

BREUS

Remuntada de Canamasas. El pilot barceloní de GP2 Sergi Canamasas va quedar a les portes dels punts en la segona cursa del Red Bull Ring, ahir, en remuntar del 15è lloc en la graella –la posició en què havia acabat la cursa de dissabte– al novè. Els vencedors van ser Felipe Nasr (dissabte) i Johnny Cecotto, company d'equip del català. ■

Àlex Riberas, setè al Red Bull Ring. El jove pilot del Circuit de Barcelona-Catalunya va arrencar dotzè en la graella de la Porsche Supercup, l'última cursa telonera abans del GP de F-1, es va col·locar novè en la primera volta i va avançar dos pilots per acabar setè. El vencedor va ser Kubo Giermaziak, nou líder del campionat, i Sébastien Ogier –que va córrer com a convidat– va plegar. ■

Citroën no para. La marca francesa va guanyar les 2 curses del WTCC a Spa, amb triplet de Muller, López i Loeb en la primera, i doblet de López –el líder del mundial– i Muller en la segona. ■

L'ANÀLISI

Albert Fàbrega. Analista tècnic de la F-1 a TV3



El GP virtual: els simuladors

F

eia 11 anys que la fórmula 1 no trepitjava l'ara anomenat Red Bull Ring, un retorn que ha suposat un esforç extra per als equips en la preparació de la cursa. Tot i que el traçat és el mateix del 1997, tècnics i pilots han hagut de seguir el mateix procediment que si es tractés d'un circuit nou. Només Räikkönen, Alonso, Button i Massa havien corregut en F-1 al circuit de l'estat d'Estíria. D'altres, com Rosberg, Kviat, Vettel, Sutil i Magnussen hi han disputat curses de les categories d'accés a la F-1. Aquest fet, que podria semblar significatiu, queda minimitzat per l'ús dels simuladors. Els equips han invertit molts diners a desenvolupar nous sistemes de simulació, que els permeten arribar a les curses amb un coneixement molt detallat del circuit i en la millor de les posicions, tant en l'aspecte tècnic com en l'esportiu.

Els primers models de simuladors en què els enginyers basaven la preparació de la cursa eren uns rudimentaris programes informàtics que els permetien definir el reglatge aerodinàmic, de suspensió i de les transmissions. Al final, però, sempre pesava més l'experiència adquirida en participacions anteriors. Aquest primers intents han donat pas a complexos simuladors que parteixen de models matemà-



Gràcies al simulador, els equips saben què es trobaran al circuit ■ EFE

tics aplicats en un entorn virtual i que intenten posar en mans del pilot les mateixes sensacions que pugui tenir dins del monoplaça. Amb el *driver in the loop*, nom anglès pel qual es coneix aquesta costosa maquinària, es busca introduir el factor humà en el procés per tal d'aproximar-se més a les sensacions que rebrà el pilot un cop assegut al monoplaça.

Un primer *software* anomenat Lap-Sim, que basa els seus càlculs en el model matemàtic del vehicle i que inclou paràmetres referents a motor, rigideses, aerodinàmica, pneumàtics, etc., completa un

procés de volta ideal i de configuració del monoplaça teòric en un entorn de 2D. Això dona una aproximació inicial sobre la qual treballa el departament de simulació, obrint les portes de les matemàtiques a un món virtual. Aquesta virtualitat tan real s'aconsegueix després d'un escaneig del circuit que entrega als equips uns punts de referència i que els permet dibuixar un escenari en 3D molt aproximat a la realitat del circuit.

El que fan aquests costosos i secrets simuladors (diuen que Red Bull s'hi ha gastat més de 13 milions d'euros) és portar aquest pri-

mer conjunt de reglatges en un entorn en 3D en què entra en escena el factor humà. Els pilots intenten veure la idoneïtat dels reglatges per veure si són "conduïbles" i fan proves per ajustar-lo al màxim a les sensacions acumulades en les proves anteriors i, si cal, canviar l'estil del mateix pilot. Però el simulador no només treballa per al pilot, els equips l'utilitzen com una eina d'interacció per poder fer evolucionar el cotxe sense haver de posar-lo en la pista, i també fan un primer esborrany estratègic de gestió del sistema híbrid.

La feina dels departaments de simulació no s'acaba un cop el monoplaça surt a la pista en els entrenaments lliures. Quan les primeres dades de la telemetria dels cotxes arriben a la seu continuen treballant per correlativitzar-les amb les del simulador, i si cal, seguir les progressions de l'equip durant el cap de setmana.

Tot i aquesta immensitat virtual, els pilots continuen fent la volta a peu al circuit amb els enginyers, per percebre de primera mà l'estat de l'asfalt, l'altura dels pianos, els viratges... i donar forma a un entorn que només havien viscut de en forma de bits. La teoria deixa pas a la pràctica i l'experiència, que deixen en un segon pla aquell escenari artificial.

GRAN PREMI D'ÀUSTRIA

Classificació

1 Nico ROSBERG
Mercedes
1h27:54.976
Respecte a la graella: ▲ 2
Nombre de pit-stop: 2



	DIFERÈNCIA AMB EL 1r	GRAELLA	PIT-STOP
2. Lewis HAMILTON [Mercedes]	1.932	▲ 7	2
3. Valtteri BOTTAS [Williams-Mercedes]	8.172	▼ 1	2
4. Felipe MASSA [Williams-Mercedes]	17.358	▼ 3	2
5. Fernando ALONSO [Ferrari]	18.553	▼ 1	2
6. Sergio PÉREZ [Force India-Mercedes]	28.546	▲ 10	2
7. Kevin MAGNUSSEN [McLaren-Mercedes]	32.031	▼ 1	2
8. Daniele RICCIARDO [Red Bull-Renault]	43.522	▼ 3	2
9. Nico HÜLKENBERG [Force India-Mercedes]	44.137	▲ 1	2
10. Kimi RÄIKKÖNEN [Ferrari]	47.777	▼ 2	2
11. Jenson BUTTON [McLaren-Mercedes]	50.966	=	2
12. Pastor MALDONADO [Lotus-Renault]	1 volta	▲ 1	2
13. Adrian SUTIL [Sauber-Ferrari]	1 volta	▲ 4	2
14. Romain GROSJEAN [Lotus-Renault]	1 volta	▲ 1	2
15. Jules BIANCHI [Marussia-Ferrari]	2 voltes	▲ 4	1
16. Kamui KOBAYASHI [Caterham-Renault]	2 voltes	▲ 4	1
17. Max CHILTON [Marussia-Ferrari]	2 voltes	▲ 5	1
18. Marcus ERICSSON [Caterham-Renault]	2 voltes	▲ 3	2
19. Esteban GUTIÉRREZ [Sauber-Ferrari]	2 voltes	▼ 1	3
RET. Daniil KVYAT [STR-Renault]	volta 24		
RET. Sebastian VETTEL [Red Bull-Renault]	volta 34		
RET. Jean-Eric VERGNE [STR-Renault]	volta 59		

Pilots

	Austràlia	Malàisia	Bahrain	Xina	Catalunya	Monaco	Quebec	Àustria	Anglaterra	Alemanya	Hongria	Bèlgica	Itàlia	Singapur	Japó	Rússia	EUA	Brasil	Abu Dhabi	TOTAL
1. Nico Rosberg	25	18	18	18	18	25	18	25												165
2. Lewis Hamilton	ret	25	25	25	18	ret	18													136
3. Daniel Ricciardo	exc	ret	12	12	15	15	25	4												83
4. Fernando Alonso	12	12	2	15	8	12	8	10												79
5. Sebastian Vettel	ret	15	8	10	12	ret	15	ret												60
6. Nico Hülkenberg	8	10	10	8	1	10	10	2												59
7. Valtteri Bottas	10	4	4	6	10	ret	6	15												55
8. Jenson Button	15	8	-	-	-	8	12	-												43
9. Felipe Massa	ret	6	6	-	-	6	-	12												30
10. Kevin Magnussen	18	2	ret	-	-	1	2	6												29
11. Sergio Pérez	1	ns	15	2	2	ret	-	8												28
12. Kimi Räikkönen	6	-	1	4	6	-	1	1												19
13. Romain Grosjean	ret	-	-	ret	4	4	ret	-												8
13. Jean-Eric Vergne	4	ret	ret	-	ret	ret	4	ret												8
15. Daniil Kviat	2	1	-	1	-	ret	ret	ret												4
16. Jules Bianchi	-	ret	-	-	-	2	ret	-												2
Adrian Sutil	-	ret	ret	ret	-	ret	-	-												-
Esteban Gutiérrez	-	ret	ret	-	-	ret	-	-												-
Max Chilton	-	-	-	-	-	-	ret	-												-
Kamui Kobayashi	ret	-	-	-	ret	-	ret	-												-
Marcus Ericsson	ret	-	ret	-	-	-	ret	-												-
Pastor Maldonado	ret	ret	-	-	-	ret	ret	-												-

Constructors

	Austràlia	Malàisia	Bahrain	Xina	Catalunya	Monaco	Quebec	Àustria	Anglaterra	Alemanya	Hongria	Bèlgica	Itàlia	Singapur	Japó	Rússia	EUA	Brasil	Abu Dhabi	TOTAL
1. MERCEDES	25	43	43	43	43	43	18	43												301
2. RED BULL	-	15	20	22	27	15	40	4												143
3. FERRARI	18	12	3	19	14	12	9	11												98
4. FORCE INDIA	9	10	25	10	3	10	10	10												87
5. WILLIAMS	10	10	10	6	10	6	6	27												85
6. McLAREN	33	10	-	-	-	8	14	6												72
7. TORO ROSSO	6	1	-	1	-	-	4	-												12
8. LOTUS RENAULT	-	-	-	-	4	4	-	-												8
9. MARUSSIA FERRARI	-	-	-	-	2	-	-	-												2