

Mascotes lliures al cotxe – Un perill

Marc Álvarez Gómez

Estudiant d'Enginyeria en Disseny Industrial i Desenvolupament de Producte de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

Resum

El transport d'animals en vehicles propulsats a motor ens planteja reptes significatius en termes de seguretat i benestar animal. Per poder fer front a aquesta problemàtica es porta a terme una anàlisi de les condicions físiques i ambientals, la duració dels trajectes, la manipulació dels animals i els possibles riscos associats a aquest procés.

Per tant l'objectiu és dissenyar un habitacle que compleixi amb els estàndards de seguretat, comoditat i benestar.

1. Introducció

El benestar i la seguretat de les nostres mascotes són aspectes fonamentals que hauríem de tenir en compte en tot moment, sobretot en els viatges en cotxe. Tots som conscients que les mascotes són part de la nostra unitat familiar, i la seva protecció i salut són les nostres responsabilitats. Desafortunadament, és més comú del que ens agradaria veure com moltes persones transporten el seus animals lliures dins del vehicle, sense ser conscients del que això pot implicar.



Il·lustració 1 - Un gos en el seient davant d'un cotxe

De fet, més de la meitat de conductors viu situacions de risc per no portar els seus animals correctament subjectats al vehicle. (DGT, 2022, p1)

Tenir les mascotes lliures al vehicle és extremadament perillós, i no només pels animals, sinó també per nosaltres, els humans. En cas d'un moviment bruscat o d'una frenada, es podria donar el cas que el nostre animal surti projectat i causi lesions, ensurts o, fins i tot, accidents.

És per això que tenir ben lligats els nostres animals de companyia i limitar els seus moviments al vehicle és tan important que, en definitiva, es converteix en una necessitat avui dia. Així doncs, a fi de limitar el moviment dels animals i facilitar un lloc on se sentin segurs i còmodes, s'ha dissenyat aquest habitacle.

Aquesta solució ha estat dissenyada per complir amb els requisits de seguretat, a més de oferir comoditat a l'animal durant el transcurs del viatge.

També soluciona un gran problema que es troben alguns dels propietaris dels animals, i aquest és la manca d'elements on fixar el gos. Amb un espai que limiti el seu moviment, l'animal no podrà generar distraccions que posin en perill a la resta d'usuaris de la via i als seus propietaris.

El primer pas ha sigut fer un anàlisi detallat dels problemes i riscos que venen associats al disseny i ús d'un habitacle per al transport de mascotes. D'aquesta manera s'han pogut determinar quines són les solucions més adients per a cada problemàtica existent.

Per tal de fer aquest disseny, però, s'ha hagut de fer un estudi del mercat actual, per veure en quina categoria es podria posicionar, i quin és l'estat del mercat i quines marques són les principals competidores.



Il·lustració 2 - Un exemple d'habitacle per mascotes

2. Perills de transportar les nostres mascotes en el cotxe

Per descomptat, el transport de les nostres mascotes pot ser una experiència molt agradable i divertida, tant per els animals com per nosaltres. No obstant això, és important ser conscients dels perills que implica tenir els nostres animals dins del vehicle.



Il·lustració 3 - La temperatura és un gran problema

Un dels grans riscos de transportar a les nostres mascotes dins del vehicle és el perill d'accidents i lesions. Durant un trajecte, els moviments sobtats del cotxe, a més de les frenades poden provocar que la nostre mascota perdi l'equilibri.

En el cas d'un moviment més fort, l'animal pot sortir projectat dins del propi vehicle o, encara pitjor, cap a fora del vehicle. Això no només provoca lesions i mal a la mascota, sinó també pot ser un perill per als ocupants humans, o per altres usuaris de la via pública.

Un altre aspecte important que s'ha de tenir en compte quan es viatja amb un animal al vehicle, sobretot si el traslladem en solitari, sense altres persones que es puguin encarregar de cuidar l'animal durant el trajecte, són les distraccions al conductor.

L'animal pot saltar per l'interior del cotxe, es pot pujar als seients o intentar accedir a la zona del conductor. Totes aquestes accions, amb acompanyants o sense, són distraccions potencials per al conductor, que haurà de retirar la seva atenció de la carretera per centrar-se en l'animal. Una fracció de segon de distracció pot ser suficient per provocar un accident (DGT, 2022, p1).



Il·lustració 4 - Un animal lliure al cotxe pot distreure al conductor

Per tant, poder fer servir un habitacle destinat al transport d'animals, pot ajudar a mantenir les nostres mascotes al lloc on les volem transportar, sense que tinguin capacitat de moure's d'aquella zona i, per tant, evitar d'aquesta manera les distraccions innecessàries per al conductor.

Tanmateix, no tots els habitacles són adients per a aquesta tasca, ja que hem de garantir una bona ventilació a l'animal, sobretot en els mesos de més calor de l'any, on les mascotes poden arribar a tenir greus problemes de salut en cas de no ser ateses en hores d'altres temperatures.

Així que, tenint en compte la importància dels riscos associats que s'han enumerat anteriorment, s'ha de sumar el correcte compliment de la normativa.

La normativa ens indica que la mascota no ha de poder molestar al conductor, però hem de tenir en compte el benestar de l'animal.

Se li ha de garantir un espai ample, on pugui moure's amb normalitat, estirar-se completament i girar si així ho desitja. També s'ha de garantir, com s'ha especificat anteriorment, bona ventilació i renovació de l'aire dins l'habitacle on estigui l'animal.

Per últim, en les parades que s'han de fer per que el conductor descansi i es recuperi abans de tornar a conduir, l'animal no es podrà quedar dins el vehicle sense supervisió d'un humà. Les altes temperatures, l'estrès i la manca de ventilació podrien arribar a causar greus condicions de salut en el nostre animal.

El producte dissenyat compleix amb totes aquestes característiques, ja que impedeix l'accés de l'animal a la zona del conductor, li ofereix una bona ventilació gràcies als molts espais amb obertures, que faciliten el pas de l'aire i, a la vegada, impedeixen el pas de l'animal cap a l'exterior.

3. La importància de fer servir un habitacle segur i modular

Quan es tracta de viatjar amb les nostres mascotes, no hem de tenir en compte només que estiguin dins d'un espai limitat, sinó que la seva protecció ha de ser la nostra prioritat.

Un habitacle adequat i segur ha de proporcionar a l'animal un espai protegit, on es pugui sentir còmode durant les hores que pugui durar el trajecte. El producte té en consideració les necessitats específiques dels animals, oferint d'aquesta manera un espai propi, on puguin descansar dins el vehicle.

El producte està fabricat amb Polietilè Tereftalat d'alta densitat (HDPE), de manera que ofereix una altíssima resistència envers possibles col·lisions amb les parets del interior del vehicle, protegint alhora l'animal en el seu interior.

A més, s'ha dissenyat comptant amb que els propietaris puguin ubicar un llit o una superfície suau, còmode i tova en el terra de l'habitacle, afavorint la comoditat de la mascota.



Il·lustració 5 - Llit plegable, impermeable, per animals

Un avantatge d'un habitacle modular és la facilitat d'ús i la versatilitat que ofereixen. Aquests productes són, a més, fàcils de muntar i desmuntar, també presenten molta facilitat de ser re-configurats, de manera que l'usuari pugui ajustar els elements del producte envers a la utilitat que requereixi el trajecte.

Respecte a la seguretat, a més de la protecció envers col·lisions, també ofereix un sistema de tancament a prova d'animals, però fàcil de fer servir. La prioritat era que l'usuari tingui la capacitat d'obrir l'habitacle fent ús d'una sola mà, tenint en compte que, probablement, a la mà lliure estarà subjectant la corretja de l'animal.

El sistema de doble obertura de la porta del producte facilita que es pugui accedir al seu interior mentre es limita l'espai per que l'animal no pugui sortir, deixant només una porta oberta. Això afavoreix l'ús del producte en clíniques veterinàries, o per professionals d'ensinistrament i cuidat d'animals a domicili.

Sumat al sistema de tancament per forrellat doble, s'ha afegit un sistema de fixació per limitar el moviment de l'habitacle en cas de gir molt tancats, o de frenades. Aquest sistema està format per corretges de nylon, i s'uneix mitjançant dues sivelles de plàstic. La funció d'aquest sistema és fixar el producte a la base del recolzament del cap dels seients d'acompanyants.

Això garanteix que els humans no tinguin cap mena de perjudici en la seva comoditat o seguretat, si el producte s'hagués de fixar on s'ubicarien els cinturons de seguretat.

Aquesta seguretat que ofereix el producte és especialment útil si es transporten més d'una mascota dins el mateix habitacle, ja que l'usuari té la garantia que el producte no s'obrirà o trencarà, generant així una distracció per al conductor i, en definitiva, una mala experiència d'ús.

A més, no s'ha d'oblidar que, si es fa servir un producte que compleixi amb la normativa establerta, s'evita el risc de rebre multes o sancions que podrien arribar a tenir un cost molt elevat.

Podem assegurar que, per les característiques de seguretat i per la gran versatilitat que ofereix el producte envers els elements que es poden fixar en ell, compliria amb els requisits tant dels animals, com dels humans, i amb la normativa vigent.

4. Característiques a destacar del producte

Les característiques que volem destacar del producte, junt amb els components que el conformen, són les que han establert una base inicial sobre les propostes inicials i, en definitiva, el disseny definitiu.

En primer lloc, la característica a destacar és la resistència. Degut a que el material amb el que es produeix el cos principal es HDPE, es pot garantir una alta resistència del producte envers col·lisions, a més d'una vida útil llarga.

No obstant això, el producte ha de suportar molts més esforços, més enllà de petits cops amb les parets interiors del vehicle.

Es per això que s'ha fet un estudi de la resistència en diferents condicions, sobre el punt més crític del producte. S'ha determinat que el component clau a estudiar, ja que és sobre el que s'ubiquen més esforços, és el mòdul versàtil.



Il·lustració 6 - Imatge del mòdul versàtil

A fi de poder demostrar que aquest mòdul i, per tant, el producte podrien satisfer les necessitats dels usuaris al suportar els esforços que s'exerceixen, s'han fet simulacions.

Les simulacions que s'han realitzat són de tensió sobre les nanses i el mòdul versàtil, per comprovar que el producte podria ser traslladat mitjançant el sistema de nanses fixades al mòdul.

S'ha pogut demostrar que la tensió que s'exerciria sobre aquests elements no arribaria a resultar un problema, de mode que es pot garantir que el producte sí compleix aquesta necessitat.

Seguidament, es va fer una simulació a fi de verificar si el mòdul podria suportar el pes d'un animal de mida gran. Per això, es va ubicar un esforç sobre la superfície del mòdul versàtil que, de nou, va poder suportar sense malmetre la seva funcionalitat o tenir una deformació plàstica.

Finalment, l'últim estudi que es va realitzar va ser per comprovar que, al fer servir les rodes que es poden fixar al mòdul versàtil, no es faci malbé la superfície sobre la que l'animal es recolza. De nou, el producte va demostrar poder suportar aquesta càrrega sense arribar a tenir una deformació plàstica.



Il·lustració 7 - Imatge del producte final

Com es pot observar, la ventilació està garantida amb les reixes laterals i transversals de les finestres i les portes, respectivament.

L'animal té prou espai, en les dimensions del producte:

- Llargada: 900 mm.
- Profunditat: 550 mm.
- Alçada: 600 mm.

Amb aquestes dimensions es garanteix suficient espai per gossos de mida petita i mitjana, i en alguns casos de mida gran. Permeten també poder introduir el producte en la majoria de cotxes més comuns a Espanya.

5. Pressupostos

Els pressupostos s'han realitzat tenint en compte tota la inversió inicial de costos d'enginyeria i de costos de produir els motllos que, posteriorment, serviran per fabricar els components principals.

Seguit d'això, s'ha realitzat un càlcul dels costos de producció per tal de conèixer el preu que tindrà cada producte una vegada ja estigui disponible per entregar al client.

En funció d'aquest preu de producció, en el que s'inclouen els preus de fabricació, els preus de compra dels components existents, el marge de costos indirectes, benefici i amortització, obtenim els següents resultats.

DESCRIPCIÓ	TOTAL
Cost d'enginyeria	16.350 €
Cost d'inversió	20.500 €
Cost de components de compra	40,43 €
Cost de fabricació	6,18 €
Cost de muntatge	0,42 €

Taula 1 - Taula de pressupostos

Amb el que podem determinar que, a fi de poder amortitzar el producte a les 4.000 vendes, el preu de venda final serà de **143, 27 €**.

6. Conclusions

Aquest producte compleix amb els requisits dels usuaris tant humans com animals, a més de complir amb les normatives i directrius establertes.

La versatilitat que ofereix el producte s'ha garantit mitjançant diferents sistemes mecànics, com el sistema de fixació per clips. Els mòduls de plàstic són components fabricats per injecció, al igual que el mòdul amb reixa, que s'injecta el marc de la reixa de manera que quedi soldat com un sol component.

En definitiva, el producte ens permet oferir un entorn segur i còmode als animals durant el viatge, i la garantia de seguretat i ús simple als usuaris humans, amb opció de canviar els elements en un període de temps reduït.

7. Agraïments

Voldria dedicar els meus agraïments en primer lloc a la meua família, per el seu recolzament durant tot el projecte i els anys d'estudi a la facultat.

També agrair al meu tutor del TFE, en Joan Josep Aliau, pels moltíssims coneixements que m'ha aportat durant els anys d'estudis, i la seva ajuda durant el desenvolupament d'aquest projecte.

En última instància m'agradaria donar les gràcies a la meua parella, qui ha viscut el dia a dia, i m'ha recolzat en el desenvolupament del projecte de fi d'estudis.

Referències

[1] Direcció General de Trànsit, DGT, "Con tu mascota", 2022, p1.

[2] Direcció General de Trànsit, DGT, "Cómo transportar mascotas con Seguridad", 2023, p1.