

Réflexions sur les problèmes contemporains et sur les conséquences économiques des changements survenus dans l'environnement et en apiculture

R. CARRILLO SALOMÓN
D. ZAYAS HERNÁNDEZ
CUBA

Apiacta XXXIV, 117 – 121 (1999)

Introduction

Les changements dramatiques qui ont lieu dans le monde, tout particulièrement au niveau de l'environnement, qui exercent leur effets sur toutes les espèces vivantes et en premier lieu sur leur santé, les différences flagrantes entre les divers pays du monde des points de vue de leur développement socio-économique et des conditions de vie de leurs habitants, ainsi que la trame complexe constituée par leurs économies devenues interdépendantes, nous ont déterminé à essayer de dresser un tableau des réalités auxquelles l'humanité est confrontée à la veille du XXI^e siècle, en utilisant à cette fin les travaux de quelques auteurs qui se sont penchés sur ces problèmes. Nous présentons les dégâts économiques provoqués au niveau de l'environnement et leurs effets hypothétiques sur l'apiculture.

Réalités de notre temps

De la conférence des prix Nobel, qui s'est tenue à Paris entre les 18 et 21 janvier 1988, nous retenons les conclusions suivantes:

- Toute forme de vie doit être considérée comme une composante essentielle de l'humanité. Par conséquent, l'altération de l'équilibre écologique est un crime contre l'avenir.
- La richesse de l'humanité réside aussi dans sa diversité qui doit être protégée dans toutes ses composantes: culturelle, biologique, philosophique, spirituelle. En ce sens, il faudra encore et toujours mettre l'accent sur la tolérance, sur la capacité d'écouter autrui et sur le refus des "vérités définitives".

Dans une étude réalisée par la FAO en 1990 sur l'état des lieux dans le domaine des ressources piscicoles, les espèces faisant l'objet de la pêche industrielle étaient classées en trois catégories: peu exploitées, exploitées complètement et exploitées excessivement (2).

En ce qui concerne les ressources dont dispose notre planète (3):

- 80% des terrains boisés sont la propriété des États.
- Les forêts tropicales ne couvrent que 7% de la superficie de la terre; néanmoins, elles abritent plus de la moitié des espèces végétales et animales connues, plus précisément 80% des espèces d'insectes et 90% des primates.
- On estime que chaque année la forêt tropicale perd entre onze et quinze millions d'hectares, soit un territoire plus grand que celui de l'Australie.
- La moitié des principales espèces cultivées dans le monde sont originaires de la forêt tropicale.
- Bien qu'à ce jour on n'ait étudié les propriétés médicinales que de 1% des espèces végétales, 25% des produits médicamenteux utilisés aux États-Unis contiennent des substances extraites de plantes. On estime que 1.400 espèces forestières contiennent des substances susceptibles d'exercer une action anticancéreuse.
- La menace chimique représentée par la pollution de l'atmosphère et les précipitations acides met en danger une grande partie des forêts.
- Le réchauffement de l'atmosphère constitue l'une des menaces les plus graves contre l'environnement. Le déboisement est dommageable à deux titres: d'abord parce que la destruction des arbres entraîne la perte des "fixateurs naturels" du bioxyde de carbone et en second parce que ceci détermine l'augmentation du niveau de ce dernier dans l'atmosphère.

Même si les coupes cessaient aujourd'hui comme par miracle, nous serions obligés de planter d'arbres des millions d'hectares afin de satisfaire aux besoins futurs de bois de chauffage, de stabilisation du sol et des réserves d'eau et de répondre à la demande croissante de papier, de bois et d'autres produits de la forêt. La plantation de millions d'hectares de forêt n'assurerait cependant pas l'absorption des dizaines de millions de tonnes de bioxyde de carbone accumulé dans l'atmosphère et dont la quantité augmente d'ailleurs chaque jour.

En 1983, le produit intérieur brut (PIB) des pays riches s'élevait à 10,5 milliards de dollars (800 dollars par mois et par habitant). Celui des pays pauvres n'atteignait que 2,6 milliards de dollars (60 dollars par mois et par habitant) (4).

Le coût d'un prototype de bombardier et de son équipement représente l'équivalent des salaires annuels de 250.000 enseignants ou de trente facultés des sciences pouvant recevoir chacune mille étudiants ou encore de 75 hôpitaux de cent lits complètement équipés (5).

Dans les pays les plus pauvres le taux de mortalité infantile est de huit fois plus haut et la durée de la vie d'un tiers plus courte que dans les pays développés (6).

Un milliard de personnes, le quart de la population mondiale, ne possèdent pratiquement pas de logis ou vivent dans des taudis miséreux et dans un environnement insalubre (7).

Un milliard de personnes sont atteintes de maladies parasitaires (8).

Chaque jour, quarante mille enfants meurent dans le monde à cause de maux qui pourraient être évités pour la plupart (9).

En ce qui concerne l'étiologie des cancers aux États-Unis on estime que plus d'un tiers sont attribuables à l'alimentation, 2% à la pollution et 1% aux additifs alimentaires et aux produits industriels (10).

La "civilisation industrielle", comme il est convenu de l'appeler, a apporté beaucoup de bonnes choses à l'humanité mais elle peut toutefois avoir des effets négatifs sur cette précieuse entité dont nous n'avons pratiquement pas conscience il y a quelques décennies et qui est l'environnement, lorsque ce sont les intérêts économiques qui ont la priorité (11).

"Les deux dangers les plus graves qui menacent les différentes espèces sont l'exploitation excessive et la destruction de l'habitat qui ont déjà provoqué la disparition de quelques-unes d'entre elles et la diminution dramatique du nombre d'individus de certaines autres" (12).

Analyse économique des effets de la dégradation écologique

La relation entre le développement économique et la santé est un problème complexe, difficile à comprendre, mais il est à supposer que la croissance économique devrait être suivie par la hausse du niveau de vie de la population. Ce qui signifie que l'état de santé de la population des pays industrialisés est, dans l'ensemble, meilleur que dans les pays non industrialisés (13).

Cependant, la politique de restructuration menée par les banques mondiales et par le Fonds Monétaire International (14), basée sur l'idéologie du marché, provoque la détérioration plus rapide de la situation économique et sociale des pays débiteurs, le transfert des ressources gouvernementales depuis le secteur militaire vers le social dans le but de redresser l'état des choses, mais à long terme les prévisions demeurent incertaines.

La révolution technique et scientifique, le développement et la mise en oeuvre de nouvelles technologies dans tous les domaines socio-économiques de la vie de n'importe quel pays sont des facteurs qui peuvent contribuer à l'amélioration de l'état de santé de la population, de la qualité de la vie et de l'espérance de vie des habitants. Néanmoins, l'utilisation sans discernement et irrationnelle de ces moyens peut conduire à la destruction de la planète.

Les dégâts provoqués à l'environnement n'entraînent pas uniquement des altérations de l'"état de santé", mais également des coûts qu'il est impossible de payer, à savoir: le coût "biologique" résidant dans la réduction numérique, voire la disparition, de différentes espèces; le coût "écologique" dû au déséquilibre installé au niveau des divers écosystèmes; le coût "scientifique et technique" qui se traduit par la disparition de cette source inépuisable de sagesse et de beauté qu'est la nature; et le coût "économique" découlant des conséquences insoupçonnables de ces dégâts sur le développement économique et la qualité de la vie des populations. Si notre environnement naturel disparaît, l'homme disparaîtra lui aussi.

Lorsque le nombre d'individus adultes d'une espèce donnée de plantes diminue de manière significative ou qu'elle disparaît complètement, on doit parler de "coût biologique". Si, au moment où un arbre est abattu, on plante dix autres individus de la même espèce, ces derniers ne réussiront jamais à remplir tout de suite les fonctions biologiques de l'exemplaire disparu: ils ne peuvent nous donner ni ses fruits ni son ombre et d'autant moins fournir le volume d'oxygène que le premier rejetait dans l'atmosphère.

Les plantes qui disparaissent influencent elles aussi l'équilibre écologique et l'on doit parler d'un "coût écologique", car le microclimat qui s'était créé dans leur ombre se trouve altéré. Certains insectes et micro-organismes qui dépendaient de l'existence de ces plantes seront obligés de "migrer" ou bien vont disparaître. La même chose arrivera aux autres animaux qui vivaient dans leur branchage ou qui se nourrissaient avec leurs fleurs ou leurs fruits. Il faut également signaler le risque d'érosion du sol, entre autres conséquences.

La disparition de ces plantes due aux effets des activités de l'homme est susceptible d'entraîner à son tour des changements écologiques qui pourraient mettre en danger l'existence d'autres plantes et animaux et même, à long terme, de l'espèce humaine. On parle d'un "coût scientifique" lorsque l'un des maillons qui composent l'écosystème vient à disparaître, entraînant une perte d'information due à l'ignorance des "lois qui gouvernent l'existence". Ces conséquences sur le plan scientifique influencent aussi la culture, à cause de la disparition de connaissances qui sont enterrées en même temps que les espèces qui meurent, représentant des coûts et des préjudices irréversibles portés à société et aux générations futures.

Enfin, ce phénomène entraîne derrière soi un "coût économique", matérialisé dans les conséquences directes et indirectes de la disparition des espèces: la dégradation de l'équilibre écologique, celle du sol, des déséquilibres au niveau des ressources exploitées de manière excessive, sans parler de la richesse spirituelle qui disparaît elle aussi avec la mort de l'environnement.

Nous avons défini ci-dessus les quatre catégories de coûts liés à l'état de santé de l'environnement. Dans ce qui suit nous allons nous occuper des moyens de quantifier ces coûts.

La quantification des coûts

L'évaluation des coûts et l'analyse économique s'appliquent à n'importe quel secteur des sciences, de la technique ou de la société, dans lequel interviennent l'homme, les ressources et le temps, lorsqu'il est nécessaire d'évaluer ou de mettre en valeur une ou des décisions adoptées.

L'analyse des décisions (15-19) a été abordée des points de vue économique, psychologique, statistique, de la santé publique et de la gestion, entre autres. Différentes applications ont été développées au cours des dernières décennies. Le processus d'analyse des décisions implique la construction et le développement d'un modèle qui suppose la prise en considération des incertitudes liées aux recommandations découlant de l'application même du modèle. Les incertitudes sont représentées par des probabilités et les valeurs sont attribuées aux résultats, positifs ou négatifs par rapport à la décision prise.

Le développement de la technique informatique, d'une part, et l'évolution de la statistique, de l'autre, ainsi que la création et l'introduction de modèles mathématiques appliqués en économie et en gestion ont permis la création d'instruments théoriques qui rendent possible la simulation de n'importe quel processus dans lequel interviennent, d'une part, des variables liées à un évènement donné et, de

l'autre, la probabilité associée à cet évènement. Il est ainsi possible d'attribuer une valeur aux variables et aux résultats escomptés des évènements considérés, en fonction des probabilités associées à chacun de ces évènements.

Nous allons illustrer notre exposé d'un exemple hypothétique pris dans le domaine de l'apiculture.

Nous avons affirmé dans ce qui précède que:

- les forêts tropicales sont l'habitat de 80% de toutes les espèces d'insectes du monde;
- chaque année, la superficie de la forêt tropicale diminue de onze à quinze millions d'hectares (douze millions en moyenne);
- 1% seulement des espèces végétales ont été étudiées du point de vue de leurs vertus médicinales;
- 25% des produits médicamenteux contiennent des substances extraites des plantes.

Il faut donc admettre que :

- sur les 80% des insectes il y a huit à neuf cents espèces d'abeilles;
- un million des douze millions d'hectares de forêt tropicale qui disparaissent sont visités par les abeilles;
- l'existence de 1% des espèces d'abeilles existantes dépend de l'existence des forêts menacées de disparition;
- on a étudié les vertus médicinales de 1% des espèces de plantes visitées par des abeilles (25.000 espèces de plantes);
- le potentiel mellifère des plantes visitées par les abeilles est de 0,2 tonnes/ha en moyenne;
- l'augmentation de la quantité de connaissances se fait selon une courbe exponentielle.

Résultats

Les données présentées nous conduisent aux résultats suivants:

- pour les abeilles le "coût biologique" peut être de soixante espèces par an. Autrement dit, soixante espèces d'abeilles risquent de disparaître chaque année;
- le "coût économique" est d'environ 12.000 tonnes de miel par an;
- le "coût écologique" est de l'ordre de 2.400 à 3.600 tonnes de produits;
- le "coût scientifique" peut être évalué à 6,02 nouvelles connaissances scientifiques, voire plus encore de nouvelles technologies (2, 3, 5), qui se perdent.

Conclusions

Cette approche pourrait avoir une rigueur et une profondeur plus grandes si d'autres variables étaient prises en considération, entre autres la dégradation des sols, la multiplication des désastres et de nombreux autres facteurs susceptibles d'élargir la portée de cette analyse quantitative. Il convient également de ne pas omettre l'analyse qualitative qui compléterait sans aucun doute l'image d'ensemble du problème et enrichirait nos connaissances dans le domaine.

BIBLIOGRAPHIE

1. Conclusiones Conferencia de Premios Nobel, Palacio del Eliseo, París, 18 -21 de enero, 1988. En: El Correo de la UNESCO, mayo p.34, París 1989.
2. BEQUETTE, F. - AREA VERDE ¿Vamos a vaciar el mar?., - El Correo de la UNESCO, diciembre p.41 - 43, París 1994.
3. POSTEL, S., y col. - La amenaza de la deforestación, El Correo de la UNESCO, enero, p.13-23, París 1989.
4. ABDUS, S. - El subdesarrollo, ese "genocidio silencioso", El Correo de la UNESCO, mayo p.18, París 1989.
5. El Correo de la UNESCO - Edificar la paz, marzo, p.16 -17, París 1977.
6. Cox - George - La tragedia de la pobreza absoluta, El Correo de la UNESCO, noviembre, p.15, París 1979.
7. El Correo de la UNESCO - Millones de hombres sin techo, enero, p.18 -19, París 1987.
8. DAUSSET, J. - Respetar el patrimonio genético del hombre, El Correo de la UNESCO, mayo, p.16 - 20, París 1988.
9. El Correo de la UNESCO - El UNICEF cumple 40 años, enero, p.34, París 1987.
10. YALOW, R.S. - Ciencia y tecnología al servicio del hombre, El Correo de la UNESCO, mayo, p.6, París 1988.
11. Mayor Zaragoza, F. - Una nueva perspectiva ética, El Correo de la UNESCO, mayo, p.4, París 1988

12. FITTER, R. - La flora y la fauna vitales para el hombre, El Correo de la UNESCO, febrero, p.18-21, París 1988.
13. MOLINA SALAZR, R.E, y col. - "Desarrollo económico y salud", Salud Pública, México, 33(3), p.227-234, 1991.
14. RUDERMAN, AP. - "Economic adjustment and the future of health services in the Third World", J - Public - Health - Policy, USA, 11(4), p.481-490, 1990.
15. KENT, D.L. - "The basics of decision analysis", J - Dent - Educ, 56(12), p.791-799, 1992.
16. CARRILLO, R. - Manual para evaluar pérdidas económicas por morbilidad con incapacidad laboral temporal, Instituto de Medicina del Trabajo, C. Habana, 1991.
17. CARRILLO, R. - "Las pérdidas económicas por enfermedades y accidentes como instrumento de pesquisaje sobre problemas de salud", Rev. Salud Pública 1/92, p. 11-15, C. Habana 1992.
18. CARRILLO, R. y col. - Pérdidas económicas por morbilidad con incapacidad laboral temporal, Estación Experimental Apícola 1993., Informe final de la investigación, Estación Experimental Apícola, C. Habana, 1995.