

4. Anàlisi dels accidents causats per tercers

Anna Orteu

Contents

1 Dades	2
2 Estadístics	2
3 Resultats de l'estimació Diff-in-Diff per a les reclamacions ATT	5
3.1 Models sense covariables	5
3.1.1 Models de regressió TWFE i OLS	5
3.1.1.1 Variable Total	5
3.1.1.2 Variable Night	6
3.1.1.3 Variable Speed	6
3.1.1.4 Variable Urban	6
3.2 Models amb covariables canviants en el temps	7
3.2.1 Model TWFE	7
3.2.1.1 Variable Total amb l'efecte de covariables	7
3.2.1.2 Variable Night amb l'efecte de covariables	10
3.2.1.3 Variable Speed amb l'efecte de covariables	14
3.2.1.4 Variable Urban amb l'efecte de covariables	17
3.3 Models amb covariables constants en el temps	19
3.3.1 Model TWFE	19
3.3.1.1 Variable Total amb l'efecte de covariables	19
3.3.1.2 Variable Night amb l'efecte de covariables	22
3.3.1.3 Variable Speed amb l'efecte de covariables	25
3.3.1.4 Variable Urban amb l'efecte de covariables	28

Les asseguradores automobilístiques distingeixen els accidents segons aquells que han sigut culpa de l'assegurat versus els que són culpa d'un tercer, en tenir grans implicacions sobre el preu. És per aquesta raó, que a continuació es durà a terme el mateix anàlisi que el fet anteriorment amb tots els accidents de forma conjunta però ara considerant únicament els accidents que han estat culpa de tercers. S'espera veure que els models no donguin lloc a resultats tant significatius, en assumir que un usuari no canvia tant la seva manera de conduir si ha tingut un accident però aquest no ha estat causat per culpa seva.

1 Dades

Es seleccionen només aquells individus que:

- Han conduït 100 quilòmetres o més en el període de pre-tractament
- No han declarat accidents en els períodes de pre i post tractament
- No hagin tingut cap accident o l'accident ha estat causat per un tercer

Les variables d'interès són doncs:

- “Quilòmetres totals” (Total)
- “Percentatge de quilòmetres durant la nit” (Night)
- “Percentatge de distància conduïda per sobre de la velocitat” (Speed)
- “Percentatge de quilòmetres en àrees urbanes” (Urban)

I en total compte amb 5781 assegurats.

2 Estadístics

De les quals a continuació prenem els seus descriptius en el pre i post període:

Table 1: Telematics variables in pre-treatment period t=1

	Total	Night	Speed	Urban
Means	4683.8585	6.6760	8.3869	27.8062
STD	4667.6252	6.9274	8.7871	15.4705
Min	100.4160	0.0000	0.0723	0.0000
Q25	1305.1580	1.6366	2.5798	16.0343
Median	3272.0450	4.5254	5.2532	24.4883
Q75	6499.2790	9.6555	10.9679	36.6199
Max	39295.1860	60.3906	68.6549	95.9362
Kurtosis	1.9617	1.8159	2.1445	0.9575
Skewness	5.4827	4.6259	5.6157	0.7584

Table 2: Telematics variables in post-treatment period t=2

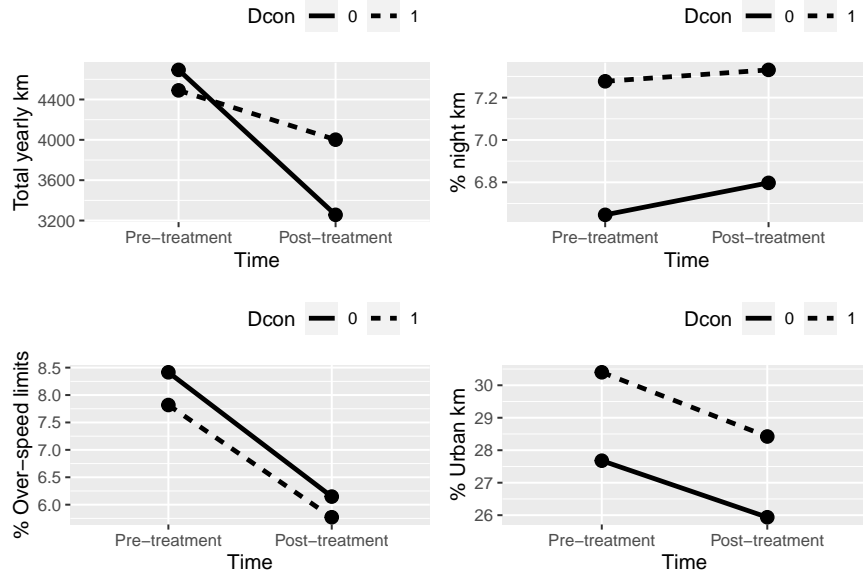
	Total	Night	Speed	Urban
Means	3291.5964	6.8224	6.1296	26.0542
STD	3101.8991	7.8949	7.3140	16.1367
Min	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Q25	1044.7730	1.2222	1.6334	14.1751
Median	2432.8670	4.2598	3.5968	22.3348
Q75	4629.4080	9.8774	7.7198	34.4992
Max	32755.5760	100.0000	60.9904	100.0000
Kurtosis	1.8983	2.6523	2.5811	1.2453
Skewness	6.0265	15.0166	8.6804	1.9414

A continuació imprimim les mitjanes pels dos grups (control i tractament) i pels dos períodes (pre i post)

Table 3: Means for pre and post-treatment periods by group

Time	Dcon	Total	Time	Dcon	Night
1	0	4693.403	1	0	6.6463
2	0	3256.540	2	0	6.7973
1	1	4490.538	1	1	7.2771
2	1	4001.612	2	1	7.3310

Time	Dcon	Speed	Time	Dcon	Urban
1	0	8.4150	1	0	27.6781
2	0	6.1473	2	0	25.9372
1	1	7.8183	1	1	30.3992
2	1	5.7708	2	1	28.4225



En aquest cas en comptes d'analitzar els resultats per ells mateixos es compararan amb els obtinguts en el cas d'analitzar els accidents que havien estat causats per un mateix. La gràfica que indica el nombre de quilòmetres totals és molt informativa i afirma en certa manera la hipòtesi inicial, en observar que tot i que la tendència és decreixen, degut a la crisi mencionada varis cops al llarg del treball, la línia discontinua no baixa tant, indicant que els que han tingut un accident causat per tercers no disminueixen tant els quilòmetres totals com aquells que havien causat l'accident.

La gràfica referent a **Night** és bastant similar, tot i que abans la diferència del període de pre a post tractament incrementava, mentre ara disminueix. No obstant això, la diferència és molt poca, donant lloc a entendre que aquesta variable simplement respon a la necessitat de l'ús del vehicle durant la nit, independentment dels accidents. Pel que fa a la velocitat, mentre abans sí que notàvem que aquells que havien tingut un accident disminuïen la seva velocitat en major mesura que els que no, en aquest cas el comportament és invers. A més a més, els usuaris que han tingut un accident causat per tercers de forma sistemàtica condueixen més lentament. Això dona peu a concloure que l'excès de velocitat no ha donat lloc als accidents, tot i que potser sí la lentitud, que també és un factor de risc.

Finalment, tenir un accident causat per tercers no sembla tenir cap evidència significativa respecte al percentatge de quilòmetres recorreguts per via urbana, en disminuir les dues línies de la gràfica de forma paral·lela.

A més a més, com en tots els cassos anteriors, s'afegiran les següents covariables als models:

- age= edat de l'assegurat
- age35= 1 si l'edat ≤ 35 (primer quartil aproximadament), = 0 altrament
- age_lic= edat de la llicència de conduir
- age_lic15= 1 si l'edat_lic ≤ 15 (primer quartil aproximadament), = 0 altrament
- parking_yes= 1 si s'utilitza pàrquing durant la nit, = 0 altrament
- woman= 1 si l'assegurada és una dona, = 0 altrament
- BMzones= 1 si la zona de condució és Barcelona o Madrid, = 0 altrament
- power100= 1 si la potència del cotxe és ≤ 100 , = 0 altrament

En aquest cas s'analitzarà l'edat i els anys de llicència en la seva forma numèrica, en haver detectat amb els dos anàlisi fets anteriorment que és la millor manera de considerar-les. Les estadístiques d'aquestes covariables amb aquest nou conjunt de dades filtrat en el primer i segon període són les següents:

Table 4: Covariates in pre-treatment period t=1

	age	age35	lic_age	lic_age15	parking_yes	woman	BMzones	power100
Means	37.8355	0.1716	17.5916	0.2008	0.6803	0.4752	0.1443	0.5944
STD	2.7773	0.3771	2.7986	0.4007	0.4664	0.4994	0.3514	0.4911
Min	31.1836	0.0000	13.0466	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Q25	35.7589	0.0000	15.3315	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Median	37.7534	0.0000	17.1370	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000
Q75	39.9288	0.0000	19.4411	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	1.0000
Max	45.4384	1.0000	42.4575	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Kurtosis	0.0439	1.7416	0.6698	1.4931	-0.7732	0.0994	2.0244	-0.3843
Skewness	-0.7164	1.0334	0.5885	0.2295	-1.4024	-1.9905	2.0985	-1.8527

Table 5: Covariates in post-treatment period t=2

	age	age35	lic_age	lic_age15	parking_yes	woman	BMzones	power100
Means	37.8432	0.1778	17.5883	0.2015	0.7004	0.5015	0.1398	0.5771
STD	2.8228	0.3824	2.8152	0.4012	0.4581	0.5000	0.3468	0.4941
Min	29.5288	0.0000	11.3068	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Q25	35.7123	0.0000	15.3151	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Median	37.7918	0.0000	17.0932	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	1.0000
Q75	40.0219	0.0000	19.4712	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	1.0000
Max	47.2329	1.0000	28.2767	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Kurtosis	0.0048	1.6847	0.5454	1.4878	-0.8747	-0.0059	2.0772	-0.3119
Skewness	-0.7543	0.8385	-0.4735	0.2135	-1.2351	-2.0003	2.3153	-1.9030

Mentre les estadístiques per al conjunt de dades amb les covariables constants en el temps són les següents:

Table 6: Covariates in pre-treatment period t=1

	age	age35	lic_age	lic_age15	parking_yes	woman	BMzones	power100
Means	37.9585	0.1572	17.7720	0.1790	0.6545	0.4976	0.1455	0.5864
STD	2.7459	0.3641	2.7647	0.3834	0.4756	0.5001	0.3526	0.4925
Min	31.1836	0.0000	13.0466	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Q25	35.9397	0.0000	15.5699	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Median	37.9260	0.0000	17.4466	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000
Q75	40.0466	0.0000	19.6329	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	1.0000
Max	44.4630	1.0000	26.1507	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Kurtosis	-0.0169	1.8825	0.4721	1.6740	-0.6498	0.0097	2.0105	-0.3509
Skewness	-0.7443	1.5442	-0.5521	0.8026	-1.5782	-2.0004	2.0426	-1.8774

Table 7: Covariates in post-treatment period t=2

	age	age35	lic_age	lic_age15	parking_yes	woman	BMzones	power100
Means	37.9585	0.1572	17.7720	0.1790	0.6545	0.4976	0.1455	0.5864
STD	2.7459	0.3641	2.7647	0.3834	0.4756	0.5001	0.3526	0.4925
Min	31.1836	0.0000	13.0466	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Q25	35.9397	0.0000	15.5699	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Median	37.9260	0.0000	17.4466	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000
Q75	40.0466	0.0000	19.6329	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	1.0000
Max	44.4630	1.0000	26.1507	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Kurtosis	-0.0169	1.8825	0.4721	1.6740	-0.6498	0.0097	2.0105	-0.3509
Skewness	-0.7443	1.5442	-0.5521	0.8026	-1.5782	-2.0004	2.0426	-1.8774

En aquest cas queden 3905 assegurats al conjunt filtrat.

3 Resultats de l'estimació Diff-in-Diff per a les reclamacions ATT

3.1 Models sense covariables

3.1.1 Models de regressió TWFE i OLS

Estimem l' ATT_2 definit com:

$$ATT_2 = E[Y_{i2}(1) - Y_{i2}(0) | Dcon_i = 1] \quad (1)$$

utilitzant els models de regressió TWFE i OLS sense covariables

3.1.1.1 Variable Total

Table 8: TWFE for Total variable

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)	R2
Trcon	947.9365	337.1439	2.8117	0.0049	0.5451

Table 9: OLS for Total variable

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	6130.2665	119.3465	51.3653	0.0000
Time	-1436.8631	75.4814	-19.0360	0.0000
Dcon	-202.8652	246.0605	-0.8245	0.4097
Trcon	947.9365	347.9821	2.7241	0.0065

3.1.1.2 Variable Night

Table 10: TWFE for Night variable

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)	R2
Trcon	-0.0971	0.6136	-0.1583	0.8742	0.5578

Table 11: OLS for Night variable

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	6.4953	0.2237	29.0311	0.0000
Time	0.1510	0.1415	1.0671	0.2859
Dcon	0.6308	0.4613	1.3674	0.1715
Trcon	-0.0971	0.6524	-0.1489	0.8816

3.1.1.3 Variable Speed

Table 12: TWFE for Speed variable

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)	R2
Trcon	0.2201	0.5367	0.4102	0.6817	0.7199

Table 13: OLS for Speed variable

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	10.6827	0.2435	43.8629	0.0000
Time	-2.2677	0.1540	-14.7220	0.0000
Dcon	-0.5967	0.5021	-1.1883	0.2347
Trcon	0.2201	0.7101	0.3100	0.7566

3.1.1.4 Variable Urban

Table 14: TWFE for Urban variable

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)	R2
Trcon	-0.2358	0.9984	-0.2361	0.8133	0.7423

Table 15: OLS for Urban variable

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	29.4191	0.4760	61.8096	0.0000
Time	-1.7409	0.3010	-5.7833	0.0000
Dcon	2.7210	0.9813	2.7728	0.0056
Trcon	-0.2358	1.3878	-0.1699	0.8651

Amb aquests primers resultats s'observa que l'efecte del tractament és estadísticament significatiu únicament per a la variable **Total**, amb signe positiu, tal com s'havia trobat a l'analitzar tots els accidents de forma conjunta. Cal destacar doncs que tractar únicament amb els accidents causats per un mateix de moment és l'única ocasió que ha donat lloc a la no significació.

Com sempre a continuació realitzem uns models similars però afegint covariables.

3.2 Models amb covariables canviants en el temps

3.2.1 Model TWFE

Aquest model amb totes les covariables així com aquestes al temps $t = 2$ i canviant en el temps s'està referint al model:

$$Y_{it} = \alpha_i + \delta_t + \tau \cdot Trcon_{it} + \beta \cdot X_{it} \cdot I(t = 2) + \gamma \cdot X_{it} \cdot Trcon_{it} + \delta \cdot X_{it} + \epsilon_{it}, \quad (2)$$

3.2.1.1 Variable Total amb l'efecte de covariables En primer lloc creem el model amb tots els efectes additius i multiplicatius de les covariables. Es pot clarament observar que no tots els components del model són significatius en tenir pvalors molt superiors al 0.05 (agafant un nivell de confiança del 95%). Així doncs, s'ha decidit seleccionar el millor model minimitzant l'AIC amb l'ajuda de la funció stepAIC. El resultat del millor model mostra un valor estimat per l' ATT_2 no significatiu. Tanmateix, es mostra dues variables amb interaccions rellevants amb **Trcon**: **woman** i **power100**. D'aquestes, només la segona ha acabat desembocant en un ATT_2 significatiu i positiu, indicant que els usuaris que han tingut un accident causat per tercers i que condueixen un cotxe petit passen a recórrer més quilòmetres després d'haver-lo tingut, en comparació als cotxes grans. Observant la gràfica es pot notar que en realitat el que passa és que els usuaris que no han tingut cap accident passen a recórrer menys quilòmetres de forma significativa, mentre els que n'han tingut, tot i que decreixen, no ho fan amb tanta significació, sobretot pel que fa als cotxes petits. Cal fer notar que els cotxes petits de forma sistemàtica fan menys quilòmetres que els grans. Es podria dir doncs que els cotxes petits que recorren molts quilòmetres ho fan per necessitat i tenir un accident causat per tercers no els frena.

L'efecte de la variable **parking_yes** a $t=2$ és significativa i positiva, com passava en tots els altres cassos analitzats. Això implica que aquells usuaris que tenen pàrquing, recorren més quilòmetres totals, el qual té molt sentit ja que generalment són aquells que tenen més diners i que per tant es poden permetre més gasolina i més quilòmetres. Tanmateix, la variable **parking_yes2** en realitat mostra un efecte negatiu. Això indica que l'efecte entre $t=1$ i $t=2$ s'ha reduït, és a dir, que durant el primer període es recorrien molts més quilòmetres totals si es tenia pàrquing, mentre aquest efecte tot i que continua sent positiu, ha disminuït durant el segon període.

Contràriament, les dones recorren menys quilòmetres totals que els homes, tot i que la diferència entre homes i dones es redueix durant el període de post-tractament. A major edat i magnitud del cotxe, més quilòmetres es recorren.

Table 16: TWFE for Total variable with covariates

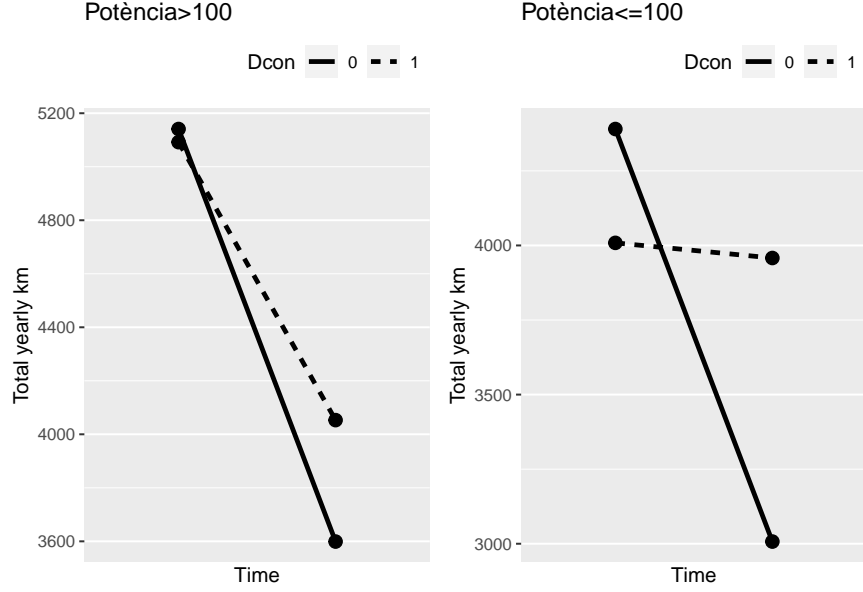
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-2354.0916	3659.0998	-0.6434	0.5200	0.5496	0.0961	215562.7
age	-44.4573	33.7119	-1.3187	0.1873	0.5496	0.0961	215562.7
age_2	58.9344	27.5639	2.1381	0.0325	0.5496	0.0961	215562.7
lic_age	40.9625	33.1504	1.2357	0.2166	0.5496	0.0961	215562.7
lic_age_2	-11.4773	28.3015	-0.4055	0.6851	0.5496	0.0961	215562.7
parking_yes	925.8436	186.1265	4.9743	0.0000	0.5496	0.0961	215562.7
parking_yes2	-666.8771	119.2668	-5.5915	0.0000	0.5496	0.0961	215562.7
woman	-671.4184	149.0016	-4.5061	0.0000	0.5496	0.0961	215562.7
woman_2	208.9754	115.8903	1.8032	0.0714	0.5496	0.0961	215562.7
BMzones	-230.3696	328.9574	-0.7003	0.4838	0.5496	0.0961	215562.7
BMzones_2	256.6381	153.0748	1.6766	0.0937	0.5496	0.0961	215562.7
power100	-278.3062	156.3042	-1.7805	0.0750	0.5496	0.0961	215562.7
power100_2	57.5419	117.9749	0.4877	0.6257	0.5496	0.0961	215562.7
age_2_Trcon	149.5883	128.2134	1.1667	0.2434	0.5496	0.0961	215562.7
lic_age_2_Trcon	-136.3690	130.8664	-1.0420	0.2974	0.5496	0.0961	215562.7
parking_yes2_Trcon	-166.5763	519.2408	-0.3208	0.7484	0.5496	0.0961	215562.7
woman_2_Trcon	-831.3253	499.8196	-1.6633	0.0963	0.5496	0.0961	215562.7
BMzones_2_Trcon	-977.3551	667.1902	-1.4649	0.1430	0.5496	0.0961	215562.7
power100_2_Trcon	1321.2567	503.7285	2.6230	0.0087	0.5496	0.0961	215562.7

Table 17: TWFE for Total variable with reduced covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	562.7434	384.7397	1.4627	0.1436	0.5495	0.0976	215551
age_2	47.1647	17.9036	2.6344	0.0084	0.5495	0.0976	215551
parking_yes	947.4146	185.3573	5.1113	0.0000	0.5495	0.0976	215551
parking_yes2	-686.3429	114.8122	-5.9780	0.0000	0.5495	0.0976	215551
woman	-699.0447	147.9299	-4.7255	0.0000	0.5495	0.0976	215551
woman_2	241.3685	111.1466	2.1716	0.0299	0.5495	0.0976	215551
power100	-256.9118	144.1835	-1.7818	0.0748	0.5495	0.0976	215551
woman_2_Trcon	-786.7501	496.5655	-1.5844	0.1131	0.5495	0.0976	215551
power100_2_Trcon	1439.9614	488.6784	2.9466	0.0032	0.5495	0.0976	215551

Table 18: Some effects

	woman	power100
coef	-681.6829	1745.7929
Z	-1.3912	3.7862
p_value	0.0821	0.0001



Com a anàlisis extres, com fet en tots els cassos anteriors, es mirarà què passa amb els models quan a aquests se li elimina **parking_yes** en cas que mostri una interacció significativa i quina variable és més important per a saber el nombre total de quilòmetres recorreguts d'un assegurat, l'edat o els anys que fa que pot conduir.

El primer cas esmentat no es té en compte en aquesta secció perquè cap variable ha resultat ser significativa. D'altra banda, el model deixant únicament la variable edat és exactament el mateix que quan teníem totes dues variables, mentre al deixar únicament els anys de llicència, s'observa que l'ajust (R^2_{Adj}) augmenta, tot i que l'AIC també. L'efecte de tractament continua sense ser significatiu, així com la variable **power100** és la única que continua mostrant un ATT_2 rellevant. La variable **lic_age_2** ha "reemplaçat" el lloc de **age_2**, tot i que el seu coeficient no és significatiu. Tenint en compte totes les observacions realitzades s'arriba a la conclusió que totes dues servien d'igual manera per a poder explicar com reaccionen els usuaris enfront d'un accident en quan als quilòmetres totals realitzats.

Table 19: TWFE for Total variable with reduced covariates without age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	697.9426	399.4696	1.7472	0.0806	0.5498	0.0977	215555.4
lic_age_2	31.2335	18.2294	1.7134	0.0867	0.5498	0.0977	215555.4
parking_yes	941.5477	185.6384	5.0719	0.0000	0.5498	0.0977	215555.4
parking_yes2	-679.0998	115.4534	-5.8820	0.0000	0.5498	0.0977	215555.4
woman	-695.1935	147.9877	-4.6976	0.0000	0.5498	0.0977	215555.4
woman_2	245.4015	112.2082	2.1870	0.0288	0.5498	0.0977	215555.4
BMzones_2	249.4091	149.8217	1.6647	0.0960	0.5498	0.0977	215555.4
power100	-262.5581	144.2725	-1.8199	0.0688	0.5498	0.0977	215555.4
woman_2_Trcon	-783.0178	496.8145	-1.5761	0.1150	0.5498	0.0977	215555.4
BMzones_2_Trcon	-946.0555	665.1688	-1.4223	0.1550	0.5498	0.0977	215555.4
power100_2_Trcon	1441.0507	488.8965	2.9476	0.0032	0.5498	0.0977	215555.4

Table 20: Some effects

	woman	BMzones	power100
coef	-534.8672	1.2962	1876.4351
Z	-1.0695	0.0019	3.9788
p_value	0.1424	0.4992	0.0000

3.2.1.2 Variable Night amb l'efecte de covariables El model complet amb totes les covariables i interaccions possibles, així com la seva reducció dona lloc als següents resultats. En aquest cas s'ha obtingut un pvalor no significatiu per al coeficient **Trcon**, indicant que tenir un accident causat per tercers o no, no dona lloc a canviar el percentatge de quilòmetres totals que es recorren de forma nocturna. Pel que fa als coeficients sense interaccions comentar que la variable **age** presenta un efecte negatiu, tot i que molt proper a 0. Això indica que a mesura que els usuaris creixen, condueixen un percentatge de quilòmetres menor durant la nit, tot i que de forma poc notòria, a més a més, durant el segon període és gairebé igualat. També es pot observar que tenir pàrquing i conduir per Madrid o Barcelona augmenta aquest percentatge de conducció nocturna, mentre ser dona o tenir un cotxe amb baixa potència el disminueix. Les conclusions per a aquestes variables són idèntiques a les que s'obtenia a l'analitzar tots els accidents de forma conjunta, així com a l'analitzar únicament els accidents causats per un mateix.

D'altra banda, es nota que s'ha inclòs tres interaccions, tot i que només una d'elles ha resultat ser significativa: **parking_yes**. Amb la gràfica es nota que els comportament són clarament contraris. En un innici destacar que els usuaris que no disposen de pàrquing condueixen més quilòmetres, dins dels totals, de forma nocturna. A més a més, en tots dos cassos els usuaris que han tingut algun accident causat per tercers condueixen un percentatge major dels quilòmetres de forma nocturna. No obstant això, els usuaris amb pàrquing disminueix la diferència fins a quasi coincidir totes dues línies del període de pre a post-tractament, mentre els usuaris que no tenen cotxe realitzen un comportament invers, augmentant la diferència entre els dos grups de forma significativa en el període de post tractament.

Table 21: TWFE for Night variable with covariates

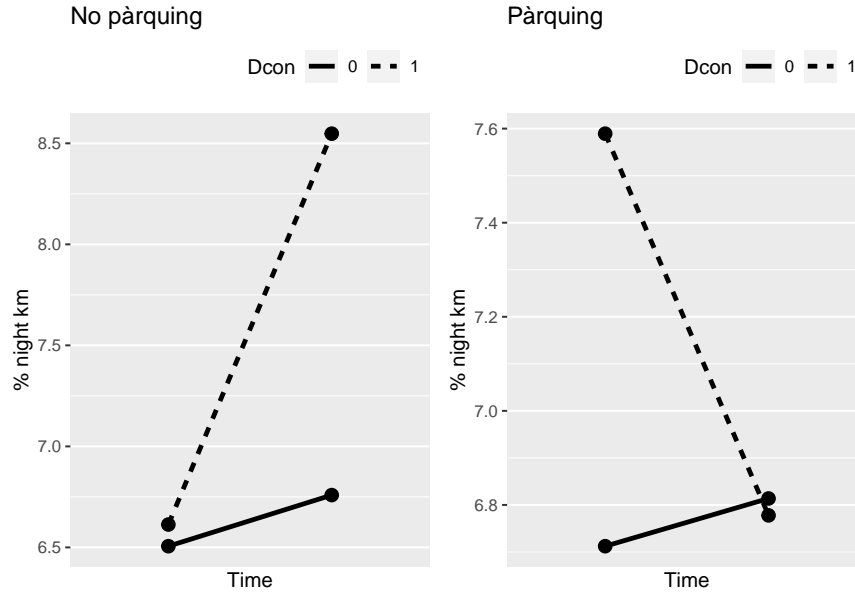
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-6.6702	6.6155	-1.0083	0.3133	0.5683	0.1337	69521.76
age	-0.3765	0.0609	-6.1775	0.0000	0.5683	0.1337	69521.76
age_2	0.3123	0.0498	6.2664	0.0000	0.5683	0.1337	69521.76
lic_age	-0.0639	0.0599	-1.0663	0.2863	0.5683	0.1337	69521.76
lic_age_2	-0.0561	0.0512	-1.0965	0.2729	0.5683	0.1337	69521.76
parking_yes	1.0637	0.3365	3.1610	0.0016	0.5683	0.1337	69521.76
parking_yes2	-0.2210	0.2156	-1.0250	0.3054	0.5683	0.1337	69521.76
woman	-2.6049	0.2694	-9.6698	0.0000	0.5683	0.1337	69521.76
woman_2	0.7835	0.2095	3.7394	0.0002	0.5683	0.1337	69521.76
BMzones	-0.3942	0.5947	-0.6627	0.5075	0.5683	0.1337	69521.76
BMzones_2	0.8113	0.2768	2.9315	0.0034	0.5683	0.1337	69521.76
power100	-0.3289	0.2826	-1.1640	0.2444	0.5683	0.1337	69521.76
power100_2	-0.6978	0.2133	-3.2715	0.0011	0.5683	0.1337	69521.76
age_2_Trcon	0.0639	0.2318	0.2755	0.7829	0.5683	0.1337	69521.76
lic_age_2_Trcon	0.2591	0.2366	1.0952	0.2734	0.5683	0.1337	69521.76
parking_yes2_Trcon	-1.9261	0.9388	-2.0517	0.0402	0.5683	0.1337	69521.76
woman_2_Trcon	0.2194	0.9037	0.2428	0.8082	0.5683	0.1337	69521.76
BMzones_2_Trcon	0.4188	1.2063	0.3472	0.7284	0.5683	0.1337	69521.76
power100_2_Trcon	1.5380	0.9107	1.6888	0.0913	0.5683	0.1337	69521.76

Table 22: TWFE for Night variable with reduced covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-4.0514	3.1683	-1.2787	0.2010	0.5681	0.1342	69512.25
age	-0.3587	0.0591	-6.0674	0.0000	0.5681	0.1342	69512.25
age_2	0.2777	0.0353	7.8692	0.0000	0.5681	0.1342	69512.25
lic_age	-0.0830	0.0554	-1.4975	0.1343	0.5681	0.1342	69512.25
parking_yes	1.0124	0.3216	3.1480	0.0016	0.5681	0.1342	69512.25
woman	-2.6960	0.2609	-10.3343	0.0000	0.5681	0.1342	69512.25
woman_2	0.8393	0.2026	4.1428	0.0000	0.5681	0.1342	69512.25
BMzones_2	0.8340	0.2628	3.1736	0.0015	0.5681	0.1342	69512.25
power100_2	-0.7418	0.1952	-3.8001	0.0001	0.5681	0.1342	69512.25
lic_age_2_Trcon	0.2650	0.1664	1.5929	0.1112	0.5681	0.1342	69512.25
parking_yes2_Trcon	-2.1516	0.9158	-2.3494	0.0188	0.5681	0.1342	69512.25
power100_2_Trcon	1.5644	0.8683	1.8017	0.0716	0.5681	0.1342	69512.25

Table 23: Some effects

	lic_age	parking_yes	power100
coef	-3.8694	-5.1906	-3.2289
Z	-1.2848	-1.7257	-1.0556
p_value	0.0994	0.0422	0.1456



Els resultats del mateix model però eliminant la variable **parking_yes** mostren que tot i que l'ajust del model disminueix, l'efecte del tractament del model ha passat a ser significatiu i negatiu. A més a més, les dues variables que anteriorment surtien com a rellevants però acabaven mostrant efectes no significatius, ara en tots dos casos mostren un ATT_2 significatiu i negatiu. Aquestes observacions duen a la conclusió que la variable **parking_yes** amagava molta informació i per tant en la següent secció, a l'analitzar quina variable és millor, si l'edat o els anys de llicència per a explicar aquesta variable dependent, també es tindrà en compte l'eliminació i el reteniment d'aquesta variable.

Table 24: TWFE for Night variable with covariates without parking_yes

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-6.7068	2.9820	-2.2491	0.0245	0.5674	0.1331	69522.92
age	-0.3657	0.0591	-6.1872	0.0000	0.5674	0.1331	69522.92
age_2	0.2783	0.0353	7.8815	0.0000	0.5674	0.1331	69522.92
lic_age	-0.0729	0.0554	-1.3161	0.1882	0.5674	0.1331	69522.92
woman	-2.6979	0.2610	-10.3364	0.0000	0.5674	0.1331	69522.92
woman_2	0.8387	0.2027	4.1375	0.0000	0.5674	0.1331	69522.92
BMzones_2	0.8456	0.2629	3.2163	0.0013	0.5674	0.1331	69522.92
power100_2	-0.7604	0.1952	-3.8949	0.0001	0.5674	0.1331	69522.92
lic_age_2_Trcon	0.3295	0.1646	2.0021	0.0453	0.5674	0.1331	69522.92
power100_2_Trcon	1.6404	0.8682	1.8894	0.0589	0.5674	0.1331	69522.92

Table 25: Some effects

	lic_age	power100
coef	-6.4501	-5.8268
Z	-2.2839	-2.0259
p_value	0.0112	0.0214

Es nota que eliminar la variable **parking_yes** en tot cas dona lloc a obtenir un efecte del tractament quasi bé significatiu o significatiu i negatiu. A més a més, dona lloc a que la variable que mesura el pas del temps (**age** o **lic_age**) i **power100** donguin lloc a un ATT_2 significatiu. D'altra banda, si es manté únicament **parking_yes** és significativa o quasi. Pel que fa als ajustos, es nota clarament que mantenir l'edat dona lloc a un major ajust, concloent doncs que és millor per a explicar la variable dependent analitzada.

Table 26: TWFE for Night variable with reduced covariates without lic_age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-8.4973	6.3232	-1.3438	0.1790	0.5679	0.134	69512.65
age	-0.4114	0.0483	-8.5104	0.0000	0.5679	0.134	69512.65
age_2	0.2742	0.0356	7.7112	0.0000	0.5679	0.134	69512.65
parking_yes	0.9878	0.3210	3.0776	0.0021	0.5679	0.134	69512.65
woman	-2.6641	0.2604	-10.2326	0.0000	0.5679	0.134	69512.65
woman_2	0.8339	0.2027	4.1149	0.0000	0.5679	0.134	69512.65
BMzones_2	0.8253	0.2628	3.1407	0.0017	0.5679	0.134	69512.65
power100_2	-0.7342	0.1952	-3.7623	0.0002	0.5679	0.134	69512.65
age_2_Trcon	0.2438	0.1644	1.4833	0.1380	0.5679	0.134	69512.65
parking_yes2_Trcon	-2.2343	0.9097	-2.4561	0.0141	0.5679	0.134	69512.65
power100_2_Trcon	1.4243	0.8623	1.6517	0.0986	0.5679	0.134	69512.65

Table 27: Some effects

	age	parking_yes	power100
coef	-8.3907	-9.7437	-7.8073
Z	-1.3604	-1.5651	-1.2394

	age	parking_yes	power100
p_value	0.0869	0.0588	0.1076

Table 28: TWFE for Night variable with reduced covariates without lic_age and parking_yes

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-11.6720	6.2089	-1.8799	0.0602	0.5671	0.1328	69523.39
age	-0.4126	0.0484	-8.5293	0.0000	0.5671	0.1328	69523.39
age_2	0.2752	0.0356	7.7350	0.0000	0.5671	0.1328	69523.39
woman	-2.6682	0.2605	-10.2432	0.0000	0.5671	0.1328	69523.39
woman_2	0.8323	0.2028	4.1049	0.0000	0.5671	0.1328	69523.39
BMzones_2	0.8368	0.2629	3.1832	0.0015	0.5671	0.1328	69523.39
power100_2	-0.7531	0.1952	-3.8588	0.0001	0.5671	0.1328	69523.39
age_2_Trcon	0.2863	0.1637	1.7488	0.0803	0.5671	0.1328	69523.39
power100_2_Trcon	1.4677	0.8626	1.7014	0.0889	0.5671	0.1328	69523.39

Table 29: Some effects

	age	power100
coef	-11.5231	-10.9574
Z	-1.9035	-1.7709
p_value	0.0285	0.0383

Table 30: TWFE for Night variable with reduced covariates without age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-4.3964	3.2028	-1.3727	0.1699	0.566	0.1303	69566.77
lic_age	-0.2850	0.0474	-6.0120	0.0000	0.566	0.1303	69566.77
lic_age_2	0.1647	0.0363	4.5320	0.0000	0.566	0.1303	69566.77
parking_yes	1.0716	0.3222	3.3262	0.0009	0.566	0.1303	69566.77
woman	-2.7863	0.2612	-10.6691	0.0000	0.566	0.1303	69566.77
woman_2	0.9063	0.2041	4.4398	0.0000	0.566	0.1303	69566.77
BMzones_2	0.9061	0.2641	3.4315	0.0006	0.566	0.1303	69566.77
power100_2	-0.7284	0.1968	-3.7006	0.0002	0.566	0.1303	69566.77
lic_age_2_Trcon	0.2818	0.1683	1.6736	0.0942	0.566	0.1303	69566.77
parking_yes2_Trcon	-2.1540	0.9180	-2.3464	0.0190	0.566	0.1303	69566.77
power100_2_Trcon	1.6302	0.8705	1.8728	0.0611	0.566	0.1303	69566.77

Table 31: Some effects

	lic_age	parking_yes	power100
coef	-4.2349	-5.4788	-3.4945
Z	-1.3894	-1.8000	-1.1292
p_value	0.0824	0.0359	0.1294

Table 32: TWFE for Night variable with reduced covariates without age and parking_yes

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-7.1953	3.0197	-2.3828	0.0172	0.5655	0.1293	69578.45
lic_age	-0.2872	0.0478	-6.0139	0.0000	0.5655	0.1293	69578.45
lic_age_2	0.1676	0.0364	4.6029	0.0000	0.5655	0.1293	69578.45
woman	-2.6954	0.2694	-10.0048	0.0000	0.5655	0.1293	69578.45
woman_2	0.8812	0.2050	4.2996	0.0000	0.5655	0.1293	69578.45
BMzones_2	0.9275	0.2642	3.5100	0.0004	0.5655	0.1293	69578.45
power100	-0.4061	0.2820	-1.4399	0.1499	0.5655	0.1293	69578.45
power100_2	-0.6356	0.2117	-3.0019	0.0027	0.5655	0.1293	69578.45
lic_age_2_Trcon	0.3545	0.1667	2.1264	0.0335	0.5655	0.1293	69578.45
power100_2_Trcon	1.7173	0.8705	1.9728	0.0485	0.5655	0.1293	69578.45

Table 33: Some effects

	lic_age	power100
coef	-6.9605	-6.5197
Z	-2.4304	-2.2264
p_value	0.0075	0.0130

3.2.1.3 Variable Speed amb l'efecte de covariables Per a la variable dependent **Speed** s'observa un efecte del tractament altre cop no significatiu. També es nota que a major edat, amb menys probabilitat es condueix per sobre dels límits de velocitat, mentre la seguretat al volant incrementa amb els anys de llicència. Tal com esperat, les dones trenquen menys els límits de velocitat, així com aquells usuaris que tenen cotxes petits. Conduir per Madrid o Barcelona també mostra un signe negatiu, segurament degut a la major presència de radars en aquestes ciutats. Finalment, tenir pàrquing sembla donar lloc a saltar-se més els límits de velocitat.

Pel que fa a les interaccions es nota que tal com passava per tots els accidents de forma conjunta la variable **power100** és la única que surt com a rellevant en el model. A més a més, el seu efecte de tractament és significatiu i negatiu. Les gràfiques mostren que tots els usuaris redueixen la velocitat de $t=1$ a $t=2$. Tanmateix, es nota que els usuaris que condueixen cotxes grans i han tingut un accident en un inici conduïen més ràpid, mentre a $t=2$ es troben inclús per sota d'aquells que no han tingut cap accident, indicant que l'accident els ha fet frenar, encara que no hagi estat culpa seva. pel que fa als usuaris que condueixen cotxes petits, els usuaris que han tingut algun accident en tot moment condueixen a una velocitat menor, però la diferència disminueix a $t=2$, igualant-se amb aquells que no han tingut cap accident. Finalment, fer notar que el percentatge de cops que un usuari amb un cotxe gran s'ha saltat els límits de velocitat al final del segon període continua tot i així sent més alt que el percentatge inicial pels cotxes petits.

Table 34: TWFE for Speed variable with covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-6.7065	5.7558	-1.1652	0.2440	0.7282	0.4546	66302.66
age	-0.0107	0.0530	-0.2025	0.8396	0.7282	0.4546	66302.66
age_2	-0.1088	0.0434	-2.5088	0.0121	0.7282	0.4546	66302.66
lic_age	0.3069	0.0521	5.8851	0.0000	0.7282	0.4546	66302.66
lic_age_2	-0.1788	0.0445	-4.0174	0.0001	0.7282	0.4546	66302.66
parking_yes	0.7957	0.2928	2.7178	0.0066	0.7282	0.4546	66302.66
parking_yes2	-0.0052	0.1876	-0.0279	0.9777	0.7282	0.4546	66302.66

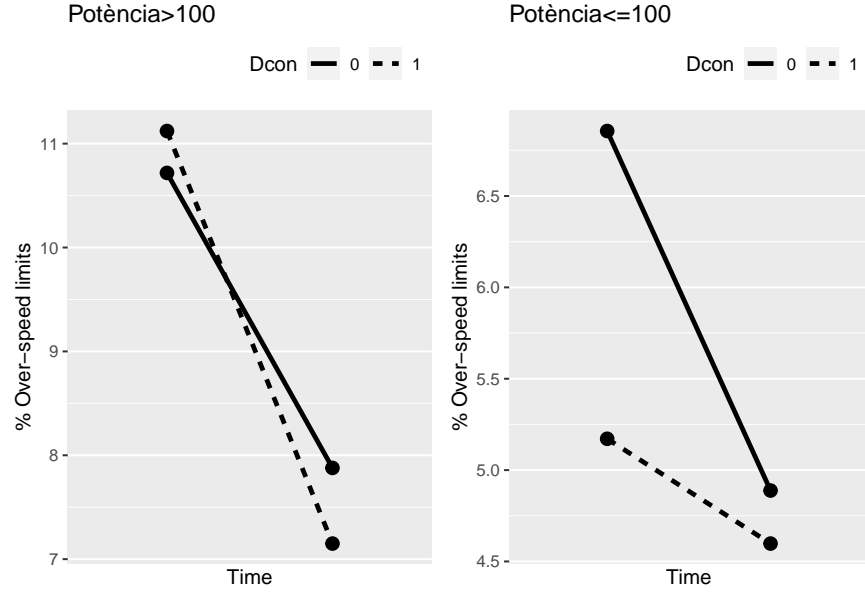
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
woman	-0.7583	0.2344	-3.2352	0.0012	0.7282	0.4546	66302.66
woman_2	-0.0307	0.1823	-0.1687	0.8661	0.7282	0.4546	66302.66
BMzones	-2.2020	0.5175	-4.2554	0.0000	0.7282	0.4546	66302.66
BMzones_2	0.7707	0.2408	3.2008	0.0014	0.7282	0.4546	66302.66
power100	-3.0577	0.2459	-12.4362	0.0000	0.7282	0.4546	66302.66
power100_2	0.8307	0.1856	4.4763	0.0000	0.7282	0.4546	66302.66
age_2_Trcon	0.1381	0.2017	0.6849	0.4934	0.7282	0.4546	66302.66
lic_age_2_Trcon	0.0283	0.2059	0.1374	0.8907	0.7282	0.4546	66302.66
parking_yes2_Trcon	0.2890	0.8168	0.3538	0.7235	0.7282	0.4546	66302.66
woman_2_Trcon	-0.2264	0.7862	-0.2879	0.7734	0.7282	0.4546	66302.66
BMzones_2_Trcon	-0.9053	1.0495	-0.8626	0.3884	0.7282	0.4546	66302.66
power100_2_Trcon	2.3171	0.7924	2.9243	0.0035	0.7282	0.4546	66302.66

Table 35: TWFE for Speed variable with reduced covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-1.0111	0.5522	-1.8310	0.0671	0.7282	0.4553	66288.9
age_2	-0.1068	0.0395	-2.7028	0.0069	0.7282	0.4553	66288.9
lic_age	0.3000	0.0415	7.2332	0.0000	0.7282	0.4553	66288.9
lic_age_2	-0.1751	0.0420	-4.1735	0.0000	0.7282	0.4553	66288.9
parking_yes	0.8025	0.2804	2.8620	0.0042	0.7282	0.4553	66288.9
woman	-0.7804	0.2165	-3.6054	0.0003	0.7282	0.4553	66288.9
BMzones	-2.2251	0.5161	-4.3117	0.0000	0.7282	0.4553	66288.9
BMzones_2	0.7264	0.2337	3.1077	0.0019	0.7282	0.4553	66288.9
power100	-3.0449	0.2446	-12.4469	0.0000	0.7282	0.4553	66288.9
power100_2	0.8258	0.1790	4.6135	0.0000	0.7282	0.4553	66288.9
power100_2_Trcon	2.2248	0.7497	2.9675	0.0030	0.7282	0.4553	66288.9

Table 36: Some effects

power100	
coef	-1.0054
Z	-1.8565
p_value	0.0317



Els models deixant únicament una de les variables que mesura el pas del temps són molt similars en resultar tots dos en la no significació de l'efecte de tractament i en una única interacció **power100** en tot moment significativa i negativa. Així doncs, tenint en compte que l'ajust del model és millor si es mantenen els anys de llicència es conclourà que aquesta és millor per a tractar amb la variable dependent **Speed**.

Table 37: TWFE for Speed variable with reduced covariates without lic_age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-0.9955	0.5531	-1.7998	0.0719	0.7267	0.4524	66325.48
age	0.1810	0.0423	4.2794	0.0000	0.7267	0.4524	66325.48
age_2	-0.2213	0.0305	-7.2554	0.0000	0.7267	0.4524	66325.48
parking__yes	0.8642	0.2807	3.0793	0.0021	0.7267	0.4524	66325.48
woman	-0.8092	0.2169	-3.7316	0.0002	0.7267	0.4524	66325.48
BMzones	-2.3960	0.5162	-4.6414	0.0000	0.7267	0.4524	66325.48
BMzones_2	0.8437	0.2331	3.6195	0.0003	0.7267	0.4524	66325.48
power100	-3.1839	0.2440	-13.0465	0.0000	0.7267	0.4524	66325.48
power100_2	0.9360	0.1773	5.2798	0.0000	0.7267	0.4524	66325.48
power100_2_Trcon	2.2350	0.7509	2.9763	0.0029	0.7267	0.4524	66325.48

Table 38: Some effects

	power100
coef	-1.0084
Z	-1.8607
p_value	0.0314

Table 39: TWFE for Speed variable with reduced covariates without age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-1.0002	0.5524	-1.8109	0.0702	0.7283	0.4555	66294.21
lic_age	0.3018	0.0415	7.2753	0.0000	0.7283	0.4555	66294.21
lic_age_2	-0.2518	0.0309	-8.1460	0.0000	0.7283	0.4555	66294.21
parking_yes	0.8106	0.2805	2.8901	0.0039	0.7283	0.4555	66294.21
woman	-0.7996	0.2164	-3.6951	0.0002	0.7283	0.4555	66294.21
BMzones	-2.2038	0.5162	-4.2697	0.0000	0.7283	0.4555	66294.21
BMzones_2	0.7019	0.2336	3.0043	0.0027	0.7283	0.4555	66294.21
power100	-3.0325	0.2447	-12.3953	0.0000	0.7283	0.4555	66294.21
power100_2	0.8030	0.1788	4.4900	0.0000	0.7283	0.4555	66294.21
power100_2_Trcon	2.2101	0.7499	2.9472	0.0032	0.7283	0.4555	66294.21

Table 40: Some effects

	power100
coef	-1.0197
Z	-1.8825
p_value	0.0299

3.2.1.4 Variable Urban amb l'efecte de covariables L'estimador de l'efecte del tractament és negatiu i significatiu, és a dir, aquest model conclou que si es té un accident causat per tercers, el percentatge de quilòmetres que es passen a conduir per via urbana decreix. Pel que fa a les variables sense interaccions podem veure que a major edat i anys de llicència, es condueix menys per vies urbanes. Conduir per Madrid o Barcelona implica conduir un percentatge menor per vies urbanes i finalment tenir un cotxe amb baixa potència, conduir-ne més.

Pel que fa a les interaccions, dues d'elles han sortit com a rellevants en el model: **woman** i **power100** amb **Trcon**. Tanmateix, totes dues han desembocat en ATT_2 no significatiu.

Table 41: TWFE for Urban variable with covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-1.0089	10.7941	-0.0935	0.9255	0.7466	0.4915	80842.99
age	-0.6457	0.0994	-6.4925	0.0000	0.7466	0.4915	80842.99
age_2	0.2355	0.0813	2.8960	0.0038	0.7466	0.4915	80842.99
lic_age	-0.3014	0.0978	-3.0818	0.0021	0.7466	0.4915	80842.99
lic_age_2	0.0229	0.0835	0.2738	0.7843	0.7466	0.4915	80842.99
parking_yes	-0.9717	0.5491	-1.7698	0.0768	0.7466	0.4915	80842.99
parking_yes2	0.4498	0.3518	1.2786	0.2011	0.7466	0.4915	80842.99
woman	-0.2464	0.4395	-0.5607	0.5750	0.7466	0.4915	80842.99
woman_2	-0.3244	0.3419	-0.9489	0.3427	0.7466	0.4915	80842.99
BMzones	-3.6983	0.9704	-3.8110	0.0001	0.7466	0.4915	80842.99
BMzones_2	-0.5208	0.4516	-1.1533	0.2488	0.7466	0.4915	80842.99
power100	2.0082	0.4611	4.3554	0.0000	0.7466	0.4915	80842.99
power100_2	-0.5090	0.3480	-1.4625	0.1436	0.7466	0.4915	80842.99
age_2_Trcon	-0.1138	0.3782	-0.3008	0.7635	0.7466	0.4915	80842.99
lic_age_2_Trcon	0.1139	0.3860	0.2949	0.7681	0.7466	0.4915	80842.99
parking_yes2_Trcon	-0.7338	1.5317	-0.4791	0.6319	0.7466	0.4915	80842.99

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
woman_2_Trcon	5.3135	1.4744	3.6037	0.0003	0.7466	0.4915	80842.99
BMzones_2_Trcon	-1.5189	1.9682	-0.7717	0.4403	0.7466	0.4915	80842.99
power100_2_Trcon	2.3021	1.4860	1.5492	0.1213	0.7466	0.4915	80842.99

Table 42: TWFE for Urban variable with reduced covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-3.9207	1.1375	-3.4468	0.0006	0.7463	0.4916	80831.26
age	-0.6593	0.0962	-6.8498	0.0000	0.7463	0.4916	80831.26
age_2	0.2445	0.0571	4.2799	0.0000	0.7463	0.4916	80831.26
lic_age	-0.2830	0.0905	-3.1255	0.0018	0.7463	0.4916	80831.26
parking_yes	-0.7950	0.5261	-1.5111	0.1308	0.7463	0.4916	80831.26
BMzones	-3.6603	0.9674	-3.7835	0.0002	0.7463	0.4916	80831.26
BMzones_2	-0.6780	0.4366	-1.5530	0.1205	0.7463	0.4916	80831.26
power100	1.9703	0.4458	4.4198	0.0000	0.7463	0.4916	80831.26
power100_2	-0.6543	0.3319	-1.9710	0.0487	0.7463	0.4916	80831.26
woman_2_Trcon	4.8981	1.4330	3.4180	0.0006	0.7463	0.4916	80831.26
power100_2_Trcon	2.4333	1.4693	1.6561	0.0977	0.7463	0.4916	80831.26

Table 43: Some effects

	woman	power_100
coef	0.9774	-0.1713
Z	0.6913	-0.1265
p_value	0.2447	0.4497

Finalment, pel que fa a quina variable és millor per a estudiar el percentatge de quilòmetres que es recorren per via urbana, **age** o **lic_age**, es nota que tots dos models donen lloc a un efecte del tractament significatiu, negatiu i de magnitud molt similar. Així mateix, tots dos models ensenyen com a rellevants les mateixes variables que les anteriorment mencionades, tot i que en tots els cassos desemboquen en ATT_2 no significatius. L'ajust és millor pel model que conté l'edat. Es conclou doncs que aquesta és millor per a analitzar la variable dependent **Urban**.

Table 44: TWFE for Urban variable with reduced covariates without **lic_age**

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-3.9015	1.1379	-3.4287	0.0006	0.7462	0.4915	80839.03
age	-0.8307	0.0791	-10.4986	0.0000	0.7462	0.4915	80839.03
age_2	0.2386	0.0571	4.1769	0.0000	0.7462	0.4915	80839.03
parking_yes	-0.8804	0.5256	-1.6751	0.0939	0.7462	0.4915	80839.03
BMzones	-3.5629	0.9673	-3.6833	0.0002	0.7462	0.4915	80839.03
BMzones_2	-0.7072	0.4366	-1.6196	0.1054	0.7462	0.4915	80839.03
power100	2.0929	0.4442	4.7113	0.0000	0.7462	0.4915	80839.03
power100_2	-0.6557	0.3321	-1.9745	0.0483	0.7462	0.4915	80839.03
woman_2_Trcon	4.8668	1.4335	3.3950	0.0007	0.7462	0.4915	80839.03
power100_2_Trcon	2.4226	1.4699	1.6481	0.0994	0.7462	0.4915	80839.03

Table 45: Some effects

	woman	power100
coef	0.9654	-0.0417
Z	0.6825	-0.0308
p_value	0.2475	0.4877

Table 46: TWFE for Urban variable with reduced covariates without age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-3.9898	1.1394	-3.5015	0.0005	0.7456	0.4904	80871.62
lic_age	-0.6889	0.0778	-8.8514	0.0000	0.7456	0.4904	80871.62
lic_age_2	0.1825	0.0578	3.1576	0.0016	0.7456	0.4904	80871.62
BMzones	-3.9943	0.9498	-4.2055	0.0000	0.7456	0.4904	80871.62
power100	2.0115	0.4456	4.5141	0.0000	0.7456	0.4904	80871.62
power100_2	-0.6020	0.3359	-1.7923	0.0731	0.7456	0.4904	80871.62
woman_2_Trcon	4.9928	1.4356	3.4778	0.0005	0.7456	0.4904	80871.62
power100_2_Trcon	2.4649	1.4721	1.6745	0.0941	0.7456	0.4904	80871.62

Table 47: Some effects

	woman	power100
coef	1.0030	-0.1154
Z	0.7080	-0.0851
p_value	0.2395	0.4661

3.3 Models amb covariables constants en el temps

A continuació, es vol dur a terme un anàlisi similar al fet anteriorment però considerant les variables constants en el temps. Així doncs, per a poder-ho fer, es seleccionaran només aquells registres que tinguin totes les covariables constants.

3.3.1 Model TWFE

En aquest cas el model implementat és el següent:

$$Y_{it} = \alpha_i + \delta_t + \tau \cdot Trcon_{it} + \beta \cdot X_{it} \cdot I(t = 2) + \gamma \cdot X_{it} \cdot Trcon_{it} + \epsilon_{it} \quad (3)$$

3.3.1.1 Variable Total amb l'efecte de covariables L'estimador de l'efecte del tractament torna a ser negatiu i significatiu, com pels cassos en que es tractava tots els accidents de forma conjunta i en que només es tenien en consideració els accidents causats pels assegurats. Això indica que haver tingut un accident culpa d'un tercer, dona lloc a reduir el nombre total de quilòmetres. Pel que fa a les variables sense interaccions es nota que a major edat, més quilòmetres es condueixen. Contràriament, tenir pàrquing dona lloc a conduir menys quilòmetres, el qual no s'esperava ja que en general es pot dir que si tens pàrquing, tens més diners i per tant et pots permetre la gasolina per a realitzar més quilòmetres.

Pel que fa a les interaccions amb *Trcon*, 3 d'elles s'han trobat en el model, i les 3 han acabat mostrant un ATT_2 significatiu i negatiu. Amb l'ajuda de les gràfiques podem notar que ser dona i tenir un accident causat per tercers dona lloc a reduir el nombre de quilòmetres totals, mentre això no succeix si s'és home, indicant que les dones agafen por a la conducció enfront de qualsevol accident. La explicació seria la mateixa pel cas dels cotxes petits i grans, on en aquest cas són els usuaris que condueixen cotxes petits els més indiferents als accidents. Pel que fa a l'edat, hi ha una gràfica molt significativa, la del rang de 39 a 44 anys. Aquesta mostra clarament que els usuaris que han tingut un accident causat per tercers passen a conduir més quilòmetres totals que els que no han tingut cap accident, mentre anteriorment no era així. Es podria dir que als usuaris que els afecta més patir un accident, en referència en que han deixat de conduir tant, són els més joves.

Table 48: TWFE for Total variable with cst covariates

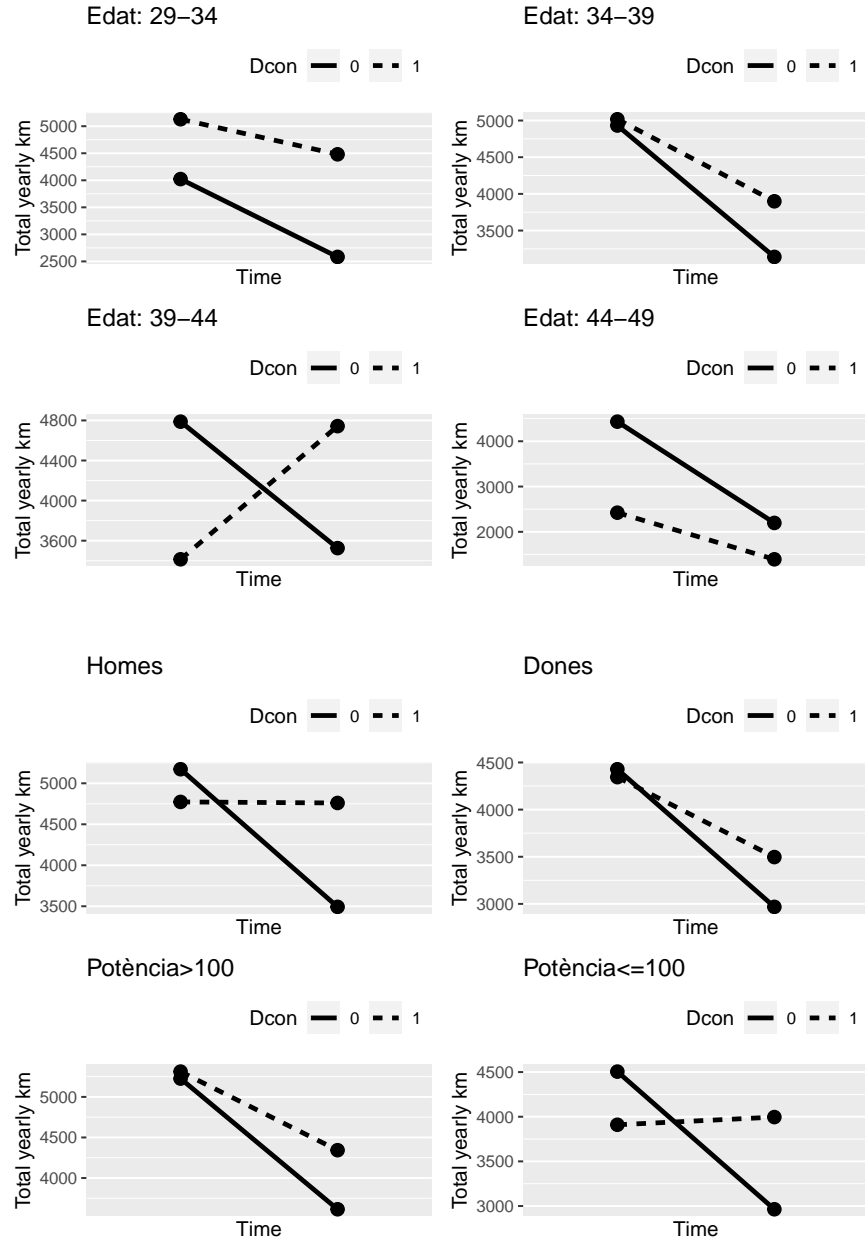
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-11186.3859	4781.5299	-2.3395	0.0193	0.5704	0.1379	145372.8
age_2	51.4656	31.8474	1.6160	0.1061	0.5704	0.1379	145372.8
lic_age_2	-4.7491	32.5353	-0.1460	0.8840	0.5704	0.1379	145372.8
parking_yes2	-756.1642	132.8933	-5.6900	0.0000	0.5704	0.1379	145372.8
woman_2	237.8323	129.0943	1.8423	0.0655	0.5704	0.1379	145372.8
BMzones_2	311.4226	176.7161	1.7623	0.0781	0.5704	0.1379	145372.8
power100_2	-47.8378	132.2301	-0.3618	0.7175	0.5704	0.1379	145372.8
age_2_Trcon	336.6809	170.8981	1.9701	0.0489	0.5704	0.1379	145372.8
lic_age_2_Trcon	-17.1186	167.1652	-0.1024	0.9184	0.5704	0.1379	145372.8
parking_yes2_Trcon	53.2924	596.8196	0.0893	0.9289	0.5704	0.1379	145372.8
woman_2_Trcon	-1607.7836	599.2749	-2.6829	0.0073	0.5704	0.1379	145372.8
BMzones_2_Trcon	-400.2066	809.7521	-0.4942	0.6212	0.5704	0.1379	145372.8
power100_2_Trcon	1476.4197	599.9669	2.4608	0.0139	0.5704	0.1379	145372.8

Table 49: TWFE for Total variable with cst reduced covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-10992.0148	4331.6135	-2.5376	0.0112	0.5704	0.139	145363.2
age_2	48.9039	22.5118	2.1724	0.0299	0.5704	0.139	145363.2
parking_yes2	-745.7684	127.5406	-5.8473	0.0000	0.5704	0.139	145363.2
woman_2	229.7346	123.7398	1.8566	0.0634	0.5704	0.139	145363.2
BMzones_2	297.3749	171.3774	1.7352	0.0827	0.5704	0.139	145363.2
age_2_Trcon	323.1551	114.9625	2.8110	0.0050	0.5704	0.139	145363.2
woman_2_Trcon	-1582.8883	593.9405	-2.6651	0.0077	0.5704	0.139	145363.2
power100_2_Trcon	1436.7838	579.6411	2.4787	0.0132	0.5704	0.139	145363.2

Table 50: Some effects

	age	woman	power100
coef	-10619.9558	-12345.1685	-9555.2310
Z	-2.5155	-2.8122	-2.2098
p_value	0.0059	0.0025	0.0136



Si eliminèssim els anys de carnet donaria lloc al mateix model que el creat anteriorment. Així doncs, a continuació només es mostren els resultats després de l'eliminació de l'edat. Al comparar-los es pot notar que mantenir l'edat donava lloc a un efecte del tractament significatiu tant pel model com per les 3 interaccions trobades en el model: **age**, **woman** i **power100**. D'altra banda, el model que únicament conté els anys de llicència dona lloc a un ATT_2 no significatiu i només la variable **woman** mostra una interacció significativa. Tenint en compte que a més a més l'ajust és millor pel model creat anteriorment, es conclou que l'edat és millor per a analitzar la variable dependent **Total** sota aquestes condicions.

Table 51: TWFE for Total variable with cst reduced covariates without age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-2972.2777	2049.0338	-1.4506	0.1469	0.5697	0.1375	145371
lic_age_2	33.2054	22.8228	1.4549	0.1457	0.5697	0.1375	145371
parking_yes2	-749.7725	128.3527	-5.8415	0.0000	0.5697	0.1375	145371
woman_2	245.4780	125.0260	1.9634	0.0496	0.5697	0.1375	145371
BMzones_2	313.0993	172.1193	1.8191	0.0689	0.5697	0.1375	145371
lic_age_2_Trcon	227.3062	111.7751	2.0336	0.0420	0.5697	0.1375	145371
woman_2_Trcon	-1433.5241	592.7696	-2.4183	0.0156	0.5697	0.1375	145371
power100_2_Trcon	1525.0880	582.7940	2.6169	0.0089	0.5697	0.1375	145371

Table 52: Some effects

	lic_age	woman	power100
coef	-2711.7661	-4160.3238	-1447.1898
Z	-1.3944	-2.0073	-0.7199
p_value	0.0816	0.0224	0.2358

3.3.1.2 Variable Night amb l'efecte de covariables Altre cop l'efecte de tractament ha sortit negatiu i significatiu. No obstant això, el coeficient és menor en valor absolut que el que s'obtenia per al conjunt que únicament tenia en compte els accidents causats per un mateix. Això indica que encara que tenir un accident causat per tercers dona lloc a reduir el percentatge de quilòmetres recorreguts durant la nit, aquesta reducció és menor que si l'accident és causat per un mateix, com s'esperava obtenir. Pel que fa a les variables sense interaccions es nota com ser gran dona lloc a augmentar el percentatge de conducció nocturna, mentre tenir pocs anys de carnet a disminuir-la, com esperat. El fet de ser dona i de viure a Barcelona o Madrid també augmenten el percentatge, mentre disposar d'un cotxe petit el disminueix.

Pel que fa a les interaccions, tres d'elles han sortit com a rellevants en el model (**lic_age**, **parking_yes** i **power100**), les quals han acabat desembocant en un ATT_2 significatiu i negatiu. Amb els gràfics es pot notar que disposar de pàrquing i patir un accident causat per tercers dona lloc a disminuir el percentatge de conducció nocturna, mentre si no es té pàrquing aquesta s'augmenta. Aquesta relació es pot explicar fàcilment ja que els usuaris que no tenen pàrquing durant la nit han de deixar el cotxe al carrer, augmentat la possibilitat de danys no controlats sobre aquest. Altrament, si l'estan conduint durant de nit, ningú els xocarà a l'aparcar, per exemple. Pel que fa a la potència, sembla ser que disposar d'un cotxe gran i haver tingut un accident durant la nit és la única combinació que dona lloc a reduir el percentatge de quilòmetres nocturns. Finalment, pel que fa als anys de conducció es nota clarament que els usuaris amb poca experiència agafen por a la conducció nocturna després d'haver patit un accident, encara que aquest hagi estat causat per tercers, mentre els usuaris amb més de 23 anys d'experiència no els afecta en absolut xocs causats per tercers.

Table 53: TWFE for Night variable with cst covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-8.8882	8.5116	-1.0443	0.2964	0.5899	0.1769	46481.13
age_2	0.3890	0.0567	6.8612	0.0000	0.5899	0.1769	46481.13
lic_age_2	-0.1571	0.0579	-2.7118	0.0067	0.5899	0.1769	46481.13
parking_yes2	-0.3682	0.2366	-1.5566	0.1196	0.5899	0.1769	46481.13
woman_2	0.7287	0.2298	3.1710	0.0015	0.5899	0.1769	46481.13
BMzones_2	0.8286	0.3146	2.6339	0.0085	0.5899	0.1769	46481.13

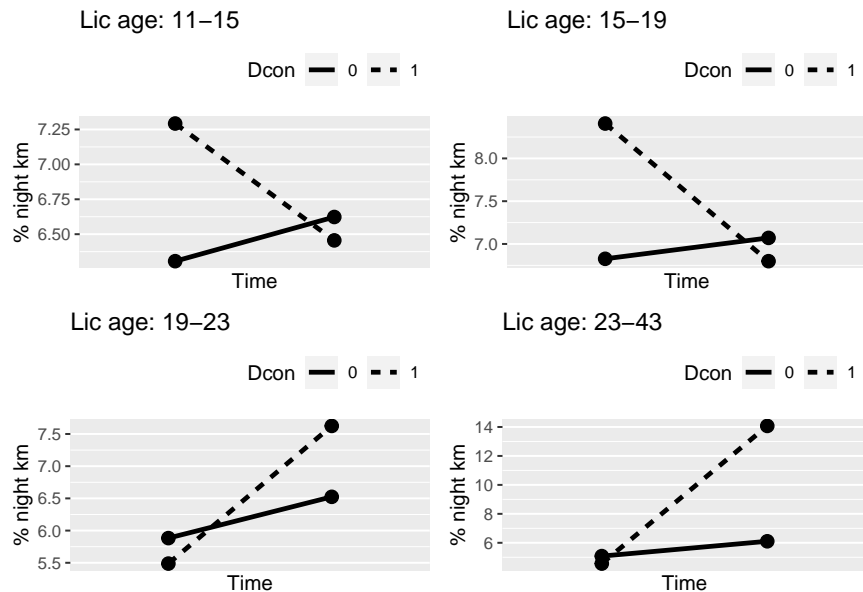
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
power100_2	-0.7720	0.2354	-3.2797	0.0010	0.5899	0.1769	46481.13
age_2_Trcon	-0.1529	0.3042	-0.5025	0.6154	0.5899	0.1769	46481.13
lic_age_2_Trcon	0.8068	0.2976	2.7113	0.0067	0.5899	0.1769	46481.13
parking_yes2_Trcon	-1.9776	1.0624	-1.8615	0.0627	0.5899	0.1769	46481.13
woman_2_Trcon	0.6961	1.0668	0.6525	0.5141	0.5899	0.1769	46481.13
BMzones_2_Trcon	-0.3994	1.4414	-0.2771	0.7817	0.5899	0.1769	46481.13
power100_2_Trcon	1.8889	1.0680	1.7686	0.0770	0.5899	0.1769	46481.13

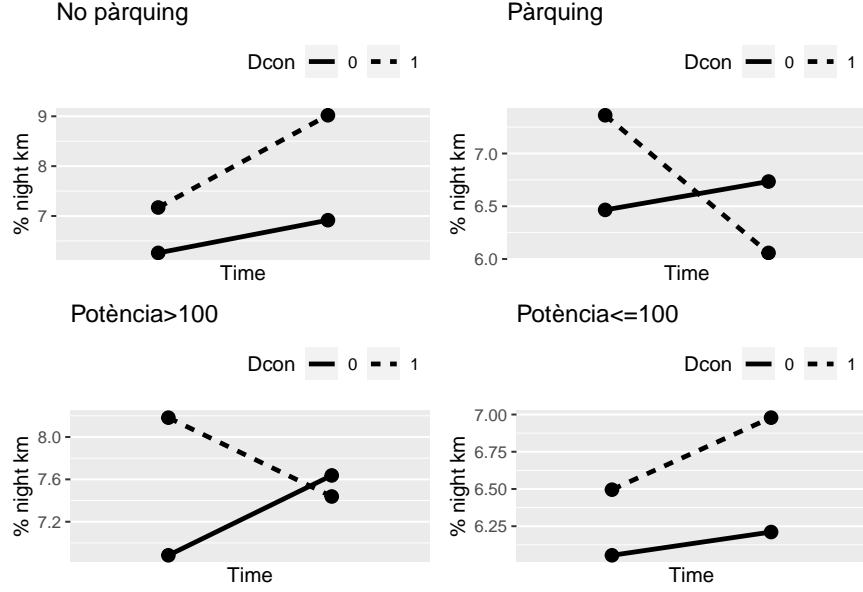
Table 54: TWFE for Night variable with cst reduced covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-12.6778	3.8704	-3.2756	0.0011	0.59	0.1779	46475.84
age_2	0.3839	0.0557	6.8937	0.0000	0.59	0.1779	46475.84
lic_age_2	-0.1531	0.0574	-2.6681	0.0076	0.59	0.1779	46475.84
parking_yes2	-0.3700	0.2365	-1.5644	0.1178	0.59	0.1779	46475.84
woman_2	0.7609	0.2243	3.3921	0.0007	0.59	0.1779	46475.84
BMzones_2	0.8061	0.3069	2.6265	0.0086	0.59	0.1779	46475.84
power100_2	-0.7794	0.2350	-3.3164	0.0009	0.59	0.1779	46475.84
lic_age_2_Trcon	0.7038	0.2024	3.4767	0.0005	0.59	0.1779	46475.84
parking_yes2_Trcon	-1.9022	1.0583	-1.7975	0.0723	0.59	0.1779	46475.84
power100_2_Trcon	2.0421	1.0205	2.0011	0.0454	0.59	0.1779	46475.84

Table 55: Some effects

	lic_age	parking_yes	power100
coef	-12.1271	-14.9500	-11.4151
Z	-3.2921	-4.0929	-3.0470
p_value	0.0005	0.0000	0.0012





A continuació, com que la variable `parking_yes` ha donat lloc a una interacció significativa, s'analitzarà què hagués passat si aquesta no s'hagués trobat en el model. Els resultats ensenyen un model amb un efecte de tractament altre cop significatiu i negatiu amb una magnitud similar. A més a més, els efectes de tractament de les interaccions analitzades continuen sent significatives, com anteriorment. Com que els resultats no canvien de forma significativa es conclou que eliminar la variable del model no és necessari per a desbelar nova informació.

Table 56: TWFE for Night variable with cst covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-15.1098	3.6317	-4.1605	0.0000	0.5893	0.1769	46479.14
age_2	0.3843	0.0557	6.8996	0.0000	0.5893	0.1769	46479.14
lic_age_2	-0.1428	0.0570	-2.5075	0.0122	0.5893	0.1769	46479.14
woman_2	0.7450	0.2243	3.3216	0.0009	0.5893	0.1769	46479.14
BMzones_2	0.8423	0.3064	2.7492	0.0060	0.5893	0.1769	46479.14
power100_2	-0.7268	0.2328	-3.1219	0.0018	0.5893	0.1769	46479.14
lic_age_2_Trcon	0.7747	0.1990	3.8930	0.0001	0.5893	0.1769	46479.14
power100_2_Trcon	2.1084	1.0191	2.0689	0.0386	0.5893	0.1769	46479.14

Table 57: Some effects

	lic_age	power100
coef	-14.4779	-13.7282
Z	-4.2019	-3.9022
p_value	0.0000	0.0000

En aquest cas els models que distingeixen entre edat i anys de carnet són molt similars entre ells. Tots dos donen lloc a un efecte de tractament amb mateix signe, magnitud i significació, així com a les mateixes interaccions rellevants. Així doncs, ens basem únicament en l'ajust dels models per concloure que l'edat és millor per a tractar amb la variable dependent `Night`, que és la mateixa conclusió que s'ha trobat al llarg de tot el treball.

Table 58: TWFE for Night variable with cst reduced covariates without age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-12.7037	3.8819	-3.2725	0.0011	0.5897	0.1773	46521.28
lic_age_2	0.1229	0.0412	2.9809	0.0029	0.5897	0.1773	46521.28
parking_yes2	-0.3519	0.2372	-1.4837	0.1379	0.5897	0.1773	46521.28
woman_2	0.8907	0.2242	3.9727	0.0001	0.5897	0.1773	46521.28
BMzones_2	0.9124	0.3074	2.9677	0.0030	0.5897	0.1773	46521.28
power100_2	-0.7443	0.2357	-3.1581	0.0016	0.5897	0.1773	46521.28
lic_age_2_Trcon	0.7015	0.2030	3.4555	0.0006	0.5897	0.1773	46521.28
parking_yes2_Trcon	-2.0002	1.0613	-1.8846	0.0595	0.5897	0.1773	46521.28
power100_2_Trcon	2.1110	1.0235	2.0626	0.0392	0.5897	0.1773	46521.28

Table 59: Some effects

	lic_age	parking_yes	power100
coef	-11.8792	-15.0558	-11.3369
Z	-3.2154	-4.1097	-3.0172
p_value	0.0007	0.0000	0.0013

Table 60: TWFE for Night variable with cst reduced covariates without lic_age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-16.5249	7.9682	-2.0739	0.0381	0.5897	0.1776	46485.47
age_2	0.2861	0.0401	7.1428	0.0000	0.5897	0.1776	46485.47
woman_2	0.8175	0.2224	3.6755	0.0002	0.5897	0.1776	46485.47
BMzones_2	0.8944	0.3050	2.9321	0.0034	0.5897	0.1776	46485.47
power100_2	-0.6613	0.2314	-2.8572	0.0043	0.5897	0.1776	46485.47
age_2_Trcon	0.4477	0.2073	2.1593	0.0309	0.5897	0.1776	46485.47
parking_yes2_Trcon	-2.4962	1.0303	-2.4228	0.0154	0.5897	0.1776	46485.47
power100_2_Trcon	1.6019	1.0135	1.5805	0.1140	0.5897	0.1776	46485.47

Table 61: Some effects

	age	parking_yes	power100
coef	-15.7912	-19.0212	-15.5844
Z	-2.0323	-2.4463	-1.9602
p_value	0.0211	0.0072	0.0250

3.3.1.3 Variable Speed amb l'efecte de covariables S'ha trobat un efecte del tractament significatiu i negatiu, el qual té molt més sentit a nivell esperat que el signe positiu que es trobava pels usuaris que tenien accidents causats per un mateix. Així mateix, només s'ha trobat una interacció rellevant: **power100** amb **Tr**. Aquesta és significativa i positiva. Les gràfiques mostren que conduir un cotxe gran i tenir un accident causat per tercers dona lloc a reduir la velocitat de forma considerable respecte a aquells que també tenen cotxe gran però no han patit cap accident. Tanmateix, el signe positiu s'observa degut a que pel cas dels cotxes petits els usuaris que han tingut un accident causat per tercers pràcticament no decreixen la seva velocitat.

No obstant això, aquest fet és degut a que ha conduïen lentament abans de l'accident. De fet, condueixen molt més lentament que els que també tenen cotxes petits però no han patit cap accident causat per tercers. Això dona lloc a pensar que possiblement és aquesta lentitud al volant la que ha doant lloc als accidents.

Es nota també que els usuaris joves i amb menys anys de carnet condueixen a una velocitat menor, mentre viure a Barcelona o Madrid i tenir un cotxe de baixa potència dona lloc a saltar-se més els límits de velocitat, extranyament pel que fa a la segona variable mencionada.

Table 62: TWFE for Speed variable with cst covariates

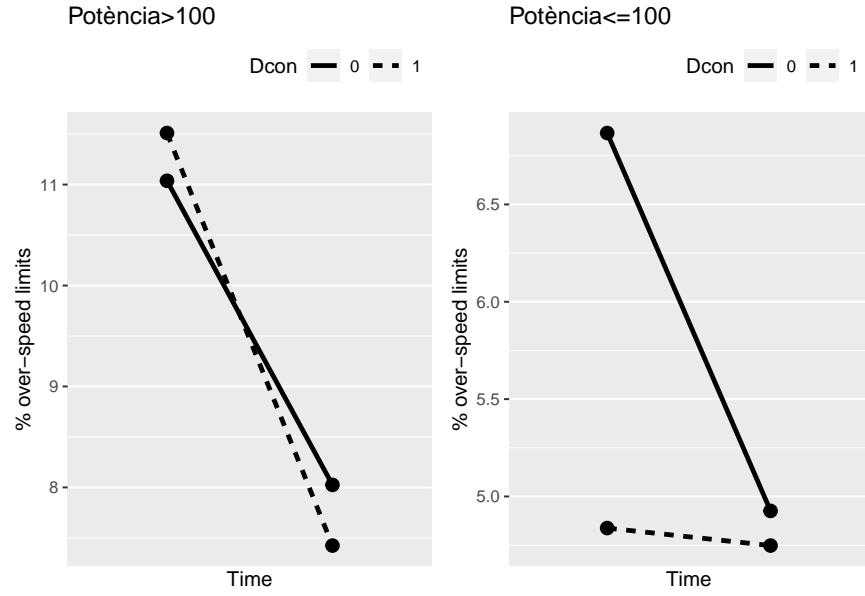
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-7.1062	7.1367	-0.9957	0.3194	0.7766	0.5517	43729.25
age_2	-0.1015	0.0475	-2.1346	0.0328	0.7766	0.5517	43729.25
lic_age_2	-0.2005	0.0486	-4.1292	0.0000	0.7766	0.5517	43729.25
parking_yes2	-0.2307	0.1984	-1.1630	0.2449	0.7766	0.5517	43729.25
woman_2	-0.2539	0.1927	-1.3177	0.1876	0.7766	0.5517	43729.25
BMzones_2	0.8495	0.2638	3.2207	0.0013	0.7766	0.5517	43729.25
power100_2	0.8817	0.1974	4.4675	0.0000	0.7766	0.5517	43729.25
age_2_Trcon	0.1244	0.2551	0.4878	0.6257	0.7766	0.5517	43729.25
lic_age_2_Trcon	0.0583	0.2495	0.2335	0.8154	0.7766	0.5517	43729.25
parking_yes2_Trcon	0.6582	0.8908	0.7389	0.4600	0.7766	0.5517	43729.25
woman_2_Trcon	-0.1778	0.8944	-0.1988	0.8424	0.7766	0.5517	43729.25
BMzones_2_Trcon	-1.5793	1.2086	-1.3067	0.1913	0.7766	0.5517	43729.25
power100_2_Trcon	3.1700	0.8955	3.5400	0.0004	0.7766	0.5517	43729.25

Table 63: TWFE for Speed variable with cst reduced covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-1.2342	0.6198	-1.9914	0.0465	0.7762	0.5517	43721.5
age_2	-0.1034	0.0465	-2.2220	0.0263	0.7762	0.5517	43721.5
lic_age_2	-0.1825	0.0468	-3.8976	0.0001	0.7762	0.5517	43721.5
BMzones_2	0.7766	0.2566	3.0268	0.0025	0.7762	0.5517	43721.5
power100_2	0.8560	0.1900	4.5063	0.0000	0.7762	0.5517	43721.5
power100_2_Trcon	3.0414	0.8488	3.5832	0.0003	0.7762	0.5517	43721.5

Table 64: Some effects

	power100
coef	2.6632
Z	4.5402
p_value	0.0000



Pel que fa a les interaccions el resultat és el mateix, independentment de la variable que es mantingui en el model. Així mateix, l'efecte de tractament també dona lloc a un signe, magnitud i significació similar, tot i que la significació del model que únicament conté els anys de carnet es troba lleugerament per sobre del 0.05. Tenint en compte que l'ajust és millor pel model que considera els anys de llicència, es conclou doncs que aquesta és millor per analitzar i explicar la variable resposta **Speed**.

Table 65: TWFE for Speed variable with cst reduced covariates without lic_age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-1.2349	0.6203	-1.9907	0.0465	0.7756	0.5505	43734.68
age_2	-0.2316	0.0329	-7.0315	0.0000	0.7756	0.5505	43734.68
BMzones_2	0.8812	0.2554	3.4504	0.0006	0.7756	0.5505	43734.68
power100_2	0.9623	0.1882	5.1145	0.0000	0.7756	0.5505	43734.68
power100_2_Trcon	3.0347	0.8496	3.5721	0.0004	0.7756	0.5505	43734.68

Table 66: Some effects

power100	
coef	2.7621
Z	4.7090
p_value	0.0000

Table 67: TWFE for Speed variable with cst reduced covariates without age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-1.2083	0.6197	-1.9499	0.0512	0.7762	0.5517	43724
lic_age_2	-0.2615	0.0333	-7.8515	0.0000	0.7762	0.5517	43724
woman_2	-0.2920	0.1873	-1.5587	0.1191	0.7762	0.5517	43724

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
BMzones_2	0.7653	0.2565	2.9832	0.0029	0.7762	0.5517	43724
power100_2	0.9087	0.1951	4.6587	0.0000	0.7762	0.5517	43724
power100_2_Trcon	3.0318	0.8489	3.5714	0.0004	0.7762	0.5517	43724

Table 68: Some effects

	power100
coef	2.7322
Z	4.6429
p_value	0.0000

3.3.1.4 Variable Urban amb l'efecte de covariables Altre cop des que s'ha decidit considerar variables constants en el temps es nota que l'efecte de tractament és significatiu i negatiu. Això dona lloc a entendre que els usuaris que han tingut un accident causat per tercers passen a recórrer un percentatge menor dels quilòmetres per vies urbanes, el qual és molt comprensible perquè de fet gran part d'aquests accidents són causats en aquests tipus de vies. També es nota com disposar de pocs anys de carnet dona lloc a augmentar aquest percentatge, el qual també es explicable en tenir en un inici menys soltura al volant i voler anar per carreteres més lentes on ens podem fer menys mal. D'altra banda, viure a Barcelona o Madrid i tenir un cotxe amb baixa potència dona lloc a disminuir aquest percentatge.

La única interacció que ha sortit en el model fa referència a la variable **woman**, la qual ha acabat sent significativa i positiva. Amb la gràfica es nota que les dones que han tingut un accident causat per tercers són les úniques que durant el període de post-tractament realitzen un percentatge major dels quilòmetres per vies urbanes dels que es realitzaven a $t=1$. Això es pot explicar perquè possiblement aquestes agafen por a les vies més ràpides on els accidents poden implicar més danys.

Table 69: TWFE for Urban variable with cst covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	4.4132	12.1839	0.3622	0.7172	0.8125	0.6237	52083.88
age_2	0.0432	0.0812	0.5326	0.5943	0.8125	0.6237	52083.88
lic_age_2	0.1750	0.0829	2.1114	0.0348	0.8125	0.6237	52083.88
parking_yes2	0.3884	0.3386	1.1470	0.2514	0.8125	0.6237	52083.88
woman_2	0.2556	0.3289	0.7769	0.4372	0.8125	0.6237	52083.88
BMzones_2	-1.0006	0.4503	-2.2220	0.0263	0.8125	0.6237	52083.88
power100_2	-0.6398	0.3369	-1.8990	0.0576	0.8125	0.6237	52083.88
age_2_Trcon	-0.2260	0.4355	-0.5189	0.6039	0.8125	0.6237	52083.88
lic_age_2_Trcon	0.0820	0.4260	0.1925	0.8474	0.8125	0.6237	52083.88
parking_yes2_Trcon	0.8259	1.5208	0.5431	0.5871	0.8125	0.6237	52083.88
woman_2_Trcon	5.5389	1.5270	3.6273	0.0003	0.8125	0.6237	52083.88
BMzones_2_Trcon	-1.5354	2.0633	-0.7442	0.4568	0.8125	0.6237	52083.88
power100_2_Trcon	0.0877	1.5288	0.0574	0.9542	0.8125	0.6237	52083.88

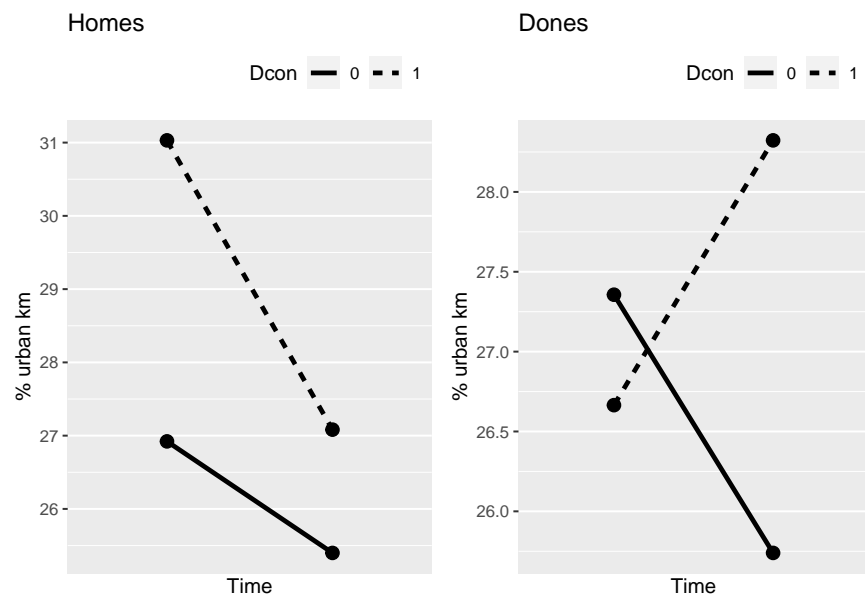
Table 70: TWFE for Urban variable with cst reduced covariates

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-2.4685	0.9885	-2.4971	0.0125	0.8123	0.6242	52071.86
lic_age_2	0.1850	0.0565	3.2735	0.0011	0.8123	0.6242	52071.86

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
BMzones_2	-1.0795	0.4373	-2.4685	0.0136	0.8123	0.6242	52071.86
power100_2	-0.6269	0.3167	-1.9798	0.0478	0.8123	0.6242	52071.86
woman_2_Trcon	5.8078	1.4149	4.1047	0.0000	0.8123	0.6242	52071.86

Table 71: Some effects

woman	
coef	3.3393
Z	3.2264
p_value	0.0006



Els resultats són pràcticament idèntics per als dos models creats a continuació. Exactament les mateixes variables apareixen en tots dos cassos, a excepció d'age i lic_age que tot i així acaben tenint un signe, significació i magnitud semblants. A més a més, els resultats de la interacció també són pràcticament idèntics, així com l'efecte de tractament i la seva significació i l'ajust. Es conclou doncs que totes dues variables, tant l'edat com els anys de carnet d'un assegurat poden ajudar a predir igual de bé el percentatge de quilòmetres que es duen a terme per vies urbanes així com a saber com reaccionen aquests enfront un accident.

Table 72: TWFE for Urban variable with cst reduced covariates without lic_age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-2.4229	0.9894	-2.4490	0.0143	0.8124	0.6243	52075.4
age_2	0.1505	0.0562	2.6783	0.0074	0.8124	0.6243	52075.4
BMzones_2	-1.1811	0.4356	-2.7112	0.0067	0.8124	0.6243	52075.4
power100_2	-0.7237	0.3136	-2.3075	0.0211	0.8124	0.6243	52075.4
woman_2_Trcon	5.7402	1.4155	4.0552	0.0001	0.8124	0.6243	52075.4

Table 73: Some effects

	woman
coef	3.3173
Z	3.2046
p_value	0.0007

Table 74: TWFE for Urban variable with cst reduced covariates without lic_age

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	R2	R2Adj	AIC
Trcon	-2.4685	0.9885	-2.4971	0.0125	0.8123	0.6242	52071.86
lic_age_2	0.1850	0.0565	3.2735	0.0011	0.8123	0.6242	52071.86
BMzones_2	-1.0795	0.4373	-2.4685	0.0136	0.8123	0.6242	52071.86
power100_2	-0.6269	0.3167	-1.9798	0.0478	0.8123	0.6242	52071.86
woman_2_Trcon	5.8078	1.4149	4.1047	0.0000	0.8123	0.6242	52071.86

Table 75: Some effects

	woman
coef	3.3393
Z	3.2264
p_value	0.0006