



## Standards, Santé et Génétique chez le Chien

### CHAPITRE I – Standards, santé et hypertypes chez le Chien

José Luis Payró Dueñas

Dr. Vétérinaire / DVM

Professeur à la Faculté de médecine vétérinaire et zootechnie de la UNAM

*UNAM Veterinary medicine and animal breeding faculty Professor*

Président de la Section des Amériques et des Caraïbes de la Fédération Cynologique Internationale

*President of the Americas and Caribbean Section of Fédération Cynologique Internationale*

Zapotecas No. 29 Col. Tlalcoligia CP 14430, Tlalpan, Ciudad de México, MEXIQUE / MEXICO

*payro2002jlpd@yahoo.com.mx*

Collaborateurs / Collaborators:

MVZ Jesús Andrés Villalobos Díaz

MVZ Francisco Guadarrama Capitaine

**Résumé** - Il est extrêmement important pour les éleveurs canins d'interpréter correctement le standard de la race car c'est la base pour déterminer la sélection des animaux qui se reproduiront et transmettront leurs caractéristiques, souhaitables ou non, à leur progéniture. Une mauvaise sélection des chiens pour la reproduction entraîne des cas pathologiques, notamment les maladies héréditaires et les hypertypes. Pour sélectionner adéquatement des chiens reproducteurs, il faut interpréter correctement le standard de la race en prêtant attention au pedigree (parents, grands-parents, arrière-grands-parents), au phénotype des animaux, en veillant au respect du standard et en garantissant non seulement la beauté des chiens mais aussi leur santé, leur fonction zootechnique et leur bien-être. Tout cela est primordial pour l'élevage des diverses races de chiens et justifie le travail collaboratif des éleveurs, des vétérinaires et des institutions cynologiques telles que la Fédération Cynologique Internationale (FCI).

**Mots-clés** : Santé, Génétique, Hypertypes, Standards, Élevage, Races, Bien-être.

Dans les pays affiliés à la Fédération Cynologique Internationale (FCI), où le goût prononcé pour l'élevage de chiens de race pure mérite la plus grande attention, la sélection a donné d'excellents résultats, faisant perdurer les races pures qui n'ont cessé d'évoluer au cours du temps et de s'améliorer en termes de qualités et d'aptitudes. Il convient de rappeler que la pureté de la race est le véritable idéal zootechnique d'un éleveur et ces races pures sont préservées en tenant compte de la sélection et des techniques de reproduction en relation avec le phénotype de chaque race spécifié dans les standards, ou descriptions idéales de chaque race, élaborés par le pays d'origine de la race en tant que membre de la FCI.

La sélection consiste à choisir les chiens les plus adaptés et qui correspondent le plus fidèlement possible au standard de la race afin de les utiliser pour diverses fonctions zootechniques, comme parents de la génération suivante et permettant à leurs descendants de se reproduire. L'amélioration sélective des caractéristiques qualitatives de chaque race dépend de l'héritabilité de ces caractéristiques et de l'ampleur de la sélection pratiquée. La sélection différentielle est le mérite individuel de chaque spécimen et l'élément de base le plus important dans le processus de sélection étant donné que l'information génétique sur les ancêtres, les parents collatéraux et la progéniture représente des données très précieuses et utiles pour la sélection individuelle de chaque spécimen avec les caractéristiques liées à son standard. Les informations concernant le pedigree (parents, grands-parents, arrière-grands-parents) et la descendance sont essentielles pour la sélection de spécimens qui doivent être introduits dans la lignée.

La sélection simultanée de plusieurs caractéristiques afin de rechercher le phénotype idéal comprenant la structure, le pelage, la couleur, le tempérament etc. réduit l'intensité de la sélection de toute caractéristique individuelle. Néanmoins, il est possible d'obtenir rapidement une amélioration zootechnique de chaque race grâce à un indice qui permet d'évaluer de manière optimale chacune des caractéristiques qui s'appliquent à un spécimen donné. Même s'il est évident que les interactions des génotypes sont d'une grande importance pratique, il est habituellement recommandé d'effectuer la sélection entre individus apparentés dans les mêmes lignées d'un élevage.

Les modifications des caractères résultent de la sélection, directement à partir des modifications des fréquences de gènes qui affectent ces caractères. En pratique, la sélection peut rarement être effectuée pour un simple locus ; en réalité, elle ne peut pas seulement se baser sur les effets des gènes qui peuvent influencer l'expression simple d'un caractère.

Dans les races canines, la majorité des caractères est importante pour leur nature qualitative. La transmission entre les traits qualitatifs est souvent source de frustration pour l'éleveur en raison de l'apparente incapacité à identifier la variation génétique, c'est-à-dire qu'il est difficile de repérer les gènes indésirables qui transmettent *les maladies héréditaires, les hypertypes et les exagérations* que l'on observe sur la descendance.

La sélection est un atout précieux pour la production de chiens d'excellence et elle présente de grandes alternatives, c'est-à-dire que la sélection renforce la corrélation qui existe entre la valeur reproductive de chaque individu et les informations sur le pedigree utilisées par l'éleveur, en produisant des spécimens d'excellence qui contribuent à l'amélioration de chaque race en particulier.

Dans ce texte, nous examinerons chacune des méthodes qui permettent à l'éleveur de modifier la composition génétique d'une race, afin de voir ce qu'il pourra faire, où il échouera dans son élevage en obtenant des exagérations et dans quelles circonstances la sélection lui sera d'une grande utilité. Avant de passer en revue les procédures générales qu'un éleveur doit appliquer afin de mettre en pratique ses plans d'élevage sélectif, il nous semble pertinent de mentionner les outils disponibles en fonction du cas pour mener à bien la sélection. C'est-à-dire que pour un éleveur spécialisé dans une lignée d'une race donnée, calculer la différence dans le nombre de descendants que peuvent engendrer les différents individus d'une race est la méthode la plus efficace pour modifier la fréquence des gènes et les moyennes génétiques de divers caractères. C'est naturellement la méthode que l'éleveur doit considérer en premier lieu étant donné que les bénéfices dépendront avant tout de la qualité des individus utilisés et produits dans son chenil.

**La réussite d'un élevage sélectif requiert de la part des éleveurs une organisation planifiée** respectant les points suivants:

1. Sélectionner la race et les lignées qui déterminent l'objectif idéal, en conformité avec les standards de la race.
2. Repérer les chiens possédant la composition génétique la plus proche de l'idéal zootechnique déterminé par le standard de la race, afin d'obtenir l'idéal de cette race.
  - a. En évaluant chaque individu par rapport à son standard.
  - b. En vérifiant le mérite des parents proches et collatéraux.
  - c. En étudiant le pedigree et en vérifiant la consanguinité et les qualités des ancêtres.
  - d. En connaissant les anomalies survenues dans les lignées, les maladies héréditaires et les exagérations physiques.

e. En étudiant la progéniture afin d'évaluer les caractères désirables et indésirables.

3. Rappeler qu'en maintenant l'élevage sélectif d'animaux apparentés, des individus d'excellente ou de mauvaise qualité peuvent se reproduire.

**La sélection morphologique revêt une grande importance car elle est essentielle au maintien des caractéristiques spécifiques de chaque race.** Une race est constituée d'un groupe d'animaux partageant les mêmes caractéristiques phénotypiques et génotypiques et dont l'accouplement engendre une descendance entièrement identique aux parents. La sélection basée sur le phénotype est effectuée en utilisant les normes raciales ou les standards de chaque race.

D'un point de vue zootechnique, on entend par norme de perfection raciale (standard) la description morphologique, biométrique et fonctionnelle de chaque race. Les différentes variétés de chiens aujourd'hui reconnues par la FCI comme races pures se sont formées à travers l'histoire sous l'influence de plusieurs facteurs : géographiques, climatiques et sociaux et elles sont le résultat de croisements destinés à obtenir des individus capables d'accomplir différentes fonctions zootechniques utiles à l'homme, tels que les chiens pisteurs, chasseurs, bergers ou gardiens, etc. Ces fonctions sont utilisées dans la classification officielle des dix groupes de la FCI et aujourd'hui on peut ajouter les chiens d'assistance aux personnes en situation de handicap, les chiens de compagnie, les chiens policiers ou militaires, de recherche et de sauvetage entre autres.

La reproduction d'animaux apparentés, c'est-à-dire les croisements consanguins (consanguinité incestueuse [inbreeding], élevage dans la lignée [linebreeding]), augmente le degré d'homozygotie et la conséquence génétique de cela est le résultat de la propre homozygotie. Les races sont constituées de gènes identiques, ce qui les prédispose à l'émergence d'anomalies, de maladies héréditaires et d'exagérations (hypertypes cf. Triquet, 2013). Selon chacun des standards officiels de la FCI, tout chien montrant des signes évidents d'anomalies physiques ou comportementales doit être disqualifié. L'apparition de gènes récessifs délétères et la diminution de la proportion de gènes hétérozygotes sont les causes principales de l'émergence d'anomalies, de maladies héréditaires ou d'exagérations physiques. C'est pourquoi les éleveurs doivent être vigilants lorsqu'ils ont recours aux méthodes de reproduction sélective consanguine des géniteurs dans les lignées.

La connaissance des principes mendéliens de l'héritage génétique est extrêmement utile à l'éleveur pour l'élaboration de programmes d'amélioration génétique visant à éliminer ou fixer un gène ou un groupe de gènes responsables de la manifestation d'un trait exagéré tel qu'un excès de peau chez le Shar-Pei, l'entropion ou l'ectropion chez le Bulldog anglais.

**Le contrôle des maladies héréditaires est un aspect fondamental de l'élevage sélectif et l'éleveur doit être capable de déterminer les causes qui prédisposent à ces anomalies afin de les prévoir, les contrôler et les éviter.**

Une bonne analyse du pedigree permet à l'éleveur d'obtenir une série d'indicateurs sur l'étiologie des anomalies qui se sont présentées dans sa lignée, mais dans certains cas, une affection aura une expression similaire, qu'elle soit déterminée génétiquement ou congénitalement.

Si le caractère en question se présente de manière récurrente chez les individus apparentés produits par le chenil sur plusieurs générations, c'est un indice clair de sa nature héréditaire. Si, en revanche, le caractère apparaît chez des individus non apparentés et dans des lieux et à des périodes déterminés, alors c'est un indice de sa nature congénitale.

La première étape pour identifier la nature de l'affection congénitale est de savoir qu'elle peut être causée par divers facteurs tels que:

- des facteurs de stress,
- des agents physiques (rayons X, ultraviolets, etc.),
- des agents biologiques (réactions immunes etc.).

Au contraire, l'origine génétique d'une anomalie, maladie héréditaire ou exagération physique (hypertypes) doit être suspectée quand: the alteration is of sudden appearance, or accompanied by the introduction of a new breeding bloodline (outcross).

- l'altération apparaît subitement ou est concomitante à l'introduction d'un nouveau reproducteur dans la lignée (mariage exogame[outcross]).
- il existe une plus grande incidence dans une lignée que dans d'autres.
- Il existe une plus grande incidence dans certaines races que dans d'autres.
- sa fréquence est plus importante chez les individus purs que chez les hybrides.
- on sait qu'un défaut ou exagération similaire est héréditaire dans d'autres races.

L'éleveur doit consulter un vétérinaire spécialisé capable d'identifier le type d'hérédité qui produit une telle anomalie, exagération ou maladie afin d'établir un système de reproduction qui permette à l'éleveur de réduire la fréquence des gènes indésirables dans la race dans le but de les éradiquer.

De nos jours il n'est pas difficile de déterminer la présence d'un gène responsable d'une altération, d'un défaut ou d'une exagération pathologique étant donné qu'au moyen de tests biochimiques et de l'ADN (on peut identifier la séquence du gène ou d'un marqueur génétique associé à ce gène), il est possible d'établir un diagnostic précis du génotype le plus probable d'un individu, même en cas de pénétration incomplète, d'expressivité variable, ou lorsque le caractère indésirable en question ne s'est pas exprimé au moment de l'étude ou qu'il ne parvient jamais à s'exprimer. Cependant, à quelques exceptions faites, il n'existe aucun test qui précise le type d'hérédité d'une maladie héréditaire ou d'une altération ; cette fonction doit être effectuée dans un laboratoire spécialisé qui remplit les conditions requises.

En analysant le pedigree ou l'histoire familiale d'un individu touché, on peut déterminer si l'altération ou la maladie a été héritée ou non ainsi que le mode d'héritage dans ce cas. Cette information peut être utilisée pour prédire le risque de récurrence de la maladie, de déformations ou altérations dans les générations futures, ainsi que pour planifier les systèmes d'appariement génétique (consanguinité (inbreeding), élevage dans la lignée (linebreeding), mariage exogame [outcross]) visant à éliminer les gènes indésirables de la lignée.

Pour analyser le pedigree d'un individu en particulier, il convient de vérifier chacun des membres de l'arbre généalogique de la lignée et qu'il y a plusieurs générations (parents, grands-parents, arrière-grands-parents, arrière-arrière-grands-parents) qui conduisent à un ancêtre qui avait le trait ou l'altération en question ou à un ancêtre commun à plusieurs individus touchés afin de détecter un possible effet causal. De manière logique, plus on obtient d'informations sur le pedigree, plus le résultat sera probant.

Avec suffisamment d'informations, l'éleveur a la possibilité de déterminer l'effet génétique responsable de la manifestation de traits indésirables, d'altérations, de maladies héréditaires ou d'exagérations physiques (hypertypes).

Dans les gènes autosomiques dominants, chaque caractéristique est exprimée dans les deux sexes, chez le père et la mère, et aucun des deux n'est plus enclin que l'autre à montrer chaque caractéristique.

Lorsque l'éleveur envisage d'éliminer un trait d'intérêt dans la descendance, c'est parce que cette caractéristique peut apparaître chez chacun des descendants qui a au moins un géniteur présentant ladite affection.

Un individu qui ne manifeste pas l'hypertype d'intérêt dans le phénotype ne pourra pas transmettre cette affection à sa progéniture.

Quand un seul des géniteurs présente l'hypertype d'intérêt dans le phénotype et qu'il est hétérozygote, chacun des petits a une probabilité de 50 % d'hériter de ladite affection.

Quand un des géniteurs a le phénotype d'intérêt et est homozygote, tous les petits hériteront de ce trait.

Dans les gènes autosomiques récessifs, chaque caractéristique est exprimée chez les deux parents et aucun d'eux n'est plus enclin que l'autre à montrer ladite affection. Les géniteurs qui ne montrent pas la caractéristique dans leur phénotype peuvent la transmettre à leur progéniture.

La caractéristique s'exprime uniquement quand l'individu est homozygote récessif.

Quand les deux géniteurs possèdent les caractéristiques désirables ou indésirables, tous leurs petits les auront aussi.

La sélection phénotypique, appliquée par les éleveurs lorsqu'ils sélectionnent différentes races canines afin d'obtenir des améliorations physiques ou comportementales, est guidée par les standards de races ou les normes de perfection raciale. Ces guides décrivent certaines caractéristiques physiques comme étant la beauté typique de la race. **Cependant, une mauvaise interprétation du standard de la part de l'éleveur peut entraîner l'apparition de différentes maladies héréditaires, malformations génétiques ou hypertypes** qui sont la conséquence d'une sélection indirecte. En réalisant différents croisements et en faisant se reproduire les animaux, les éleveurs fixent dans les lignées des caractères indésirables, dominants ou récessifs, qui peuvent causer de grands préjudices à la race et à sa santé, comme le syndrome brachycéphale qui regroupe l'ensemble des symptômes qui caractérisent une maladie ou un état anormal. Les anomalies qui peuvent apparaître sont par exemple une forme crânienne large et carrée, un museau court, une face plate, des joues arrondies et ridées, un nez court, les yeux de grandeur moyenne, arrondis, enfoncés ou globuleux. Les races concernées sont, entre autres, le Bulldog, le Bouledogue français, le Pékinois, le Carlin, le Shitzu, le Lhasa Apso, le Shar-Pei, le Terrier de Boston, le Mâtin napolitain, le Bullmastiff.

Cette conformation crânienne a des effets préjudiciables sur la santé du chien, occasionnant des problèmes respiratoires comme le syndrome d'obstruction des voies respiratoires supérieures, la sténose des narines par un fort rétrécissement des naseaux, le palais mou fissuré ou allongé qui s'étend jusqu'à la partie postérieure du larynx et peut bloquer partiellement les voies respiratoires, ou l'éversion des saccules laryngés. En raison de l'effort accru nécessaire au chien pour respirer, dû à la sténose des narines et au palais mou trop long, ces saccules, qui normalement pendent vers l'avant, sont entraînés vers les voies respiratoires, ce qui réduit encore davantage le flux d'air et provoque un collapsus laryngé.

La réduction du diamètre de la trachée est variable en fonction de chacune des races mentionnées précédemment. Elle peut aussi être due à une ou plusieurs de ces anomalies qui entraînent des difficultés respiratoires chez l'animal du fait de l'augmentation des voies respiratoires et de l'effort supplémentaire nécessaire au chien pour respirer.

On peut trouver, dans toutes ces races, d'autres anomalies des voies respiratoires comme l'inflammation ou l'oedème du larynx et la pharyngite. Une éversion des amygdales peut également se produire et provoquer un collapsus de l'épiglotte.

Chez les chiens de ces races, toutes ces anomalies entraînent une grande variété de signes supplémentaires comme une respiration difficile et extrêmement bruyante avec une intolérance à la marche ou à l'exercice, un reflux, de la toux, des étouffements, une cyanose, un collapsus trachéal, une plus grande sensibilité aux coups de chaleur et souvent des difficultés à avaler. Toutes ces anomalies respiratoires sont associées aux problèmes anatomiques (hypertypes). À ces problèmes respiratoires peuvent aussi s'ajouter des problèmes gastro-intestinaux qui peuvent provoquer des vomissements, régurgitations, une diversion oesophagienne, une sténose du pylore, des anomalies fonctionnelles de l'atonie cardiaque, un reflux gastroduodénal, une gastrite aiguë et la mort de l'animal. Tous ces problèmes respiratoires apparaissent à cause de l'anatomie du crâne que les éleveurs cherchent à obtenir et qu'ils considèrent comme le prototype idéal de chacune de ces races car ils ont mal interprété les standards. Outre ces problèmes respiratoires, les chiens peuvent également présenter de nombreuses autres déformations indésirables comme les yeux enfoncés, avec entropion ou ectropion, des rides sur la face et le corps qui provoquent de multiples pyodermites et parasitoses de la peau. Une des affections les plus fréquentes chez ces races prognathes est l'apparition de malformations dans l'alignement des incisives de la mâchoire supérieure ou de la mandibule; le chien ne peut pas fermer les mâchoires et la langue est toujours sortie. Cela provoque aussi la perte de dents, l'hyperplasie gingivale, la malocclusion dentaire qui entrave le découpage et le broyage des aliments, la prognathie et la rétrognathie mandibulaire qui provoque des lésions du palais dur.

Les chiens dont le corps est trop court ou trop long, la croupe haute, les antérieurs ou les postérieurs surangulés, le thorax en tonneau, présentent souvent des pathologies secondaires associées à leur conformation anatomique comme les hémivertèbres, le Spina bifida, l'instabilité lombo-sacrée, les vertèbres surnuméraires, la luxation patellaire, le syndrome de Wobbler, la dysplasie de l'articulation coxo-fémorale, la dysplasie du coude, la dysplasie de l'ulna et du radius, l'hémiplégie et la quadriplégie qui ont toutes des incidences sur la mobilité du chien.

Les problèmes que l'on constate souvent sont dus aux caprices des éleveurs pour obtenir des couleurs peu communes et attrayantes qui conduisent à l'émergence de pathologies comme la surdité, la cécité, l'albinisme, l'atopie, l'alopecie ou l'excès de pelage, la dysplasie épidermique, ainsi que de graves problèmes de reproduction et de tempérament.

La finalité première des expositions canines est de permettre aux éleveurs de comparer leurs chiens entre eux afin de les améliorer en contrôlant la qualité de chaque race, en conservant la pureté tout en garantissant le bien-être et la santé de chaque animal.

Pour l'éleveur, les résultats du jugement lors d'une exposition canine donnent à la fois une appréciation de ses efforts et la valeur de sa production en utilisant les standards de la race comme modèles. Comme mentionné précédemment, une mauvaise interprétation des standards conduit à produire des individus hypertypés ou présentant des déformations qui resteront fixées dans la race, produisant ainsi des maladies héréditaires. En évaluant un chien, le juge apprécie l'effort et la production de chaque exposant dont l'objectif ne doit pas seulement être la fierté de gagner mais plutôt de fixer le type en ne sélectionnant pas les individus avec les hypertypes qui ne sont pas souhaités dans la race. C'est pourquoi le juge a la responsabilité, lors de ces expositions, de récompenser exclusivement les chiens qui sont conformes au modèle de la race, mais toujours en s'efforçant de garantir la santé et le bien-être de chaque animal comme indiqué dans les standards officiels de la Fédération Cynologique Internationale (FCI).

## BIBLIOGRAPHIE

**Garciadueñas R., 2015,** *Mejoramiento animal I: Caracteres cualitativos*, Universidad Michoacana, 2° reimpresión, México, 168 p.

**Gough A., Thomas A., 2010,** *Breed predispositions to Disease in Dogs and Cats*, Wiley-Blackwell, Second Édition, USA, 352 p.

**Oddone A.J., Rodriguez Jurado P.M., 2010,** *Enfermedades congénitas y hereditarias de las razas caninas y felinas*, Editorial Inter-médica, Argentina, 147 p.

**Payró J.L., 2001,** *El perro y su mundo*, 5 tomos, Federación Canófila Mexicana, A. C. México.

**Triquet R., 2013,** *La lutte contre les hypertypes, le point de vue d'un vieux cynophile*, conférence au Sénat le 14 octobre 2013, *Ethnozootecnie*, n° 95, 89-92.

