



**EPS**

Escola Politècnica  
Superior

## **Projecte/Treball Fi de Carrera**

**Estudi:** Enginyeria Tècn. Ind. Mecànica. Pla 2002

**Títol:** Disseny d'una Bicicleta per als Nens del Tercer Món

**Document:** Resum de Projecte

**Alumne:** Vallès Gamundi, Èlia

**Director/Tutor:** Julian Perez, Fernando

**Departament:** Organització, Gestió Empr. i Disseny Producte

**Àrea:** Expressió Gràfica en l'Enginyeria

**Convocatòria (mes/any):** Juny 2009

## ***Resum de Projecte Tècnic de Final de Carrera***

### ***UNA BICICLETA PER ALS NENS DEL TERCER MÓN***

La bicicleta és un mitjà de transport realment popular. Al llarg del temps han aparegut alternatives que podrien haver-la desbancat però, segurament, hi ha nombrosos avantatges que fan que actualment encara tingui un èxit considerable.

No es pretén analitzar a consciència la realitat social al tercer món però les condicions en les que viuen els nens són realment dures. En l'aspecte de l'escolarització les dades demostren que tan sols poc més de la meitat de la població infantil està escolaritzada.

La idea de la realització d'aquest projecte va sorgir d'un grup de professionals del món social que treballen en projectes de muntatge industrial de bicicletes a les comarques gironines. Les dues empreses d'inserció sociolaboral que comparteixen el projecte son *Eina Activa* i *Ecosol* que pertanyen a les entitats no lucratives *Càritas Diocesana de Girona* i *Fundació Plataforma Educativa*, respectivament.

L'objectiu era el disseny complet d'una bicicleta per a nens i nenes de 6 a 11 anys del continent africà. L'ús de la bicicleta està pensat inicialment per als infants que pateixen llargs desplaçaments per anar a l'escola, tot i que pot tenir altres usos com, per exemple, el lúdic. Fonamentalment la bicicleta ha de ser el màxim de simple, econòmica i sostenible possible. Ha de ser duradora i fiable i tenir els mínims components. Aquest projecte només contempla el disseny i la fabricació de la bicicleta a Europa per a ser enviada posteriorment.

Aquesta bicicleta, per tant, viatja cap a un sentit totalment oposat al que va dirigit actualment el disseny de bicicletes. Estèticament no és la que més crida l'atenció, no és extraordinàriament lleugera, no té vàries velocitats, ni la comoditat que proporcionen les suspensions. Però, és indiscutiblement funcional i s'adapta a la antropometria de gairebé tots els possibles usuaris.

A diferència de les bicicletes que podem trobar al mercat, en aquesta s'ha aconseguit que tots els tubs que la conformen, com els del quadre i els de la forquilla siguin rectes i de seccions contínues circulars. La única excepció és el manillar que tot i ser de secció contínua és corbat per tal de poder esser adaptat a les dimensions de

l'usuari tot i que podria ser substituït en qualsevol moment per una simple barra recta. Per a poder realitzar les unions de les barres rectes amb elements plans s'han utilitzat sistemes diferents depenent del cas. Per unir les barres que s'uneixen amb el suport de la roda posterior s'utilitzaran uns adaptadors que consisteixen en tubs cilíndrics que encaixaran dintre el tub i tindran un fresat que també encaixarà amb el suport de la roda. En el cas de la roda de davant s'ha utilitzat un sistema més senzill. Simplement es premsaran els extrems dels tubs i s'hi fixarà la roda a continuació. També s'ha dissenyat una peça específicament per tal de realitzar la unió entre es dos tubs que formen la forquilla de manera que s'evita, de nou, la utilització de perfils corbats.

S'ha eliminat tot el cablejat, potser perquè no té canvi de velocitats, i per tant no és necessari, però també perquè s'hi ha implementat un innovador i a la vegada senzill sistema de fre. Aquest sistema s'acciona amb el peu esquerre prement cap a l'interior de la bicicleta en una superfície àmplia, aquesta superfície està connectada a una palanca i així realitza la força directament sobre la llanta de la roda. S'ha procurat, també, que les unions desmuntables estiguin fixades amb elements convencionals i de fàcil accés, és a dir, s'ha evitat la utilització de rosques grans exteriors i de cargolam que reclamés eines sofisticades per a muntar-lo o bé desmuntar-lo. Les bieles dels pedals, un lloc on usualment es necessita un extractor especial per a desmuntar-les, en aquest cas es fixaran amb un passador de manera que amb eines convencionals i simples podrà ser desmuntat.

El manillar i el seient estan dotats d'un sistema de tancament ràpid. Això permetrà que usuaris de diferents edats, més grans i més petits, puguin adaptar la bicicleta a les seves dimensions d'una forma ràpida i eficaç de manera que s'augmenta la seva utilitat.

Els materials també han jugat un paper important en el projecte. S'ha procurat combinar la utilització d'elements estàndard no normalitzats amb les peces de fabricació pròpia, a més a més dels elements normalitzats per tal d'intentar aconseguir un bon resultat amb el mínim cost.

S'ha aconseguit una bicicleta senzilla però útil en tots els seus aspectes. La utilització d'elements simples, encara que potser una mica rudimentaris, permetrà no només una fàcil i econòmica fabricació sinó la possible substitució dels elements que es trenquin degut al seu ús continuat.