a basso costo grazie al quale l'umanità potrà guadagnare tempo. È un po' il vecchio sistema di "allungare la minestra": se il *peak oil* rischia di lasciarci prematuramente a corto di benzina, l'etanolo arriva in nostro soccorso lasciando inalterate le nostre abitudini. Questo punto è una chiave di volta perché permette di capire il successo che questa fonte energetica riscuote tra i consumatori, soprattutto rispetto ad alternative anche più ecologiche, come le auto elettriche. In un certo senso, quindi, lo sviluppo dell'etanolo è consolatorio e si rischia di non vedere il vero problema che rimane dal lato della domanda. L'uso dell'etanolo, in sé, non è né positivo né negativo. Molto dipenderà dalla volontà politica di affrontare le due grandi sfide energetiche del futuro, che restano la riduzione della domanda di energia pro capite a livello mondiale, attualmente a livelli intollerabili, e lo sviluppo di energie davvero rinnovabili e pulite, come promette di essere da tempo l'idrogeno. Se l'etanolo servirà ad accompagnarci dolcemente verso la ricerca di soluzioni per queste grandi questioni, tanto meglio; al contrario, se il mondo resterà ancorato ai propri vizi, vedendo nell'etanolo la soluzione ad ogni problema energetico ed ecologico, rimarrà gravemente deluso dal futuro che lo aspetta.

1 Il *peak oil* è un concetto che si rifà alla teoria del picco di Hubbert. In breve, il *peak oil* è il momento di produzione massima di petrolio, oltre il quale la produzione può soltanto diminuire. Numerosi studiosi, riprendendo l'approccio di Hubbert, hanno calcolato che il *peak oil* mondiale si verificherà tra il 2006 e il 2020. Sebbene non vi sia accordo totale tra gli scienziati, è inevitabile che il *peak oil* arrivi nei prossimi anni, anche a causa della continua crescita della domanda mondiale di energia.

2 L'indice di EROEI misura quante unità di energia è possibile produrre investendo nel processo produttivo una unità di energia. Il valore 1 indica che investendo una unità di energia se ne ottiene una quantità identica, con bilancio energetico netto in parità. Qualunque fonte energetica con valore EROEI inferiore a 1 non è economicamente valida perché si spende per produrla più di quello che si ottiene. Al contrario, una fonte energetica è profittevole se ha un indice EROEI superiore a 1

3 I dati sugli Stati Uniti, forniti dal Dipartimento dell'Energia, sembrano comunque più rigorosi ed affidabili di quelli forniti dal Ministero dell'Agroindustria brasiliano, nel cui calcolo non entrano i costi amministrativi della produzione. Secondo stime meno euforiche, l'indice EROEI dell'etanolo brasiliano non supererebbe il valore di 3 - 5. Anche per quanto riguarda l'etanolo americano comunque non mancano studi controcorrente che sostengono un valore EROEI inferiore a 1, con un bilancio energetico netto negativo. Per il petrolio il valore oscilla tra 5 e 15, significativamente più alto

4 Si vedano in proposito gli studi di Pimentel&Patzek e i dati rilasciati, ad esempio, dall'Argonne National Laboratory

5 Il famoso flexfuel. In Brasile questo motore è già commercializzato da anni e sta riscuotendo un successo enorme. La maggior parte delle auto vendute in Brasile nell'ultimo anno erano di questo tipo. Il vantaggio è semplice: il motore monta un dispositivo che permette di viaggiare mescolando etanolo alla benzina in qualsiasi percentuale, o anche di alimentarsi 100% ad etanolo

6 Il MST si è infatti scontrato duramente con Lula durante le ultime elezioni presidenziali nell'autunno 2006. La delusione nei suoi confronti da parte di un movimento ritenuto ideologicamente vicino è probabilmente costata a Lula la elezione al primo turno, mancata di pochi voti andati alla candidata socialista radicale Heloisa Helena

7 Mentre negli Stati Uniti questi grandi impianti vengono per lo più alimentati a kerosene e petrolio, in Brasile gli stabilimenti stessi utilizzano etanolo. Questo rende il processo produttivo in Brasile estremamente più efficiente e pulito, risparmiando anche sui costi di trasporto da e per l'impianto

8 si veda in proposito le opinioni recentemente pubblicate da Otaviano Canuto, direttore esecutivo della Banca per otto paesi sudamericani, tra cui il Brasile

9 L'American Coalition for Ethanol, una lobby che raggruppa le grandi industrie agricole produttrici di etanolo, si è adoperata molto per premere sulla Casa Bianca perché mantenesse alzate le barriere tariffarie. Il sito dell'ACE, quanto ai sussidi che riceve e alla tariffa protettiva, dichiara: "It's not about free market, it's about fair market"

10 in realtà, la combustione di etanolo immette CO<sub>2</sub> nell'atmosfera, ma non ne aggiunge. Quando viene bruciato, l'etanolo restituisce all'atmosfera l'esatta quantità di CO<sub>2</sub> che le piante avevano immagazzinato al loro interno prima di essere raccolte e processate, così che la somma è zero