

# L'attrayant monde de la pensée médicale et sa didactique

**Ricardo Bruera, Prof.**

Université Nationale de Rosario — Argentine

## Résumé

Il s'agit de concevoir la formation médicale comme une épistémologie didactique : le paradigme du savoir devient méthodologie d'enseignement. On essaye de changer les modèles mentaux dans lesquels les actuels enseignants se sont formés. On perçoit la lutte entre un notionisme immanent face au raisonnement clinique promu. En prétendant comprendre tous les *possibles* cliniques, on se méfie du *probabilisme*. C'est pour cela qu'on maintient une *didactique de réussite* objective (certain) tandis qu'on avance doucement vers l'*abduction* qui promeut l'*argumentation subjective* (certitude) et qui opère à travers la réduction d'hypothèses. Il faut séparer l'erreur heuristique traditionnelle : « corrélation implique cause » (« compter » les réussites). Il est convenable alors de penser une « mathématique médicale » qualitative qui explore la réalité sanitaire, non pas pour « essayer » mais pour construire des hypothèses cliniques fondées sur le raisonnement épidémiologique (*data mining*). Il faut concevoir l'enseignement de la médecine comme science de la cognition et de la décision cliniques.

## Mots clés

ÉPISTEMOLOGIE DIDACTIQUE, PENSÉE ET PROBABILISME, SCIENCE DE LA COGNITION CLINIQUE, DÉCOUVERTE DE L'ERREUR

## La contraposition de principes sur la conception de la science

Je vais essayer de montrer les contradictions dans lesquelles le raisonnement médical peut se glisser, quand certains systèmes d'idées acceptés par la communauté scientifique internationale vont à l'encontre des modèles mentaux préconstitués lors de la formation historique, par les enseignants des facultés qui doivent appliquer dans les salles de classe la paradigmatologie didactique admise comme théorie de la science.

Je devrais, certainement, spéculer sur le sujet, mais je ferai particulièrement référence aux expériences vécues comme directeur d'un Cours d'enseignement médical où participent des professeurs des Facultés d'Amérique Latine. Dans mes réflexions, je signalerai aussi les conclusions obtenues en divers stages d'études dans des institutions de formation de

différents pays et dans des Congrès d'associations internationales de pédagogie médicale.

Je souhaite, d'abord, me placer dans le contexte thématique de ce Colloque pour essayer d'exposer ce que signifie, dans la pensée médicale, assumer le défi de ce qui est qualitatif en tant que mode de raisonnement dans le but de construire un système de connaissances capable de concevoir ce qui est universel à partir de la considération de ce qui est singulier.

En réalité, ce problème est posé depuis la naissance même de la médecine rationnelle. À partir de la méthode clinique conçue en occident dans les temps hippocratiques mais, particulièrement, en relation avec les recherches de Galien au II<sup>ème</sup> siècle (curieusement « *sophos* » d'une médecine que lui-même cherchait à orienter vers l'expérimentation), le « médecin-penseur » proposait de résoudre les « cas cliniques particuliers d'après une méthode générale ». Galien signale une opposition épistémologique entre deux modèles :

- celui de la *scientia medica* (l'universel nécessaire) et,
- l'*ars curandi* (la résolution « technique » dans l'action sur le contingent et le particulier).

Sous cette perspective, dans l'histoire de la médecine, une constante a surgi au moyen des instances successives ou simultanées qui différencient : d'un côté, la construction qualitative d'une pensée généralisée et d'autre côté, la pondération absolument quantitative des faits particuliers.

Ces alternatives de contraposition de la science médicale en tant que savoir théorique ou savoir d'action sont restées inévitablement au sein des disputes sur les théories de la connaissance qui accordent une prépondérance à la référence objective des faits déterminants de la formulation des lois et principes ou, au contraire, priorisent le raisonnement subjectif fondé sur les propositions primitives qui permettraient d'expliquer, dans notre cas, la réalité clinique au moyen de l'application de certaines lois logiques.

Afin de comprendre la situation actuelle, il faut préciser que dans le XIX<sup>e</sup> siècle le raisonnement expérimental prend une forte gravitation lorsque Claude Bernard essaye d'établir les fondements – presque paradoxalement – de l'existence d'une pensée hypothético-déductive appliquée à la constitution de la science médicale, pendant qu'il promeut lui-même l'exploration de faits qui en définitive ne sont pas étudiés pour prouver mais plutôt pour refuser les hypothèses cliniques. En quelque sorte, on anticipe ainsi certains fondements de la postérieure pensée poppérienne avec tant de gravitation sur l'épistémologie contemporaine.

Comme résultat, la médecine est de plus en plus régie par la constatation des faits. Avec son inévitable conséquence : la « distinction de l'espèce particulière » a conduit à remarquer la différenciation et la spécialisation dans les savoirs médicaux qui ont commencé à distinguer certaines propriétés communes qui rendent possible l'assemblage des connaissances au moyen de nombreux ordres de catégorisation.

### **Les conséquences dans la formation médicale**

Dans l'organisation académique pour la formation médicale, la totalisation du savoir a commencé à être conçue selon des modèles de classement de connaissances dont la juxtaposition est à l'origine d'un dessin curriculaire ordonné d'après l'accumulation d'informations au moyen des engrammes mentaux séquentiels.

C'est ainsi que se sont produits deux phénomènes émergents dans les modalités habituelles de formation médicale :

- a) Celui de la pathologie du savoir ou « intelligence aveugle », qu'Edgard Morin (1996) caractérise comme un processus de destruction de l'ensemble, étant donné qu'elle isole ses objets de l'entourage, il fonctionne entre les fentes qui séparent les disciplines et génèrent l'hyperspécialisation qui égrène et parcelle la trame complexe de la réalité.
- b) Celui de la hypertrophie du curriculum – d'après le collègue italien Luciano Vettore (2005) – qui est caractérisé par la redondance et la répétition d'un enseignement reproductif qui enlève aux étudiants les possibilités de construction de leurs connaissances et de développement du raisonnement, parce qu'il les enferme dans des îlots de savoirs avec des objets particularisés qui se multiplient et compliquent de manière permanente d'après un processus de croissance irrépressible.

En raison de parcourir ces itinéraires, pendant une grande partie du XX<sup>e</sup> siècle, la formation médicale est restée accrochée aux idées d'un fort notionnisme en vigueur, centré dans le propos de considérer des données qui sont en relation avec des « signes » qui expriment des faits singuliers regroupés pour représenter la réalité nosologique.

Le notionnisme médical est devenu, comme conséquence logique, une didactique déontique, c'est à dire, un modèle d'enseignement qui opère en fonction du soutien d'une modalité qui tend à remarquer ce qui est obligatoire, ce qui est permis ou ce qui est interdit. On doit partir, en tout cas, de l'idée d'une combinaison hasardeuse de toutes les données du savoir selon une

décomposition atomique des connaissances isolées qui doivent s'additionner parce qu'elles sont nécessaires pour compléter l'univers disciplinaire qui compose le plan général des études.

Tout l'enseignement est resté dominé par des diagrammations mentales préconfigurées qui formataient des entités signifiantes qui tendaient à configurer une perception globale du savoir au moyen d'éléments isolés qui permettaient de distinguer les parties. Grenier (2004) caractérise ainsi les conséquences de ces pratiques enseignantes :

- La centration dans l'enseignement de données par la « reconnaissance des formes » et induit encore, de graves conséquences dans la pédagogie de l'apprentissage médical.
- Le propos n'est certes pas de dénier l'évidente nécessité des connaissances mémorisées. Il serait néanmoins imprudent de ne pas reconnaître que l'hypertrophie, sinon l'exclusivité de la pédagogie de la mémoire, s'est effectuée au détriment de celle de l'enseignement de la logique, du raisonnement proprement scientifique et, plus gravement encore, au grand dam de la créativité.

La conception du savoir par segmentations disciplinaires et parcellements conceptuels, a représenté la manifestation d'une méthode clinique de nature analytique qui tendait à se projeter en fonction du développement d'une thérapeutique systématique. Un modèle de pensée certainement rationnelle liée fondamentalement à la recherche des causes physiopathologiques des maladies s'est ainsi installé. La cause trouvée, la décision thérapeutique devenait une conséquence corollaire et directe. De là, la prééminence manifeste du *diagnostic* comme cours d'action fondamental du raisonnement clinique.

Inéluctablement, cette conception réduite à la restriction argumentative de la relation cause-conséquence s'est basée et, en même temps, a donné priorité à la quantification de la donnée plutôt qu'au raisonnement et a procédé selon les règles des méthodes quantitatives de l'expérience, au détriment des modes de gestion qualitatifs propres à la gestion des connaissances.

La médecine est ainsi restée prisonnière d'un piège méthodologique historique lors de l'acceptation, comme technique heuristique, du principe réductionniste selon lequel : « la corrélation implique la cause ». La statistique paramétrique – limitée à « compter » l'accumulation de références coïncidentes – a dominé la scène du raisonnement médical. La décision clinique est restée donc, limitée et appuyée sur des phénomènes de fréquence, tandis que le raisonnement médical ne fonctionnait qu'en relation à une logique bivalente attachée au « principe du tiers exclu ». L'algorithme clinique, en conséquence,

utilisait le modèle classique d'arborescence basé sur la « réussite » et « l'erreur », régi par la quantité comme valeur universelle, parce qu'il méconnaissait les nuances qualitatives exprimées dans le contexte significatif des situations cliniques.

### **Découverte d'anomalies devant des réalités nouvelles**

Toutefois, ce modèle du type analytique et haute rationalité scientifique qui justifiait ses critères de vérité au moyen de la preuve quantitative offerte par les faits, a commencé à manifester des anomalies au moment de sa mise en question par les changements accélérés dans les systèmes de connaissances et les nouvelles exigences sociales qui demandaient de surmonter un paradigme uniquement biomédical. Une chose c'était la transmission orale d'un savoir médical durable et une autre, très différente, la composition insaisissable obligeait à cohabiter avec la prolifération révolutionnaire des informations médicales et à recevoir, en même temps, les impacts de l'irruption massive, dans les domaines du savoir, des technologies de la communication.

Complémentairement, le modèle biomédical constitué a dû faire face à des situations changeantes qui ont obligé à reconstruire le paradigme même de la science. Les exigences d'une société en vertigineuse transformation demandaient la modification du système d'idées en vigueur pour placer la santé et la maladie – conjointement – dans leur cosmos vivant avec le propos de projeter un système sanitaire qui obligerait le développement d'une pensée stratégique comme besoin inexcusable de l'exercice professionnel. Une condition de prédictibilité sur l'état de la santé des populations était requise, ainsi que l'application, pour cela, d'une pensée anticipatoire basée sur des projections de prévention, prévalence et probabilité.

Un nouveau défi, dans son ensemble, a accepté de s'incorporer aux développements coïncidents proposés par les sciences cognitives, c'est pour cela que l'accent des significations a dû se déplacer depuis sa centration antérieure sur les faits vers une représentation holistique du savoir à fin de traduire la structure du système de connaissances. On a dû aller de la multiplicité excessive des spécialisations au développement d'un modèle de *médecine générale* qui suppose un dépassement de ce qui est particulier comme pensée plus déterminante que prédéterminée.

### **Les nouvelles tendances**

Le processus logique s'est révélé inévitable : de la particularisation dans l'*analyse*, la pensée médicale s'est vue obligée à rechercher la *synthèse*. Dans les processus de formation, un besoin de centrer la multiplication disciplinaire au moyen de la composition de Cours intégrés s'est posé. Mais le fait le plus

important dans l'enseignement a surgi – en rapport avec le nouveau paradigme de la science – d'après le besoin de contextualiser les savoirs en les liant à la gestion des situations cliniques, en fixant les questions de santé et de maladie dans leur circonstance. Le fait clinique est ainsi devenu une réalité complexe obligée à dépasser la linéarité de la causalité physiopathologique.

La méthodologie centrée sur l'apprentissage par problèmes s'est répandue dans toutes les Facultés particulièrement depuis la dernière décennie du XX<sup>e</sup> siècle. Depuis les temps d'Hippocrate, la médecine a été toujours enseignée au moyen de l'étude de cas. La nouveauté, dans cette occasion, a été que le cas ne se présentait pas pour exemplifier quelques procédés qui permettaient d'arriver à un résultat certain et correct. Le nouvel essai, en réalité, tendait à former dans un raisonnement clinique destiné à réussir une compétence cognitive généralisée, applicable dans d'autres situations similaires du même ordre. La multiplication accélérée d'une référence changeante ne permettait plus une relation directe des données avec le résultat : il était nécessaire d'apprendre à se déplacer par les processus d'algorithmisation clinique en relation avec les inconnues complexes nées de l'interprétation de l'écosystème humain.

L'exigence clinique de la recherche de synthèse a obligé à générer des décisions synergiques qui ont promu le développement d'une culture méthodologique. Pour cela, on a introduit dans l'enseignement des théories en rapport avec le cognitivisme et, en grande partie, étroitement liées aux courants didactiques de l'école russe qui soutenait que la résolution des problèmes « produit des modes généralisés d'action cognitive ». C'est précisément ce genre d'activité mentale qui permet de donner forme à un fonctionnement essentiel de la pensée théorique transférable à des situations différentes dans le même ordre de raisonnements. La pensée médicale a décidé de passer de la multiréférentialité du savoir à opérer sur des modes stables d'algorithmisation clinique, de disponibilité cognitive permanente dans des variations constantes et la mobilité des connaissances.

### **La conception du probabilisme clinique**

C'est ainsi que la pensée médicale – qui vivait obsédée par l'utopie inaccessible d'attraper tous les possibles éventuels –, a choisi d'incursionner dans le passionnant monde du probabilisme clinique. Il s'agit de développer une pensée anticipatoire, requise par le besoin stratégique orienté à prévenir les maladies et à prévoir les conditions de santé comme la fonction de médecine sociale qu'elle soutient.

Pour cela, on change le modèle des activités mentales disposées en fonction de la résolution des problèmes. On assume la modalité épistémique de

la certitude – forte présomption subjective qui est admise comme fortement probable parce qu'on réduit au minimum les doutes de son application –, face à l'exigence traditionnelle du certain, c'est-à-dire le non-doute fondé sur des expériences objectives, avec un résultat nécessaire proche des 100% de la réussite.

On accentue ainsi la gestion cognitive de condition subjective puisque c'est le médecin qui construit mentalement la décision clinique au moyen d'une projection vers le futur en accord avec des degrés de probabilité déterminés qu'il estime satisfaisants. On admet ainsi, une rationalité limitée prospective sur ce qui arrive dans les phénomènes cliniques. Mais en revanche, on établit des contrôles pour équilibrer la subjectivité du raisonnement : le probabilisme clinique se voit régulé par le raisonnement épistémologique qui analyse les comportements populationnels comme une situation objective qui explique l'histoire naturelle des maladies dans ses situations contextuelles. La pensée anticipatoire est ainsi soumise à la surveillance objective qui offre l'étude épidémiologique.

Évidemment, la recherche clinique a été obligée à changer de manière radicale la méthodologie statistique. Les techniques des modèles paramétriques probatoires ont commencé à perdre leur justification et ont passé à être substitués par la conception d'une mathématique médicale du type exploratoire. En effet, les traitements mathématiques ne peuvent pas – dans le modèle probabilistique – être réduits à étudier la fréquence des faits cliniques : il faut, plutôt, produire des calculs numériques qui « décrivent l'état des choses », avec le propos non de prouver, mais de construire des hypothèses pour les cas particuliers dont la résolution est générée au moyen de l'opposition avec des études émergentes des comportements populationnels généraux.

Cette nouvelle démarcation de la méthode clinique rend possible de surmonter le décalage entre la décision clinique subjective, assumée par le médecin, et la réalité objective qui la restreint au moyen de l'analyse de l'univers virtuel dans lequel on expose les phénomènes de santé et maladie. Le calcul de probabilité doit, alors, surmonter la logique classique de la décision et ses limitations attachées au processus statistique probatoire. Le médecin, alors, doit interpréter l'atteinte exploratoire de la réalité pour faire un pronostic en fonctions du futur contingent. Le pronostic devient ainsi, un processus hautement significatif parmi les cours d'action de la méthode clinique.

Par cette même raison les méthodologies propres de l'ingénierie de données (data mining) (Conservatoire National des Arts et Métiers de Lille, 1998) acquièrent une prépondérance particulière, comme processus de construction d'hypothèses qui surgissent à partir de l'expérience fonctionnelle

qui émerge de l'étude du contexte social et sanitaire. Il s'agit, tel que le soutient Le Moigne (1995), d'accepter une « rationalité limitée », tout en la contrôlant avec la référence interprétative d'une mathématique des raisonnements plausibles.

Cela rend possible que la pensée médicale cogitante – qui octroie des significations –, commence à être prédominante sur la simple vérification computante des faits cliniques qui cherchent à éviter « l'erreur médicale ». Mais, tel que le soutenait le grand clinicien italien Auguste Murri (1972) déjà dans les années 30 du dernier siècle, « la prémisse médicale de jamais se tromper est une idée de fous ».

### **La méthode clinique abductive**

Sous l'empire de ces idées, on a repris certaines propositions esquissées, préalablement destinées à réinterpréter la nature de la méthode clinique.

La théorie de l'abduction est ainsi réinstallée comme une modalité de raisonnement clinique. Anticipée par les recherches d'un nouveau modèle expérimental développé, curieusement, en rapport avec la tendance pragmatiste soutenue par Bernard (1952), ce sont les théories de Charles Pierce celles qui ont donné validité à la pensée médicale.

Il s'agit d'installer dans la médecine, les procédures logiques de la « *apagogué* », – différenciées chez Aristote comme « preuve indirecte » – qui guident les opérations cognitives du raisonnement au moyen de la réduction - depuis le début – de certaines hypothèses susceptibles qui permettent d'expliquer un phénomène clinique déterminé.

En définitive, la théorie de l'abduction soutient que, subjectivement, on réduit certaines hypothèses probables parce qu'on les estime plausibles, c'est-à-dire, vraisemblables. De telle manière, la controverse historique sur les opposés de l'induction et la déduction dans les modes d'opération de la pensée médicale a été soumise à une nouvelle interprétation. Comme dit Antiseri (1987), pour juger l'admissibilité des hypothèses, le médecin – quand il procède selon la méthode abductive – est obligé à les certifier inductivement, c'est-à-dire expérimentalement. Cela équivaut à reprendre les principales idées de Pierce (1974) :

La validation à titre provisoire d'une théorie soumise à examen consiste à considérer que l'hypothèse doit être posée de telle manière que ses conséquences soient susceptibles d'être testées par expérimentation et que les faits en dérivent comme une conséquence nécessaire (p. 58).



En fonction de l'application de ces prémisses, Masquelet (2004) exprime l'actuelle interprétation de la méthode clinique de la manière suivante :

Les nouvelles conceptions nées des sciences cognitives, l'utilisation des méthodes probabilistes et la métrologie médicale ont isolé des concepts innovants qui mettent en évidence certaines stratégies pour la décision et pour la construction des algorithmes cliniques (p. 945).

Pour cette raison, pour Masquelet, la relation entre les faits cliniques singuliers et les lois générales de la pensée théorique serait, alors, articulée d'après la Figure 1.

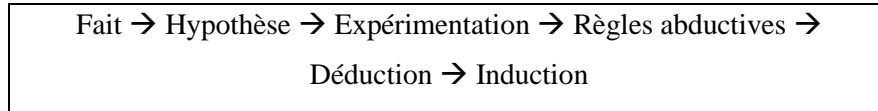
Face à l'application de cette méthode complexe, comment la pensée du médecin opère-t-elle, en la comparant, en plus, avec le modèle précédent? Granger l'explique ainsi :

On prendra l'exemple de quelques propositions que Charles S. Pierce a consacré à la probabilité lors de poser une idée « conceptualiste du probable ». La doctrine du philosophe « pragmatiste » est ici particulièrement significative, car elle distingue clairement, à la suite de Venn, une conception « matérielle », ou matérialiste et une conception « conceptualiste » du probable, tout en voulant conserver le double aspect. « La théorie des probabilités est simplement la science de la logique traitée quantitativement ». Il veut alors dire que le calcul des probabilités consiste à tirer les conséquences de certaines hypothèses ou constats, la probabilité d'une conséquence étant « le nombre de fois où antécédent et conséquent se produisent ensemble, divisé par le nombre total de fois où se produit l'antécédent ».

Mais l'acte de décision subjectif, partiellement arbitraire, alors effectué, révèle avec plus ou moins de distinction et de clarté l'univers objectif de virtualités de l'exploration duquel des inférences ont été tirées, et cet aspect relève du second moment de la conception du probable.

De sorte que l'information apportée par une proposition, qui restreint les possibles, est représentée par le complément de ses conditions de vérité dans l'ensemble virtuel de l'univers logique.

Il résulte de cette conception du probable comme découpage relatif des possibles (Granger, 1995, p. 134).



**Figure 1.** Diagramme d'opération.

Cela suppose, en conséquence, l'acceptation et la réalisation d'opérations mentales qui exigent l'admission des présupposés suivants, tels que les délimite Costermans (1998) :

- Assumer une décision sous risque (admission de l'erreur éventuelle).
- Assigner une probabilité subjective d'après différents degrés de plausibilité (certitude).
- Développer une stratégie décisionnelle pour sélectionner certaines hypothèses prévalentes (méthode abductive).
- Admettre une heuristique de représentativité pour considérer certains ensembles de faits qui permettent de construire les hypothèses explicatives dans l'univers du probable (ingénierie des données) (p. 76).

L'œil clinique raisonne ainsi, non pas sur la computation simple des faits et leurs classements pour « deviner » le correspondant axe du savoir, mais au moyen de la « cogitation du probable » comme explication de l'individuel dans le contexte de la pensée générale. Au moyen de ce procédé, on formule une prédiction anticipatoire du pronostic évolutif de la décision thérapeutique et sa relation avec la prévention de la santé communautaire.

### **Idées et réalité académique**

Qu'arrive-t-il, pendant ce temps, dans les salles de classes et dans le déroulement de l'enseignement lors de la projection à l'enseignement de ces principes soutenus par la conception actuelle de la science médicale et de la méthode clinique? D'abord, il faut remarquer que la théorie médicale qui vient d'être exposée n'offre ni de plus grandes contradictions ni de négatives explicites en tant qu'acceptation de certaines idées nécessaires de changement. En plus, on admet l'apparition de notables distorsions dans l'enseignement actuel si certaines orientations traditionnelles du modèle didactique précédant sont inaltérables. Vraiment, sur ces aspects, on accepte volontiers le critère de ne pas « disputer les principes » qui s'admet, en tant que système.

Mais les difficultés apparaissent dans les réalités opératives de l'enseignement, au moment de devoir mettre l'emphase sur le raisonnement

plutôt que sur la transmission reproductive des données cliniques. Cela suppose plutôt la mise en vigueur didactique d'un paradigme de l'apprentissage que d'un paradigme de l'enseignement.

Dans ce sens, il faut remarquer que – particulièrement pendant la dernière décennie – des progrès significatifs se sont produits en rapport avec la présence dans les salles de classes du nommé apprentissage par problèmes. Il est aussi nécessaire de remarquer que l'enseignement de la médecine – depuis les temps hippocratiques en Occident – a été toujours en relation avec l'étude de cas. C'est pour cela que la question centrale est celle d'établir si la situation-problème est formulée en fonction d'arriver à un résultat prédéfini sous sa condition de « correct » ou si, par contre, il s'agit d'ouvrir un espace de recherche centré sur le conflit cognitif et sur l'obstacle épistémologique à résoudre qui se pose dans les consignes qui composent l'inconnue.

En définitive, l'intention didactique dominante est découverte au moyen d'une simple analyse des tendances : lorsque l'enseignant présente le problème clinique il désire formuler des réponses que ses élèves doivent suivre comme méthode de résolution ou, par contre, il essaye de présenter des questions que les étudiants doivent résoudre eux-mêmes.

Dans ce sens, l'exercice réel de l'enseignement médical offre plusieurs difficultés parce qu'au sein du système des connaissances dans lequel les actuels professeurs universitaires ont été formés, persistent des modèles mentaux conditionnés par un savoir codifié qui doit être transmis afin de garantir l'efficacité professionnelle et de contrôler la pensée scientifique. Alors, ce qui est difficile c'est l'adaptation du modèle, non pas le respect de ses principes.

Contre les propres préférences méthodologiques, la survie du notionnisme est maintenue même si les finalités de référence des Facultés et des sociétés de formation médicale soutiennent le contraire. Malgré toutes les recommandations pour la formation par compétences, les programmes d'études – en perspective générale – continuent encore à être dominés par les contenus. Pour ce qui est du reste, au-delà des pressions des organismes d'accréditation et des accords internationaux d'articulation académique, l'intégration des matières maintient des écarts de dispersion difficiles à réduire afin de donner plus de temps aux apprentissages, à l'action cognitive sur les savoirs disciplinaires et à la production autonome des conclusions et tâches personnelles.

On a obtenu, sans doute, plusieurs progrès en didactique de classe. Mais les fiches d'observations des stages des déroulements des enseignants face aux élèves réels, manifestent une persistance remarquable du style expositif : les

temps consacrés à la transmission des savoirs codifiés gardent encore trop de prééminence en relation avec les processus de réalisation des apprentissages constructifs et productifs.

Mais, il est évident que le point le plus faible de la formation médicale est manifesté dans les modèles de preuves appliqués aux processus d'évaluation des connaissances. Même dans des Facultés et des chaires qui se distinguent comme avancées dans des modèles d'apprentissages méthodologiques, certaines invariances destinées à renfermer les savoirs formatés sont excessivement présentes, le principe de prégnance sur l'exigence des données accumulatives et le critère d'isomorphisme pour mettre des concepts dans des items fermés.

De là que, malgré les efforts pour introduire des changements significatifs dans l'enseignement, les modalités propres du dessin des examens finissent, logiquement, par régler les processus des apprentissages : les étudiants restent serrés par le besoin reproductif dû à la réussite des disciplines avec des systèmes rigides destinés à maintenir le contrôle des connaissances.

Alors, on avance doucement en ce qui concerne le changement des méthodologies et d'instruments de formation qui essayent de revêtir les tendances sur le « fixement instantané des connaissances » et l'acquisition arbitraire d'une prétendue « pensée efficace ».

En plus, il semble nécessaire de remarquer que tout ne dépend exclusivement pas de la volonté et des possibilités de changement décidées par les médecins-enseignants. En grande partie, leur dévouement volontaire est manifeste dans le renouvellement des conditions et des méthodes visant la mise en exécution d'un enseignement différent. Mais, au moins, en Amérique Latine, le grand nombre d'élèves qui suivent des cours de Médecine réduisent les possibilités certaines d'application à des nombreux essais raisonnablement possibles d'être mis en exécution.

Il en résulte que les pratiques réelles qui naîtront de l'exercice d'une didactique aléthique – comme modalité de ce qui est probable, de ce qui est possible et de ce qui est contingent – sont limitées par la réalité malgré les efforts et honnêtes intentions des enseignants. En définitive, la médecine - comme science et comme profession – se distingue comme l'un des savoirs qui s'est le plus intéressé – depuis toujours – aux processus de formation et à leur articulation avec l'enseignement. Il s'agit, en tout cas, d'une dette non accomplie dans les dispositions organisationnelles de nos Facultés.

### **Vers une nouvelle scientificité**

En définitive, il s'agit de penser à l'incorporation de la médecine dans un nouveau modèle de scientificité pour la transformer vraiment en une science de la cognition et de la décision clinique. Cela demande, donc, de concevoir l'intelligence médicale comme un projet des connaissances qui permet d'interpréter, de découvrir et d'inventer, c'est-à-dire, d'exprimer une compétence cognitive capable d'opérer dans la computation complexe des faits cliniques comme dans la réalisation d'inférences symboliques adéquates en rapport avec les règles soutenables et valables.

Dans ce cas, l'intention de la formation ne serait pas en rapport avec la maximisation du résultat, mais avec l'optimisation de l'algorithme clinique, compétence stable qui peut agir comme constante devant la mobilité révolutionnaire actuelle des connaissances et le progrès incontenable des technologies. En définitive, le but le plus important serait celui de la construction d'un savoir médical en tant que conscience subjective intelligente destinée à « lire » (*intus-legere* = « intelligence ») la réalité des situations où il opère.

La pensée médicale – d'après la théorie de la décision clinique – serait définie comme une faculté qui est guidée par la raison scientifique au moment de choisir entre des options différentes et résoudre des problèmes complexes au moyen de méthodes de gestion cogitantes sur diverses alternatives d'hypothèses potentielles. La décision, dans cette vision, ne suppose pas de prouver la vérité d'un énoncé mais elle demande de procéder selon une méthode décidable, c'est-à-dire, qui exprime des conclusions valables en correspondance avec des règles formelles pour son adéquation à la réalité.

En conséquence, la médecine privilégierait-elle ainsi ses conditions de science ou plutôt d'art? Cela dépend de comment les termes sont interprétés. Si les restrictions des épistémologies positives sont refusées, nous réaliserions une incursion – conjointement – dans une noologie clinique qui correspond aux processus de l'esprit et dans une praxéologie ou philosophie de l'action humaine en tant que théorie d'un art outil.

### **Nouvelles orientations didactiques vers le devenir de l'enseignement**

Le projet de formation médicale résultant de cette conception épistémologique s'avère ardu mais non pas impossible de faire. En plus, il se manifeste comme un défi inévitable pendant cette deuxième décennie du XX<sup>e</sup> siècle face à une génération d'étudiants qui n'ont pas trop de rapport avec les conditions habituelles de certains modes propres aux apprentissages traditionnels. Devant la nouvelle réalité, soutenir l'impératif de contrôle des savoirs académiques ne

semble pas convenable simplement parce que les connaissances disciplinaires, actuellement, n'ont pas de référence de sens immédiat. Pourquoi les reproduire devant ceux qui disposent d'une capacité manifeste pour exercer les méthodologies et techniques de recherche documentaire et qui sentent passion manifeste pour se projeter vers une connaissance socialisable?

Certainement, il faudra avancer en rapport avec le grand effort académique accompli jusqu'à maintenant sur l'apprentissage par problèmes. Il s'agit de quelque chose de différent que de développer une pensée immanente. La praxéologie à promouvoir dans les salles de classe doit être portée à construire un apprentissage transcendant, visant la réalisation d'un savoir socialisable et socialisé. Le pas suivant sera alors celui d'avancer dans l'enseignement de la médecine – à partir de l'apprentissage par problèmes – vers une didactique basée sur l'apprentissage par projets, recherche didactique proche qui est déjà en train de s'exprimer dans des réalités académiques.

La dichotomie traditionnelle entre les classes théoriques et classes pratiques serait ainsi dépassée. Au-delà du savoir-savoir et du savoir-faire, il faudrait donner plus d'intensité aux enseignements pour développer un savoir-agir suffisant. Cela suppose le besoin de conjuguer la généralisation théorique avec ses singulières applications sur les pratiques de résolution opérative, mais tout en incluant la création des situations orientées vers la gestion de projets personnels inventifs et créatifs qui donnent la possibilité aux étudiants d'« opérer sur la réalité » afin de fabriquer et de générer des connaissances applicables qui permettent de dépasser le monde réel comme des producteurs de connaissances opératives au moyen de la réalisation d'une contribution personnelle et originale.

À la théorie et à la pratique, en ces nouveaux temps, il faudra donc ajouter la formation dans la *poiésis* qui considère le sujet des apprentissages selon sa condition d'opérateur créatif, capable de dépasser le monde au moyen de l'application de la volonté dans le sens qu'on donne à une action conçue en fonction de la réalisation d'un projet lié à l'application des savoirs disciplinaires.

C'est peut-être là où l'on retrouve l'intégration souhaitée de la pensée complexe dans la conformation du raisonnement clinique. La médecine, en tant que science de la cognition et de la décision clinique, pourrait ainsi surmonter la dichotomie historique entre *scientia* médicale et *ars curandi* tout en développant un modèle capable de conjuguer intégralement la conception générale du savoir avec la *técne iatriké* appliquée à la résolution des cas particuliers, le raisonnement subjectif opérant sur la réalité objective des faits,

l'acquisition d'un savoir disciplinaire immanent ordonné selon la réalisation des projets transcendants.

Évidemment, sous de telles conditions, la pensée médicale devrait progresser encore plus vers le dépassement des disjonctions de la pensée cartésienne du *cogito, ergo sum*, pour assumer l'audace de l'énoncé originel de Saint-Augustin : *fallor ergo sum*, « je suis faillible et je peux me tromper, donc j'existe ».

### Références

- Antiseri, D. (1987). *Epistemologia e didattica delle scienze* [Épistémologie et didactique des sciences]. Roma : Armando Editore.
- Augustin, Saint (418). *De Civitate Dei*. [Une philosophie de l'intériorité par la découverte]. Libro XI, Cap. 26.
- Bernard, C. (1952). *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Paris : Flammarion.
- Conservatoire National des Arts et Métiers de Lille (1998, Juin). *Data Mining. Ingénierie des systèmes décisionnels*. Repéré à <http://www.fichier-pdf.fr/2011/10/28/58531121-data-warehousing-and-data-mining/>
- Costermans, J. (1998). *Les activités cognitives. Raisonement, décision et résolution de problèmes*. Bruxelles : De Boeck & Larcier.
- Granger, G. G. (1995). *Le probable, le possible et le virtuel. Les modes du non-actuel pour connaître le monde empirique*. Paris : Éditions Odile Jacob.
- Grenier, B. (2004). *La décision médicale*. Dans D. Lecourt (Éd.), *Dictionnaire de la pensée médicale* (pp. 307-310). Paris : Presses universitaires de France.
- Le Moigne, J.-L. (1995). *Le constructivisme. Tome 2. Épistémologie de l'interdisciplinarité*. Paris : ESF Éditeur.
- Masquelet, A.-C. (2004). *Décision médicale*. Dans D. Lecourt (Éd.), *Dictionnaire de la pensée médicale* (pp. 945-954). Paris : Presses universitaires de France.
- Morin, E. (1996). *Introduction à la pensée complexe*. Paris : ESF Éditeur.
- Murri, A. (1972). *Quattro lezioni e una perizia* [Quatre leçons et une expertise]. Bologna : Zanichelli.
- Pierce, C. S. (1974). *Collected papers*. Cambridge, MA : Harvard University Press.

Vettore, L. (2005). *Formare un buon medico. Prospettive a confronto. L'evoluzione pedagogica della Facoltà di Medicina in Italia* [Former un bon médecin. Perspectives opposés. L'évolution pédagogique des Facultés de Médecine en Italie]. Milano : Ed. F. Angeli.

**Ricardo Bruera**, didacticien. Directeur-fondateur de l'Institut des Recherches en Sciences de l'Éducation de l'Université Nationale de Rosario et le CONICET. Chargé de cours de formation des enseignants des Facultés de l'Argentine et de l'Amérique Latine. Actuel Directeur du Centre de Didactique Expérimentale d'une école pilote. Membre d'associations internationales de pédagogie médicale. Auteur de *La Matética*, *La Didáctica como ciencia cognitiva* et *Manual de Didáctica de la Medicina* (840 pp.).