

**Pla de Sostenibilitat**  
**Universitat de Barcelona**  
**Memòria de seguiment 2017**



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA





UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

Comissió Delegada de Claustre per a Sostenibilitat  
Oficina de Seguretat, Salut i Medi Ambient (OSSMA)  
Universitat de Barcelona  
Adolf Florensa, 8 – 08028 Barcelona  
[ossma@ub.edu](mailto:ossma@ub.edu)  
Desembre de 2017

## Índex de continguts

INTRODUCCIÓ.....	4
VALORACIÓ GENERAL.....	6
LE1. CONSERVACIÓ I DIVULGACIÓ DE VALORS NATURALS .....	11
LE2. ORDENACIÓ TERRITORIAL, ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE.....	13
LE3. MOBILITAT.....	14
LE4. QUALITAT AMBIENTAL .....	16
LE5. ENERGIA I RECURSOS NATURALS .....	20
LE6. RESIDUS.....	23
LE7. COMUNICACIÓ I SENSIBILITZACIÓ.....	27
LE8. COOPERACIÓ I VOLUNTARIAT.....	32
LE9. SOSTENIBILITZACIÓ CURRICULAR I FORMACIÓ EN SOSTENIBILITAT .....	36
LE10. RECERCA EN SOSTENIBILITAT.....	39
CONCLUSIONS.....	42
ANNEX I. EVOLUCIÓ DELS PRINCIPALS INDICADORS DE SEGUIMENT .....	45

## INTRODUCCIÓ

Aquesta memòria constitueix l'informe anual de seguiment del Pla de Sostenibilitat previst a l'article 58.2 de l'Estatut de la UB, i correspon al curs 2016-2017.

Com és habitual, la memòria ha estat informada favorablement per la Comissió Delegada del Claustre per a Sostenibilitat, ja que aquest òrgan és l'encarregat de fer el seguiment del [Pla de Sostenibilitat](#) i de «presentar al Claustre Universitari un informe anual sobre el compliment d'aquest programa» (article 58.2 de l'Estatut de la UB)

Des del punt de vista pressupostari no hi ha hagut canvis, ja que el Pla de Sostenibilitat s'ha mantingut sense dotació econòmica. En conseqüència, l'evolució del Pla durant el curs 2016-2017 ha mantingut la tendència de lenta progressió.

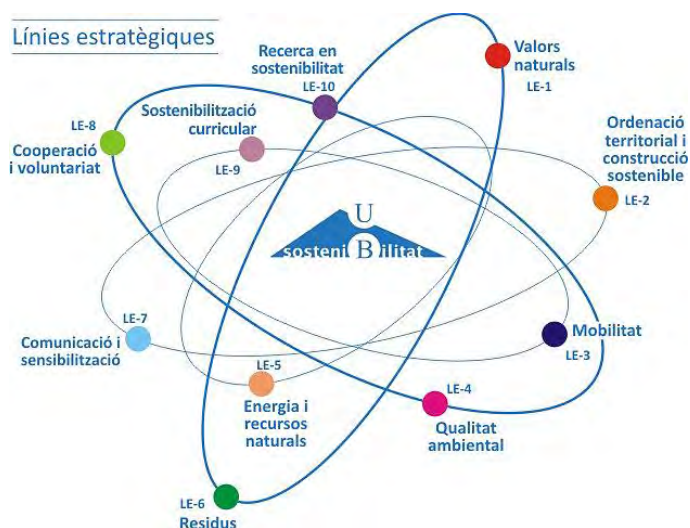


Figura 1. Línies estratègiques del Pla de Sostenibilitat

El nombre d'accions completades ha augmentat un 20% respecte el curs anterior, passant de 18 a 22. En l'extrem contrari, les accions sense iniciar han baixat al 35% del total, amb un lleuger descens.

El document segueix la mateixa estructura d'edicions anteriors:

- **Bloc 1.** Valoració general del grau de desenvolupament del Pla mitjançant una anàlisi de l'estat de les accions previstes i comentaris sobre el nivell d'evolució assolit en les diferents línies estratègiques.
- **Bloc 2.** Per a cada línia estratègica es detallen les accions desenvolupades i les fites assolides durant el curs 2016-2017.
- **Bloc 3.** Apartat de conclusions i observacions relacionades amb la valoració dels resultats assolits.
- **Annex I. Indicadors.** Mostren els valors dels principals indicadors de sostenibilitat disponibles per als darrers cinc anys.

En relació als indicadors de sostenibilitat que es troben a l'annex, recomanem consultar l'apartat d'[indicadors del lloc web de l'OSSMA](#), on les dades s'actualitzen cada any.

Es completa aquesta introducció amb els resultats assolits per la UB en l'enquesta del *Grupo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria* GESU de la comissió sectorial *CRUE Sostenibilidad*, i del rànquing GreenMetric de la Universitas Indonesia.

L'enquesta del *GESU-CRUE Sostenibilidad* és una eina qualitativa, que avalua el grau d'integració de la sostenibilitat a l'organització, als àmbits de docència i recerca, i en la implantació de la gestió ambiental.

Per l'any 2017 la UB assoleix una puntuació de 93,5 sobre 140, amb una incidència del 66,8%. Si ho comparem amb els resultats de les anteriors enquestes, són equivalents als de l'any 2015, i superiors als de 2011 (vegeu la introducció de la [memòria del Pla de sostenibilitat 2015](#)).

Per àmbit d'activitat, els millors valors corresponen a residus (100%), avaluació de l'impacte ambiental de les activitats universitàries (86,7%), recerca i transferència de tecnologia (75%) i política de sostenibilitat (73,1%). Els àmbits amb més marge de millora són energia (45,2%), docència (54,2%) i compra verda (61,8%).

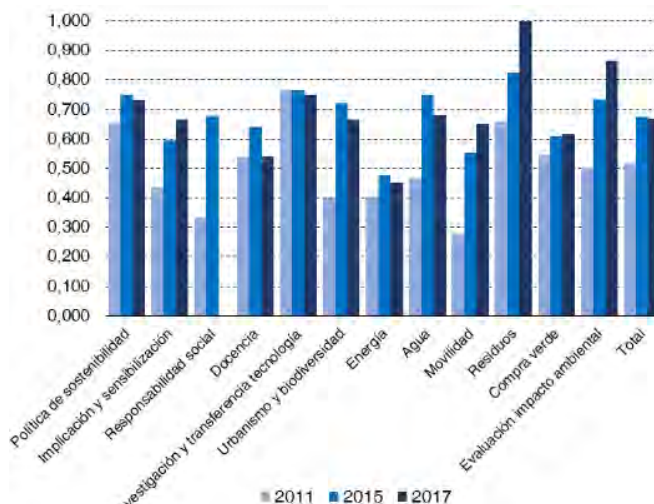


Figura 2. Resultats de la Universitat de Barcelona en l'avaluació de la sostenibilitat universitària del GESU-CRUE Sostenibilidad.

Tot i que l'enquesta del *GESU-CRUE Sostenibilidad* ha estat modificada respecte la versió de 2015, fent-la més exigent en alguns aspectes, i això dificulta comparar els resultats, es detecta un estancament els darrers dos anys.

Els àmbits d'activitat que han experimentat una millora són els de residus, avaluació de l'impacte ambiental de les activitats universitàries, mobilitat, i implicació i sensibilització, en tant que la resta es mantenen o

retrocedeixen lleugerament (el major retrocés el pateix l'àmbit de docència).

Aquest estancament seria coherent amb el fet de no haver avançat en la implantació d'una de les propostes plantejades a la memòria del Pla de Sostenibilitat 2015:

«si es dedica un major esforç de dotació de recursos per al desenvolupament de les accions del Pla, i es reforça la integració de la sostenibilitat en la política universitària i en els diferents àmbits de gestió, els resultats de rendiment segons l'avaluació de la CRUE podran experimentar un impuls a l'alça».

En quant a l'edició 2016 del [rànkning GreenMetric](#) de la Universitas Indonesia, la UB es troba en la posició 59 d'un total de 516 universitats, amb una puntuació de 6.125 sobre 10.000. Aquesta és [la millor posició històrica de la UB en aquest rànkning, avançant 53 posicions](#) respecte 2015 i incrementant la puntuació un 16%.

En el primer lloc es situa la University of California David amb 8.398 punts, i l'augment de posicions de la UB es produeix tot i la incorporació al rànkning d'un centenar d'universitats més que en l'edició anterior.

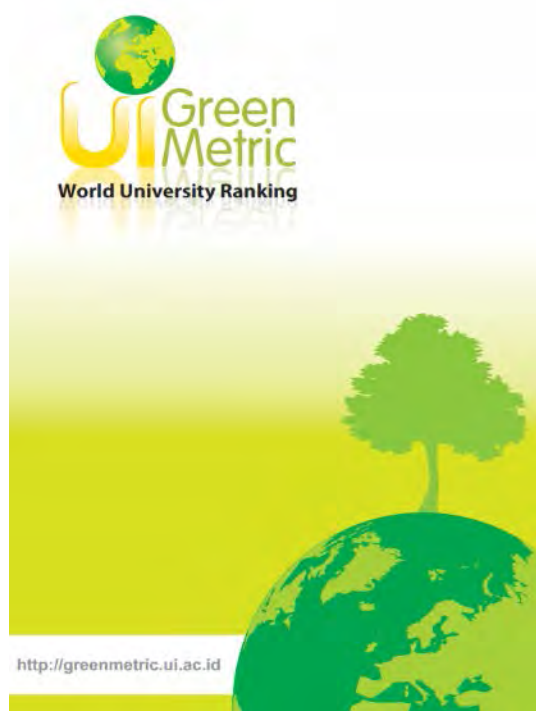


Figura 3. Marca del rànkning GreenMetric de la Universitas Indonesia

Respecte les dades assolides per la UB, entre els anys 2015 i 2016 milloren en puntuació tots els àmbits excepte energia i canvi climàtic. Una part de la millora es pot explicar per les actuacions realitzades a la nostra universitat, però també cal tenir en compte que en aquesta edició del rànkning s'han donat unes respostes que, reflectint la realitat de la UB, s'ajusten millor a la metodologia de càlcul de GreenMetric. Aquest seria el cas de la puntuació obtinguda a entorn i infraestructura, que s'ha duplicat respecte l'any anterior.

En quant a l'empitjorament de l'àmbit d'energia i canvi climàtic, i tenint en compte que el consum d'energia i les emissions de CO<sub>2</sub> van disminuir respecte l'any anterior, la causa pot estar en què la UB no disposa d'edificis de gestió energètica intel·ligent (*Smart Energy Buildings*) i que no es disposa d'instal·lacions de fonts energètiques renovables per subministrar energia en una proporció significativa als edificis.

Quan desglossem les dades per àmbits temàtics (vegeu la Taula I), tornem a comprovar que la UB assoleix els millors resultats en els apartats més relacionats amb la gestió en sostenibilitat, assolint un 90% de la puntuació màxima real obtinguda per la millor universitat en residus, i gairebé un 70% en mobilitat i aigua.

Taula I. Resultats de la UB al rànkning GreenMetric 2015 de la Universitas Indonesia

Àmbit	UB 2014	UB 2015	UB 2016	Màxima real	%
Entorn i infraestructura	424	384	755	1368	55,2
Energia i canvi climàtic	1370	1075	959	1790	53,6
Residus	1425	1425	1650	1800	91,7
Aigua	730	609	682	1000	68,2
Mobilitat	1450	1061	1160	1687	68,8
Educació i recerca	542	731	949	1709	55,5
TOTAL	5941	5285	6125	8398	72,9

Les pitjors puntuacions relatives (al voltant del 55%), s'obtenen a

- entorn i infraestructura, degut a què la metodologia de càlcul premia les universitats que es situen en un entorn verd (zones periurbanes, i especialment forestals), i penalitza les que s'ubiquen al centre urbà, on la superfície de vegetació és escassa,
- energia, donat que la UB no consumeix energia de fonts renovables ni compta amb instal·lacions pròpies per cobrir la nostra demanda energètica,
- educació i recerca, degut a la diversitat de disciplines científiques presents en la nostra universitat, i a l'escàs desenvolupament d'aquestes dues línies en el nostre Pla de Sostenibilitat.

Cal recordar que el sistema d'avaluació utilitzat al rànkning GreenMetric es basa en un qüestionari voluntari que incorpora, a part d'indicadors numèrics, valoracions subjectives sobre el grau de desenvolupament de les polítiques i els programes d'acció en els diferents àmbits de la sostenibilitat.

Donat que aquesta valoració subjectiva no és avaluada ni auditada, el valor final de l'indicador és resultat directe de la veracitat de les respostes que proporciona cada universitat.

## VALORACIÓ GENERAL

L'avenç de les accions del Pla de Sostenibilitat segueix sent lent. D'acord amb l'estat en què es trobaven les accions el setembre de 2017, una tercera part segueix sense iniciar, les iniciades o en desenvolupament han disminuït i ara sumen una quarta part del total, i les avançades o finalitzades augmenten fins sumar prop del 40% (vegeu la Taula II i la Figura 4).

Taula II. Evolució del pla de sostenibilitat (nombre d'accions segons el seu estat de desenvolupament en la data indicada).

Estat acció	Des. 2012	Oct. 2013	Set. 2014	Set. 2015	Set. 2016	Set. 2017
No s'ha iniciat	89	66	55	48	46	43
Iniciada	14	18	21	15	11	11
En desenvolupament	14	25	26	28	22	20
Avançada	9	13	19	25	25	26
Finalitzada	2	4	5	9	18	22
No viable	0	2	2	3	6	8

Considerant el global del període 2012-2017, el nombre d'accions no iniciades va anar disminuint fins al 40% l'any 2015, però els darrers dos anys s'ha estancat i només ha baixat al 35% (veure la Figura 5).

El nombre d'accions iniciades es manté com l'any passat en el valor mínim de la sèrie (menys del 10% del total), degut a què s'inicien molt poques accions noves i les ja iniciades passen a estar en desenvolupament. Les accions en desenvolupament passen a disminuir per la mateixa raó, i es situen en poc més del 15% del total.

Entre les accions del Pla que s'han pogut treballar, les més nombroses són les avançades i finalitzades, i aquestes últimes són les que han augmentat més el darrer any, passant de 18 a 22.

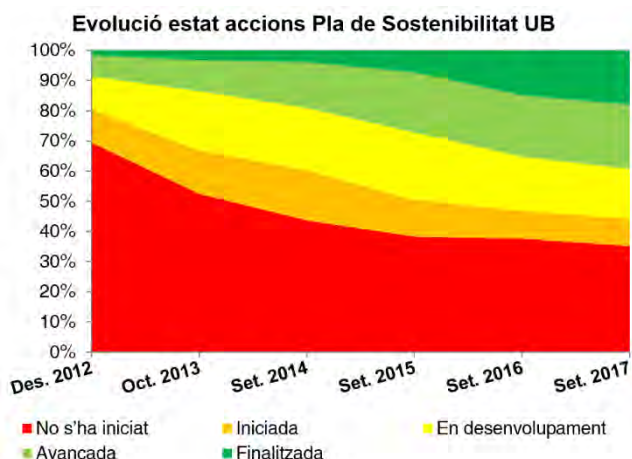
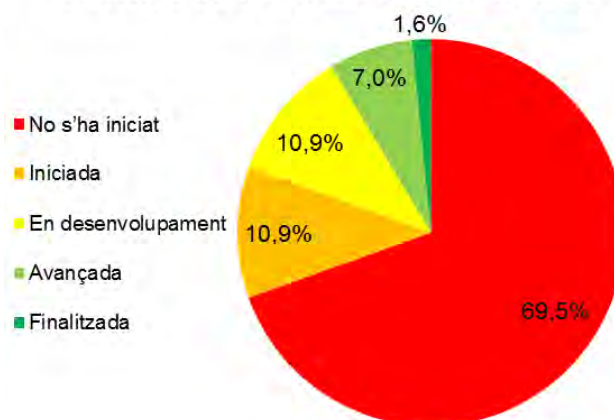


Figura 4. Evolució temporal de l'estat de les accions del Pla de Sostenibilitat

Com en anys anteriors, els recursos disponibles es dediquen a les accions que ja s'estaven treballant, i aquesta limitació no permet ampliar l'abast d'actuació sobre les accions pendents d'inici.

### Revisió PdS-UB - estat accions 12/2012



### Revisió PdS-UB - estat accions 09/2017

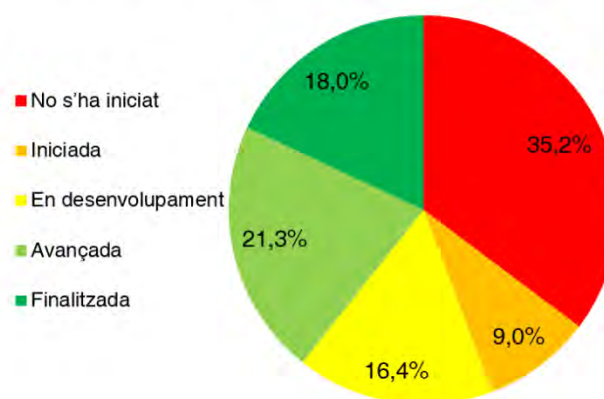
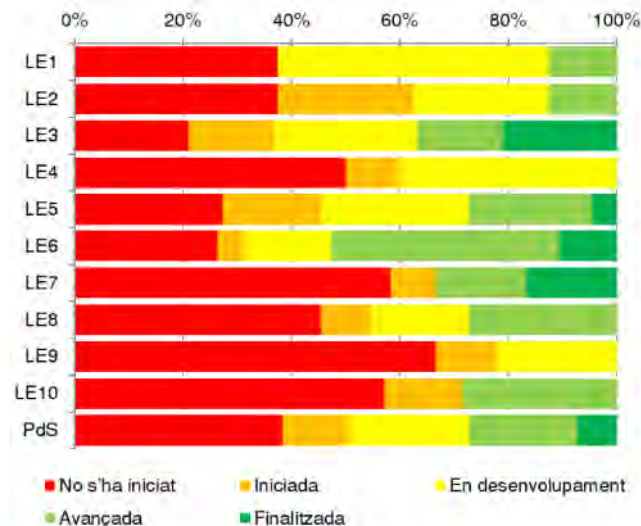


Figura 5. Comparació de l'estat d'evolució de les accions entre els anys 2012 i 2017.

El nombre d'accions no viables també ha augmentat durant el darrer curs, i ja sumen 8. Les raons són diverses, i van des de la desaparició dels òrgans que les havien d'impulsar, a l'obsolescència de les solucions proposades inicialment.

### Setembre 2015



## Setembre 2017

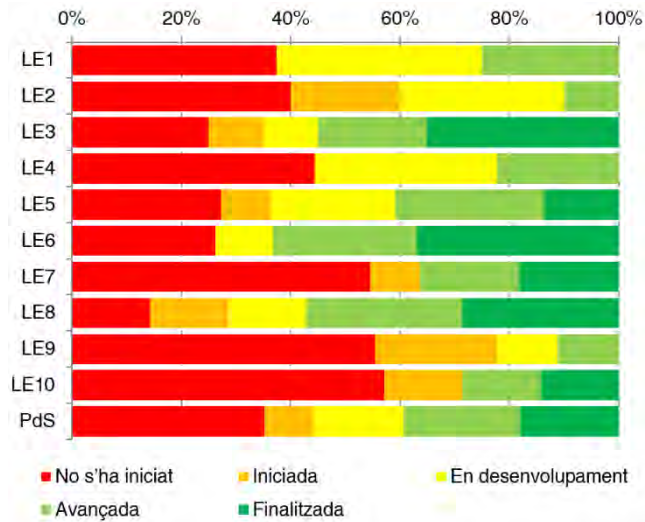


Figura 6. Comparació del grau d'evolució de les accions del Pla de Sostenibilitat per línia estratègica el 2015 (pàgina anterior) i el 2017.

Passant a l'evolució de cadascuna de les línies estratègiques (vegeu la Taula III i la Figura 6), les tendències detectades en les anteriors memòries estan consolidades:

- Les línies de mobilitat (LE3), residus (LE6) i cooperació i voluntariat (LE8) són les més desenvolupades, amb una proporció d'accions avançades o finalitzades superior al 50%, i menys d'un 25% de no iniciades.
- Molt a prop es troba la línia de recursos naturals (LE5), amb gairebé un 40% d'accions avançades o finalitzades i una proporció de no iniciades també propera al 25%.
- Les línies de valors naturals (LE1), ordenació territorial i construcció sostenible (LE2), i qualitat ambiental (LE4), presenten al voltant d'un 40% d'accions sense iniciar. De les tres, la menys desenvolupada és la de construcció, ja que només presenta un 10% d'accions avançades, en tant que les altres dues tenen una de cada quatre accions en aquest estat.
- Les línies que acumulen una major proporció d'accions sense iniciar, amb prop del 55% cadascuna, són comunicació i sensibilització (LE7), sostenibilització curricular (LE9) i recerca en sostenibilitat (LE10). Tanmateix, la de sostenibilització és la que té menys accions avançades o finalitzades (només un 11%), en tant que a les altres dues la proporció és superior (36% a comunicació i 29% a recerca).

Abans de repassar els resultats assolits el curs passat en cadascuna de les 10 línies estratègiques del Pla de Sostenibilitat, a la Taula III es presenta la llista d'accions i el seu estat de desenvolupament.

Taula III. Seguiment del pla de sostenibilitat. Estat de cadascuna de les accions (setembre 2016).

Acció	Estat
LE1.11. Incorporar, als projectes de nous edificis o noves instal·lacions, un estudi d'afectació d'espais verds i un pla de compensació ambiental en cas que produeixin una reducció de superfície bioprodutiva	■
LE1.12. Supressió de l'ús de fertilitzants i plaguicides químics en el manteniment de jardins i espais verds	■
LE1.13. Compostatge in situ de restes vegetals als edificis de la UB (incloent-hi projectes demostratius per a difusió a la comunitat universitària)	■
LE1.21. Desenvolupar activitats de promoció i incorporar informació sobre valors naturals dels nostres espais verds als formats de comunicació interna i externa	■
LE1.22. Realitzar projectes d'itineraris ambientals seguint el model de l'Edifici Històric a altres espais (Mundet, Torribera i Finca Pedro Pons)	■
LE1.23. Integració dels espais verds de la UB en l'oferta de recursos ambientals d'institucions públiques	■
LE1.31. Realitzar un estudi de viabilitat per a la creació d'un hort com a eina de suport docent als ensenyaments de Mestre	■
LE1.32. Incloure a la web de la UB una secció per difondre les activitats de docència i recerca relacionades amb valors naturals	■
LE2.11. Aprovar i aplicar un document tècnic de criteris d'edificació sostenible en edificis de nova construcció	■
LE2.12. Aprovar i aplicar un document tècnic de criteris de millora ambiental en projectes de reforma d'edificis	■
LE2.13. Dissenyar i implantar una fitxa de criteris d'edificació sostenible que es lliurarà amb cada projecte d'obra	■
LE2.21. Elaborar retolació estàndard amb criteris de sostenibilitat per situar als edificis de nova construcció o als projectes de reforma durant la fase d'obra	■
LE2.22. Dissenyar i instal·lar senyalització als accessos dels edificis amb criteris de sostenibilitat i estalvi de recursos que s'hagin aplicat	■
LE2.31. Instal·lar recursos a l'aire lliure (plafons, escultures, o altres) que convidin a la reflexió individual i col·lectiva en sostenibilitat	■
LE2.32. Elaboració de projectes final de grau o treballs de màster sobre l'aplicació en la docència dels criteris de sostenibilitat implantats als edificis de la UB	■
LE2.33. Instal·lació del Jardí Geològic al Campus de la Diagonal Portal del Coneixement	■
LE3.11. Dur a terme les diagnosis de mobilitat a tots els centres	■
LE3.12. Constituir la taula de mobilitat a cada Campus	■
LE3.13. Definir el pla de mobilitat de cada Campus	■
LE3.21. Dotació d'aparcaments de bicicleta segurs a tots els edificis	■
LE3.22. Consolidar i ampliar el servei d'atenció als usuaris de bicicleta (Punt Bici)	■
LE3.31. Implantar una plataforma web per compartir cotxe per a la comunitat universitària	■
LE3.32. Implantar alternatives més sostenibles en els concursos de transport intern (vehicles híbrids, propulsats a gas natural, etc.)	■
LE3.33. Destinar espais d'aparcament per a vehicles elèctrics amb punts de recàrrega, tant a via pública com al recinte de la UB	■
LE3.41. Demanar a les administracions competents que garanteixin la connexió dels centres amb la xarxa de carrils-bici dels municipis	■
LE3.42. Instar l'Ajuntament de Barcelona per a que amplii el servei Bicing a tots els Campus	■
LE3.43. Instar l'Ajuntament de Barcelona per pacificar el trànsit establint zones 30 als vials principals i zones de vianants o de prioritat invertida als vials secundaris dels campus	■
LE3.44. Proposar a l'Ajuntament de Barcelona la creació d'un sistema d'aparcament preferent per a la comunitat universitària al Campus de la Diagonal	■
LE3.45. Demanar a les administracions competents l'ordenació de vials, voreres i espais d'aparcament en superfície en els campus	■
LE3.46. Proposar a les administracions alternatives per a la bonificació dels desplaçaments en transport públic	■
LE3.47. Demanar a les administracions competents l'adaptació continuada de l'accessibilitat als centres i dels circuits intra-campus	■
LE3.51. Optimitzar horaris per reduir els desplaçaments als centres	■
LE3.52. Potenciar les reunions i actes per videoconferència dotant als centres de recursos i facilitats a tal efecte	■
LE3.61. Crear una web de mobilitat que incorpori l'oferta de transport públic, consells sobre mobilitat i altres recursos	■
LE3.62. Desenvolupar activitats de promoció i incorporar informació sobre mobilitat als formats de comunicació interna i externa ja existents	■
LE3.63. Dur a terme enquestes periòdiques de mobilitat als centres, i difondre'n els resultats	■
LE3.71. Redactar un pla d'accessibilitat i executar-lo	■
LE4.11. Elaborar un registre d'aparells de climatització que continguin SAO, i dissenyar i implementar un pla de substitució o retirada de refrigerants regulats pel Reglament 2037/2000	■
LE4.21. Realitzar controls periòdics de la qualitat de les aigües residuals dels centres experimentals per detectar l'abocament indegut de productes químics	■
LE4.31. Establir l'obligatorietat de venda de cafè de comerç just a tots els bars i màquines automàtiques	■
LE4.32. Incorporar productes d'agricultura ecològica i/o de comerç just a serveis de restauració i màquines automàtiques	■
LE4.33. Fixar com a opció de compra habitual l'alternativa de paper d'oficina amb el menor cost energètic i ambiental	■
LE4.34. Establir directrius institucionals per potenciar l'ús de material reutilitzable en l'activitat administrativa	■
LE4.35. Incentivar l'ús de cartutxos de tinta i tòner remanufacturats	■
LE4.36. Incorporar valoracions ambientals i productes alternatius ambientalment correctes al catàleg de CompresUB	■
LE4.37. Definir i implantar criteris ambientals genèrics d'obligat compliment i criteris de valoració estàndard per als concursos públics	■
LE4.38. Definir i implantar processos efectius per garantir el compliment de les obligacions en matèria de sostenibilitat fixades als plecs de concursos públics vigents	■
LE5.11. Establir polítiques específiques que formalitzin el compromís institucional vers l'estalvi de recursos, i directrius de funcionament de les instal·lacions	■
LE5.12. Estudiar la corresponsabilització en la despesa d'energia i aigua	■
LE5.13. Establir fórmules d'incentius econòmics per la reducció en l'ús de recursos	■
LE5.14. Assignar responsabilitats sobre el consum d'energia i aigua als diferents nivells d'organització interna	■
LE5.15. Crear la figura del gestor energètic (Acord GOV/104/2007)	■
LE5.21. Establir processos d'autoanàlisi d'oportunitats de millora i requisits de formació amb la implicació de tots els actors de cada unitat	■
LE5.22. Elaborar un manual de bones pràctiques i criteris de consum responsable d'energia i aigua	■

■ No s'ha iniciat      ■ Iniciada      ■ En desenvolupament  
■ Avançada      ■ Finalitzada      ■ No viable



Acció	Estat
LE5.23. Dur a terme campanyes periòdiques de sensibilització i informació sobre consum responsable d'energia i aigua destinades a tota la comunitat universitària	
LE5.24. Informar periòdicament de les actuacions d'eficiència que es duguin a terme i de les previstes	
LE5.25. Difondre entre la comunitat universitària els consums d'energia dels edificis i l'impacte associat	
LE5.26. Establir sistemes per garantir el tancament de portes i accessos dels edificis i evitar pèrdues d'energia	
LE5.31. Implantació de sistemes de control que permetin fer el seguiment dels consums	
LE5.32. Crear una via de comunicació per facilitar que la comunitat universitària pugui informar sobre deficiències o mancances relacionades amb el consum	
LE5.33. Establir convenis de col·laboració amb organismes i empreses relacionades amb l'energia i l'aigua	
LE5.34. Realització d'auditories d'ús i gestió dels edificis per tal de definir mesures d'eficiència en el consum d'energia i aigua adaptades a l'activitat de cada edifici	
LE5.41. Avaluat l'ampliació de la instal·lació solar fotovoltaica de l'Atri Solar i la viabilitat d'implantació de solar tèrmica a Esports UB	
LE5.42. Explorar vies de desenvolupament de recerca i innovació energètica en relació al Pla d'Energia de Barcelona i als instruments de planificació a nivell autonòmic i estatal	
LE5.51. Constituir una partida econòmica ordinària per agilitzar, dinamitzar i executar actuacions d'estalvi derivades de les auditories d'energia i aigua	
LE5.52. Introducció progressiva de sistemes LED en obres de remodelació d'espais	
LE5.53. Estudiar l'aprofitament del freàtic per al reg dels centres ubicats prop de la xarxa d'abastament municipal	
LE5.54. Contactar i, eventualment, contractar empreses de serveis energètics per viabilitzar les inversions d'estalvi d'energia	
LE5.55. Identificar els espais on es produeix un ús excessiu de la il·luminació artificial, i aplicar les mesures correctores adients en cada cas	
LE6.11. Realitzar una diagnosi de prevenció de residus als centres	
LE6.12. Elaborar un pla de prevenció de residus	
LE6.13. Elaborar un pla pilot de minimització de residus especials en un centre experimental	
LE6.14. Implantar un sistema de dipòsit, devolució i retorn (SDDR) als serveis de restauració i màquines de venda automàtica de begudes	
LE6.15. Incorporar criteris de gestió i administració en format digital per evitar el consum i la generació de residus de paper	
LE6.16. Establir criteris de presentació de documentació per part de l'alumnat (treballs, projectes finals de grau, màster, etc.) que evitin o minimitzin la utilització de paper	
LE6.17. Reforçar les fonts d'aigua als edificis per reduir la generació d'envasos d'un sol ús	
LE6.18. Implantar el sistema d'utilització de got propi a les màquines de venda automàtica de begudes calentes	
LE6.21. Formar part de la junta de la Xarxa Retorna i participar en el Fòrum Català Residu Zero	
LE6.22. Coordinar, en col·laboració amb la UPC, la Xarxa d'Universitats Residu Zero per a la promoció i la implementació d'aquest model	
LE6.31. Analitzar les experiències de gestió d'altres institucions per detectar bones pràctiques susceptibles d'aplicació a la UB	
LE6.32. Construcció de magatzems de residus especials a les facultats de Biologia i Belles Arts	
LE6.33. Estandarditzar el procediment de gestió de residus especials a tots els centres	
LE6.34. Convocar un concurs per a la prestació del servei de recollida i tractament de residus especials	
LE6.35. Regularitzar la documentació administrativa relativa als centres productors de residus especials	
LE6.36. Desenvolupar recerca aplicada en gestió de residus amb el desenvolupament d'una planta pilot de tractament de residus que beneficiï les institucions del BKC	
LE6.37. Convocar un concurs per a la prestació del servei de recollida i tractament de residus banals i voluminosos	
LE6.38. Incorporar noves fraccions al sistema de recollida selectiva	
LE6.39. Realitzar un estudi de valorització dels residus generats	
LE7.11. Preparar descripcions detallades i de fàcil comprensió, de normes i criteris de sostenibilitat	
LE7.12. Distribuir normes i criteris de sostenibilitat als agents implicats de PDI i PAS, gestors	
LE7.13. Facilitar normes i criteris de sostenibilitat, conjuntament amb la normativa de seguretat, als alumnes en les diferents grups de pràctiques i a les sessions informatives per estudiants	
LE7.21. Crear un lloc web del pla de sostenibilitat, que integri un espai d'opinió virtual permanent i un sistema d'informació per comparar bones pràctiques de sostenibilitat als centres	
LE7.22. Realitzar una jornada de presentació del pla i jornades informatives anuals sobre l'estat de la implantació	
LE7.23. Incorporar els temes de sostenibilitat en l'activitat dels òrgans de decisió dels centres (equips deganals, juntes de Facultat o altres)	
LE7.24. Crear concursos i premis de reconeixement i estímul a les accions de sostenibilitat	
LE7.25. Integrar enquestes i temes de sostenibilitat en l'espai virtual per a estudiants que preveu l'acció 8.1 de l'Eix formació del Pla Director	
LE7.31. Incorporar missatges sobre sostenibilitat en els mitjans de comunicació existents (pantalles i plafons dels centres, revistes, web, etc.) i a tots els nivells on sigui possible	
LE7.32. Incorporar informació bàsica de sostenibilitat al manual d'acollida del personal	
LE7.33. Incorporar informació bàsica de sostenibilitat a la documentació i les jornades de benvinguda dels estudiants	
LE7.34. Establir acords amb organismes públics i entitats privades per divulgar l'activitat de recerca sobre sostenibilitat	
LE8.11. Col·laborar amb la Comissió de Responsabilitat Social per impulsar la integració de la sostenibilitat en la política institucional	
LE8.12. Desenvolupar nous convenis de col·laboració amb organitzacions acadèmiques o entitats que comparteixin visions de sostenibilitat	
LE8.13. Elaborar un inventari dels òrgans de participació d'organismes públics de temàtica ambiental i de sostenibilitat, i promoure'n la representació de la UB	
LE8.14. Impulsar l'intercanvi d'estudiants entre universitats catalanes en la realització d'accions de sostenibilitat	
LE8.15. Cooperar amb xarxes universitàries que treballin en sostenibilitat des de diferents perspectives	

■ No s'ha iniciat      ■ Iniciada      ■ En desenvolupament  
■ Avançada      ■ Finalitzada      ■ No viable

Acció	Estat
LE8.16. Disposar d'una guia d'experts en temes de sostenibilitat per donar suport a les demandes socials sobre diferents aspectes d'aquest àmbit	Finalitzada
LE8.17. Establir relació amb entitats d'inserció social en les àrees d'activitat on aquestes tinguin experiència (gestió de residus electrònics i similars, jardineria, etc.)	En desenvolupament
LE8.21. Constituir la unitat coordinadora del BKC en l'àmbit de la sostenibilitat	No viable
LE8.22. Organitzar, en el marc de les institucions del BKC, un fòrum d'intercanvi d'experiències en sostenibilitat	No viable
LE8.23. Col·laborar amb l'estructura d'organització del HUBc per a coordinar el disseny i execució de les accions de sostenibilitat previstes als respectius plans d'acció	No viable
LE8.31. Crear un programa de voluntariat ambiental que participi en projectes de sostenibilitat als centres	No s'ha iniciat
LE9.11. Inventariar la realitat de la sostenibilitat als ensenyaments	En desenvolupament
LE9.12. Identificar i comunicar continguts i accions de sostenibilització curricular rellevants per cada àmbit de coneixement	No s'ha iniciat
LE9.13. Establir un sistema de coordinació i avaluació de la integració de la sostenibilitat	No s'ha iniciat
LE9.14. Establir, comunicar i monitoritzar bones practiques en sostenibilitat pel PDI en la seva pràctica docent	No s'ha iniciat
LE9.15. Organitzar activitats d'intercanvi d'experiències en sostenibilitat als ensenyaments	No s'ha iniciat
LE9.21. Establir, comunicar i monitoritzar bones pràctiques en sostenibilitat per al PAS i el PDI en l'activitat quotidiana	En desenvolupament
LE9.22. Elaborar un recurs de formació en línia sobre sostenibilitat per al PAS que s'adapti a diferents perfils de lloc de treball	Avançada
LE9.23. Incorporar la sostenibilitat en les activitats del programa Futurs Estudiants (presentació d'ensenyaments, activitats pràctiques i formatives i jornades de portes obertes)	En desenvolupament
LE9.24. Incorporar la sostenibilitat als màsters i activitats de formació de professorat de secundària	No s'ha iniciat
LE10.11. Inventariar la realitat de la sostenibilitat a la recerca	Avançada
LE10.12. Integrar criteris de sostenibilitat en els TFG i els treballs de màster i doctorat de les diferents titulacions	No s'ha iniciat
LE10.13. Desenvolupar TFG i treballs de recerca de màster relacionats amb el pla de sostenibilitat i l'activitat dels centres (residus, energia, mobilitat, etc.)	Finalitzada
LE10.14. Incorporar dades dels investigadors i grups de recerca en sostenibilitat a les bases de dades d'altres organismes (DIRMAS i equivalents)	No viable
LE10.21. Identificar empreses i organismes amb potencials interessos comuns per a la recerca en sostenibilitat	No s'ha iniciat
LE10.22. Establir convenis de col·laboració amb empreses i agents socials per al desenvolupament d'activitats de recerca a diferents nivells (estades, projectes, etc.)	No s'ha iniciat
LE10.23. Afavorir la creació de càtedres d'empresa en temes de sostenibilitat	En desenvolupament
LE10.24. Difondre i comunicar periòdicament els resultats de la recerca en sostenibilitat (exposicions, jornades, informes, medis de comunicació, etc.)	No s'ha iniciat

<span style="color: red;">■</span> No s'ha iniciat	<span style="color: yellow;">■</span> Iniciada	<span style="color: yellow;">■</span> En desenvolupament
<span style="color: green;">■</span> Avançada	<span style="color: green;">■</span> Finalitzada	<span style="color: grey;">■</span> No viable



## LE1. CONSERVACIÓ I DIVULGACIÓ DE VALORS NATURALS

L'activitat d'aquesta línia estratègica s'ha centrat en actuacions relacionades amb el patrimoni natural de la UB, i en especial en relació al Jardí Ferran Soldevila que constitueix una col·lecció científica de plantes vives embolcallant l'Edifici Històric.

El 17 de maig de 2017 es va celebrar la primera de les jornades de reflexió i debat al voltant del patrimoni de la UB i el seu futur museu, una iniciativa impulsada pel Vicerectorat d'Arts, Cultura i Patrimoni, que planteja la creació d'un pla integral del patrimoni històric, artístic i cultural de la UB.

Cèsar Blanché, docent de la Facultat de Farmàcia i membre del Grup d'Innovació Docent en Botànica Aplicada a Farmàcia ([GIBAF](#)), va exposar la necessitat de fer una gestió integrada del Jardí Ferran Soldevila, que és patrimoni natural de la UB i un recurs actiu de recerca i de docència.

El Jardí ha continuat rebent grups d'estudiants de Botànica farmacèutica del grau de Farmàcia, que han participat a les visites guiades per professors del GIBAF, on han estudiat les espècies medicinals a través dels dispositius mòbils connectats als materials enllaçats per codis QR que havien desenvolupat llurs companys de fa dos cursos al projecte d'aprenentatge-servei «Jardins per a la Salut».



Figura 7. Visita guiada amb estudiants de Botànica farmacèutica al Jardí Ferran Soldevila. Font: GIBAF.

Fora de l'abast del Pla de Sostenibilitat, però també relacionat amb el Jardí Ferran Soldevila de l'Edifici Històric, aquest curs s'ha publicat el llibre [El jardí de l'Edifici Històric de la Universitat de Barcelona](#), on es descriuen un centenar de plantes del jardí Ferran Soldevila acompanyades de citacions literàries i fotografies.

A més, la [Unitat de Cultura Científica i Innovació \(UCC+i\)](#) ha tornat a fer, entre els mesos de maig i juny de 2017, una nova edició del programa de visites als jardins de la Finca Agustí Pedro i Pons (2 dates diferents) i al jardí Ferran Soldevila (4 dates diferents). Totes les dates programades van exhaurir places.

La primera visita d'aquest cicle realitzada al Jardí Ferran Soldevila el 3 de maig va coincidir, a més, amb l'acte de presentació del llibre anteriorment indicat.



Figura 8. Portada del llibre «El jardí de l'Edifici Històric de la Universitat de Barcelona», del catedràtic de Botànica de la UB Joan Vallès, publicat per Edicions UB.

El [Concurs fotoNAT-UB](#) ha celebrat la desena edició. El nombre de participants ha estat el mateix de l'any anterior (125), amb un total de 231 fotografies a concurs, de les quals 121 corresponien a la categoria de Zoologia i 110 a la de Natura.

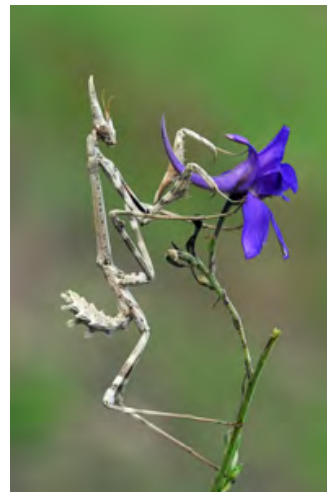


Figura 9. Obres guanyadores del concurs de fotografia de natura fotoNAT-UB2016. L'empusa trompetista de Ramon Díaz, primer premi en la categoria de Zoologia (superior). La dansa de les boires del Pallars, de Sergi Boixader, primer premi en la categoria de Natura (inferior).

Les 40 obres guanyadores i seleccionades del concurs es van poder veure en una exposició al Centre de Recursos de Biodiversitat Animal de la Facultat de Biologia.

#### Més informació:

- [El patrimoni de la UB, a debat](#)
- [El GIBAF participa a la Jornada sobre Col·leccions Científiques de la UB](#)
- [Un reportatge de BTV recull una activitat del GIBAF](#)
- [Va passar aquí: El jardí botànic de la universitat](#)
- [Una passejada botànica i literària pel jardí de l'Edifici Històric de la Universitat de Barcelona](#)
- [Una ruta botànica i literària pels jardins de la UB](#)
- [Visites botàniques UB](#)
- [Una visita al jardí de les delícies](#)
- [Un centenar de persones han participat en les visites botàniques organitzades per La UB Divulga](#)
- [Les obres 'La dansa de les boires del Pallars' i L'empusa trompetista' guanyen els primers premis de concurs fotoNAT-UB 2016](#)
- [Concurs fotoNAT-UB 2016](#)



## LE2. ORDENACIÓ TERRITORIAL, ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE

Malauradament, durant el curs 2016-2017 aquesta línia estratègica no ha registrat avenços en cap de les seves accions, tot i que es considera un eix bàsic per assolir una reducció de l'impacte ambiental dels edificis al llarg de tota la seva vida útil.

De fet, la política de sostenibilitat de la UB, informada i acceptada pel Consell de Govern el 13/07/2016, estableix que la UB es compromet a [...] anar més enllà de l'estricta compliment de la normativa vigent de medi ambient, per tal que la nostra Universitat es responsabilitzi en la minimització de l'impacte ambiental dels edificis i les activitats que s'hi desenvolupen, i contribueixi a la millora de la regulació i el control ambientals del futur.

En el que fa referència als edificis de nova construcció, s'està redactant el projecte de la primera fase d'un nou edifici docent al Campus de l'Alimentació de Torribera, que preveu una certificació energètica de categoria A.

Aquest edifici, tot i la imminent entrada en vigor de les prescripcions de la Directiva 2010/31/UE, que obligarà a l'autosuficiència energètica, no incorpora fonts d'energies renovables que permetin apropar-lo a l'equilibri del balanç energètic que promulga aquesta normativa.



## LE3. MOBILITAT

Aquesta línia estratègica es manté com una de les més desenvolupades del Pla de Sostenibilitat, amb un 60% de les accions previstes en estat avançat o completades.

Durant aquest curs s'ha fet la revisió dels plecs de prescripcions per a la contractació del servei de transport intern al Campus Mundet, el que ha permès completar l'acció LE-3.32 (*implantar alternatives més sostenibles en els concursos de transport intern*). Malgrat que el servei objecte d'aquest procés de contractació no s'iniciarà fins gener de 2018, d'acord amb les condicions que s'han fixat el vehicle tindrà millor eficiència energètica, menys soroll i menors emissions de CO<sub>2</sub> i contaminants atmosfèrics que l'actual.

La tasca realitzada en anys anteriors fa que aquest darrer curs els avenços hagin estat més modestos. Les actuacions s'han centrat en l'elaboració de propostes de millora dels aparcaments de bicicleta de l'Edifici Històric i de l'edifici de les Facultats de Filosofia i de Geografia i Història. En la data de redacció d'aquesta memòria, la manca de dotació pressupostària no ha permès executar ni la millora de seguretat de les places existents ni l'ampliació del nombre de places disponibles en aquests centres.

Per altra banda, les iniciatives impulsades per part de diferents agents i institucions han culminat amb la posada en funcionament de diverses línies d'autobús interurbà que reforcen el servei de transport públic al Campus Diagonal des de poblacions del Baix Llobregat i el Vallès Occidental.

En concret, s'ha creat la línia exprés e2.2, que ofereix un servei directe entre Terrassa i el Campus Diagonal, a través de l'autopista C-16, quan abans era necessari fer transbordament al centre de Barcelona per fer aquest recorregut en transport públic. La freqüència del servei és encara insuficient (6 expedicions per sentit en dies laborables), però milloren substancialment els temps del recorregut entre ambdós punts.

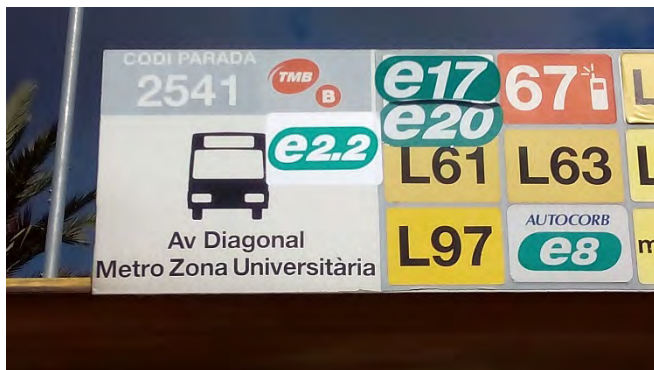


Figura 10. Línies d'autobús urbà i interurbà que presten servei a la parada de l'Avinguda Diagonal – Metro Zona Universitària. Banc d'imatges OSSMA.

Per altra banda, s'ha posat en servei la línia d'autobús exprés e20, que connecta les poblacions de Torrelles de Llobregat i Sant Vicenç dels Horts amb el Campus Diagonal, amb expedicions que circularan de manera directa per l'autopista B-23. Compta amb 9 expedicions per sentit en dia laborable.

En tots dos casos les parades al Campus Diagonal es troben situades a l'alçada de les estacions de metro de Maria Cristina, Palau Reial i Zona Universitària.

El febrer de 2017 es va presentar a l'Ajuntament de Barcelona, dins la [Taula de Mobilitat de Les Corts de les Universitats](#), un estudi de la qualitat dels vials del Campus Diagonal realitzat des de l'OSSMA en què, a més de qualificar l'estat dels diferents carrers que donen accés als edificis de la UB d'aquest campus, es fan propostes de millora per fomentar els desplaçaments a peu.

Els resultats mostren que al Campus predominen els vials amb qualitat mitjana. Les principals mancances detectades són:

- la manca de rebaixos en algunes voreres, sobretot als vials interns de la UB, que dificulten els desplaçaments a les persones amb mobilitat reduïda,
- la presència de paviment en mal estat en algunes voreres que comporta un perill per possibles caigudes,
- l'aparcament excessiu de motos sobre vorera a la cantonada del carrer Pascual i Vila dificultant el pas fluid dels vianants,
- les obres de la línia L9 del metro a l'Avinguda Dr. Marañón i
- la possibilitat de millorar la connectivitat entre els edificis de la UB situats al costat nord i sud de l'Avinguda Diagonal a través d'un nou pas de vianants.



Figura 11. Mapa de l'indicador de qualitat global del viari al Campus Diagonal. Font: OSSMA.

Com aspecte positiu, molts dels vials han obtingut un valor de qualitat alt gràcies a la presència de voreres amples, arbres que donen ombra, bancs per seure i

fonts d'aigua. El Campus disposa d'una bona senyalització per als vianants que facilita la localització dels edificis i parades de transport públic, així com un pendent baix o suau que permet caminar sense gaire dificultat.

A més, en els darrers anys s'han anat pacificant diversos carrers del Campus, limitant la velocitat de circulació dels vehicles a 30 km/h i restringint l'accés d'alguns carrers per a ús exclusiu de vianants, que ha fet que la qualitat d'aquests vials hagi millorat considerablement.

Al Campus Mundet s'han millorat les marquesines de les parades d'autobús, que ara permeten protegir-se del vent, el Sol o la pluja, però algunes de les accions anunciades l'any passat, i que havien d'entrar en servei al 2017, com ara la instal·lació de noves estacions de Bicing al Campus Diagonal, o el carril bici que ha d'unir Esplugues de Llobregat i Barcelona, encara no s'han completat en la data de redacció d'aquesta memòria.



Figura 12. Punt de càrrega de motocicleta elèctrica al Campus Diagonal. Banc d'imatges OSSMA.

Finalment, destacar que la UB s'ha adherit a [u-mob](#), la xarxa europea d'universitats per la mobilitat sostenible que s'està creant en el marc d'un projecte LIFE. El passat mes de març de 2017 va tenir lloc la I Conferència Europea de Mobilitat Sostenible a les Universitats, organitzada per la Universitat Autònoma de Barcelona. En aquesta trobada es van presentar algunes de les experiències pioneres de gestió de la mobilitat en espais universitaris, entre les que destaquen la gestió de l'aparcament amb solucions com ara l'establiment de tarifes creixents en funció de la proximitat de l'aparcament als edificis universitaris, o sistemes que recompensen econòmicament l'accés a la universitat en transport públic o mitjans de transport actius (a peu, bicicleta).

### Més informació

- [Nova línia d'autobús exprés connecta Terrassa i el Campus Diagonal](#)
- [Arribar al Campus Diagonal en transport públic des de Torrelles o Sant Vicenç, ara més ràpid](#)
- [Millora la qualitat dels vials al Campus Diagonal](#)
- ['The Torrot Challenge': Diseña la movilidad del futuro](#)

- [I Conferència Europea de Mobilitat Sostenible a les Universitats](#)



## LE4. QUALITAT AMBIENTAL

Durant el curs 2016-2017 s'han registrat avenços en tres accions diferents d'aquesta línia estratègica.

Les màquines automàtiques de venda de begudes calentes incorporen cafè de comerç just (**acció LE4.31**). Tot i que es tractava d'una mesura ja prevista en el concurs d'aquest servei des de l'any 2013, no es disposava d'informació sobre el seu compliment. Serunion, l'empresa adjudicatària d'aquest servei, ha facilitat la informació corresponent al període 2014-2016, amb un consum de cafè de comerç just proper a 3,5 tones anuals.

Aquest cafè de comerç just s'afegeix al consumit en el servei de restauració. Això fa que **el consum total de cafè de comerç just hagi arribat a gairebé 10 tones els darrers dos anys**, amb un lleuger retrocés l'any 2016.

Cal recordar que, entre les empreses concessionàries del servei de restauració a la UB, només Universitas ofereix productes de comerç just, amb un consum global en les seves instal·lacions de 6 tones de cafè i 5,2 tones de sucre.

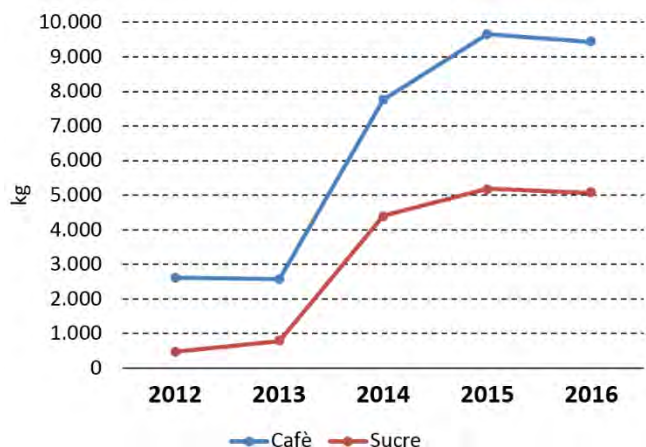


Figura 13. Evolució del consum de cafè i sucre de comerç just als bars de la UB (2012-2016). Elaboració pròpia basada en dades d'Universitas i Serunion.

Aquests productes es consideren de comerç just en tant que disposen de la certificació UTZ Certified, on s'inclouen pràctiques social i ambientalment apropiades, i una gestió agrícola eficient. Tanmateix, es tracta d'una certificació que no garanteix un preu mínim als productors de cafè.

L'**acció LE4.36**, que preveia incorporar valoracions ambientals i productes alternatius ambientalment correctes al catàleg de CompresUB, i que havia esdevingut de difícil aplicació un cop substituït el catàleg de compres per l'aplicació SAP, ha rebut un impuls indirecte gràcies a la creació d'un apartat sobre [consum responsable al web d'avantatges UB](#).

## CONSUM RESPONSABLE

Descobreix tots els avantatges en comerços justos, sostenibles, ètics i solidaris.



UNIVERSITAT DE BARCELONA

Figura 14. Imatge de l'apartat de consum responsable al web Avantatges UB. Font: Imatge Corporativa i Màrqueting.

L'**acció LE4.37**, que plantejava implantar criteris ambientals genèrics d'obligat compliment i criteris de valoració estàndard per als concursos públics, ha esdevingut de difícil aplicació tal com s'havia definit inicialment, degut a la diferent realitat de cada contracte i als diferents criteris de redacció que té cadascuna de les unitats administratives que els gestionen.

És per això que, malgrat que l'acció plantejava un tractament transversal dels criteris ambientals, no ha estat possible definir uns criteris genèrics, sinó que ha calgut adaptar-los a les característiques de cada servei.

Exceptuant la contractació d'obres, per a la que no s'ha facilitat la integració de criteris ambientals, la resta de concursos són objecte de revisió per incloure requisits d'obligat compliment i criteris de valoració, i per això es considera que l'acció es troba en un estat d'execució avançat.

En quant a l'**acció LE4.38**, que plantejava definir i implantar processos efectius per garantir el compliment de les obligacions en matèria de sostenibilitat fixades als plecs de concursos públics vigents, s'ha avançat gràcies a la participació del professorat i l'alumnat de l'assignatura Desenvolupament Sostenible del grau de Ciències Ambientals de la Facultat de Biologia.

Mitjançant l'aplicació de la metodologia d'aprenentatge servei (ApS) en aquesta assignatura, un dels grups ha donat resposta a una necessitat de la UB, que és comprovar el grau de compliment dels requisits i compromisos ambientals de les empreses concessionàries de restauració (bars) i reprografia (copisteries), que presten servei als nostres edificis.



Amb aquest projecte es pretenia dissenyar una llista de comprovació (checklist) aplicable als concessionaris, posant-lo a prova als bars i copisteries de les facultats de Biologia, Farmàcia, Física i Química. En un futur, el checklist s'haurà de poder aplicar de forma periòdica a tots els concessionaris, per tal de comprovar la conformitat de la prestació del servei amb els requisits fixats per la UB.

Un cop dissenyats els checklist, el treball es va dur a terme en dues fases: primer una auditoria visual sense avisar, i després l'auditoria programada, acompanyats per representants de les empreses concessionàries. Es va voler fer aquest pas previ per comprovar si, en alguns aspectes fàcils de veure com a clients, s'obtenien respostes diferents a les que sorgien durant la visita programada.

Així es podia comprovar que els resultats eren verçosos i que les empreses, en programar la visita posterior, no havien modificat algun dels hàbits de treball en relació als aspectes ambientals. Comparats els resultats de les dues actuacions, no es van detectar canvis.

En el cas dels serveis de reprografia, els principals incompliments (no generalitzats) que es van detectar es centren en:

- Utilització de màquines que no són de baix consum o que no incorporen sistemes d'autoconnexió (romanen apagades quan no es fan servir).
- No hi ha cap rètol visible per a l'usuari sobre l'obligació de fer les còpies a doble cara, tot i que les màquines tenen activada aquesta opció per defecte.
- No s'utilitza paper amb pes igual o inferior a 75 g/m<sup>2</sup>, que contribueix a un menor consum de recursos (energia, aigua, matèries primeres).

En quant als serveis de restauració, els incompliments més destacats són:

- Els contenidors de recollida selectiva no es troben etiquetats, i/o tots porten bosses de color negre, quan haurien de ser del mateix color que la fracció de residu corresponent, per facilitar que tothom identifiqui el residu que contenen.
- Les empreses no impulsen accions o iniciatives per a què els usuaris compleixin el sistema de recollida selectiva dels residus.
- El cafè que es feia servir en el moment de la revisió no era de comerç just certificat.

Una de les conclusions del projecte indica que

«si a les empreses no se'ls realitza un control, aquestes tenen certa tendència a deixar de banda els criteris de sostenibilitat, per això és important fer el seguiment i les auditories per garantir que es compleix tot l'establert en els plecs.»

Mitjançant aquest projecte ApS es dona un primer pas per assegurar que l'activitat dels proveïdors integra els criteris de bones pràctiques ambientals previstos, però els recursos per fer aquests controls de manera periòdica són limitats, i la UB haurà de reforçar els

mecanismes que permetin donar resposta quan es produeixin incompliments.

Per últim, l'acció **LE4.21**, que volia realitzar controls periòdics de la qualitat de les aigües residuals dels centres experimentals per detectar l'abocament indegut de productes químics, s'ha classificat com a no viable degut a què les instal·lacions existents no permeten prendre mostres.

A més d'analitzar l'evolució de les accions d'aquesta línia estratègica, repassem com en anys anteriors les dades dels indicadors de qualitat de l'aire i consum de paper.

Les dades de qualitat de l'aire de les dues estacions que l'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB) té ubicades a l'Edifici Històric i a la Facultat de Biologia, mostren que l'any 2016 els valors mitjans anuals de concentració de partícules de diàmetre inferior a 10 micròmetres (PM10) i partícules de diàmetre inferior a 2,5 micròmetres (PM2.5) van tornar a millorar, situant-se en xifres semblants a les de 2013 i 2014.

A l'Edifici Històric (part superior de la Figura 15), la mitjana anual de PM10 ha estat de 26 µg/m<sup>3</sup>, i la de PM2.5 va ser de 17 µg/m<sup>3</sup>. El nombre de dies en què es supera el valor límit de protecció de la salut (50 µg/m<sup>3</sup>), va augmentar fins a 9, una xifra que només va ser més baixa l'any 2013.

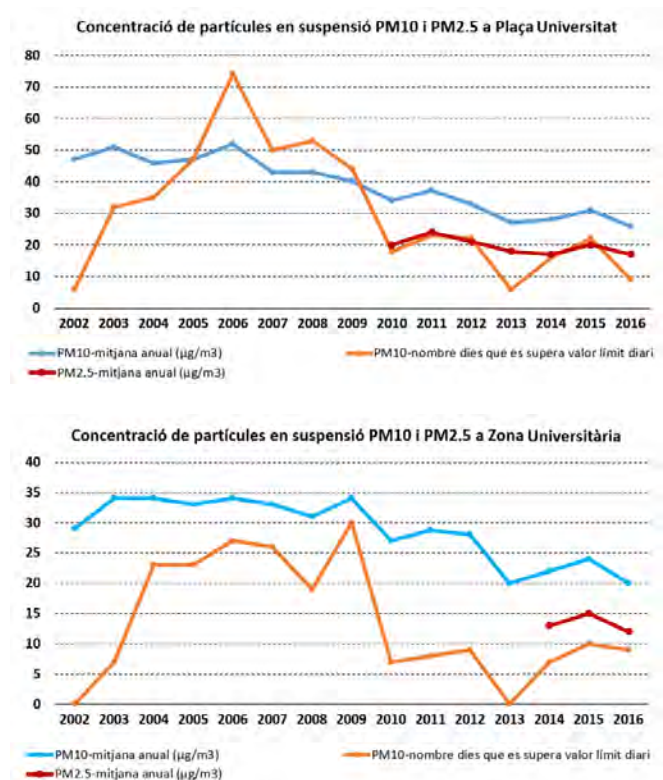


Figura 15. Evolució de la concentració de PM10 a l'estació de l'Edifici Històric (superior) i de la Facultat de Biologia (inferior). Font: ASPB. Elaboració pròpia.

A la Facultat de Biologia (part inferior de la Figura 15), la concentració de contaminació per partícules l'any 2016 va ser de 20 µg/m<sup>3</sup> de mitjana anual en PM10 i de 12 µg/m<sup>3</sup> en PM2.5. El valor límit de protecció de la

salut en PM10 es va superar en 9 ocasions, un valor lleugerament més baix que 2015.

L'estació ubicada en el recinte de l'Edifici Històric va superar durant 2016 el valor recomanat en les [Directrius de l'OMS sobre la Qualitat de l'Aire](#) per a partícules PM10, que és de 20 µg/m³ de mitjana anual. L'estació de la Facultat de Biologia es queda just en el llindar d'aquest valor recomanat.

Les concentracions de metalls pesants i hidrocarburs aromàtics es mantenen molt per sota del valor límit que estableix la normativa en ambdues estacions, i no registren canvis significatius respecte l'any anterior.

En relació a la compra verda, **el consum de paper d'oficina a la UB ha disminuït l'any 2016 un 3,9% a les unitats administratives respecte l'any passat.** El descens acumulat des de 2011 ja arriba al 27,5%, i cada cop està més relacionat amb la digitalització dels processos de gestió a l'activitat universitària.

El consum de les màquines autoservei també ha disminuït un 10,9% respecte l'any 2015, i un 66% en relació a l'any 2011. La reducció s'explica pel descens del nombre d'estudiants, però sobretot per la consolidació del Campus Virtual com a eina de distribució i accés a la documentació de l'activitat docent.

Finalment, el consum de paper als serveis de reprografia presenta un descens de l'1,9% respecte l'any 2015, i una disminució acumulada del 4,3% respecte 2014.

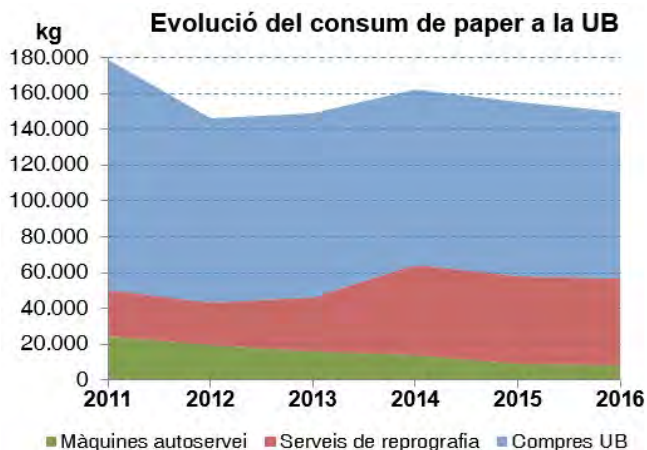


Figura 16. Evolució del consum de paper d'oficina a la UB, expressat en quilograms (2011-2016). Font: Unitat de Compres i concessionaris de reprografia. Elaboració pròpia.

Per tipus de paper, el consum de reciclat segueix disminuint, i el 2015 es situa en un 16,4% del total, quan l'any 2011 havia arribat al 40%. La presència de paper reciclat només és significativa a les unitats administratives, on la proporció és del 25,5%, en tant que a les màquines autoservei i als serveis de reprografia no s'arriba ni a l'1% (vegeu la Figura 17).

En quant a la presència de clor en la fabricació del paper consumit, el paper amb menor incidència ambiental torna a ser el de les unitats administratives de la UB, on el 100% està totalment lliure de clor (TCF). En

canvi, els serveis de reprografia mantenen en ús el paper amb derivats del clor, donat que el 100% del paper que es consumeix en aquests espais és ECF.

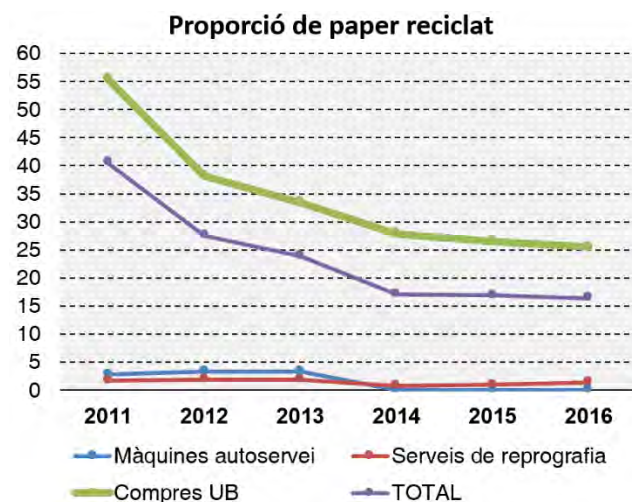


Figura 17. Evolució del paper reciclat consumit a la UB (2011-2016). Font: Unitat de Compres i concessionaris de reprografia. Elaboració pròpia.

Respecte l'any passat, empitjora el consum de paper amb certificació FSC, però millora el que disposa de certificació PEFC, mantenint el consum de paper procedent d'explotacions forestals sostenibles en una proporció pràcticament idèntica.

En quant a la resta de certificacions ecològiques (vegeu la Figura 18):

- el paper certificat amb l'Àngel Blau, reciclat i totalment lliure de clor, augmenta del 17,4% l'any 2015 al 32,6% el 2016;
- el paper amb etiqueta ecològica europea augmenta del 35,9% l'any 2015 al 57,3% el 2016.

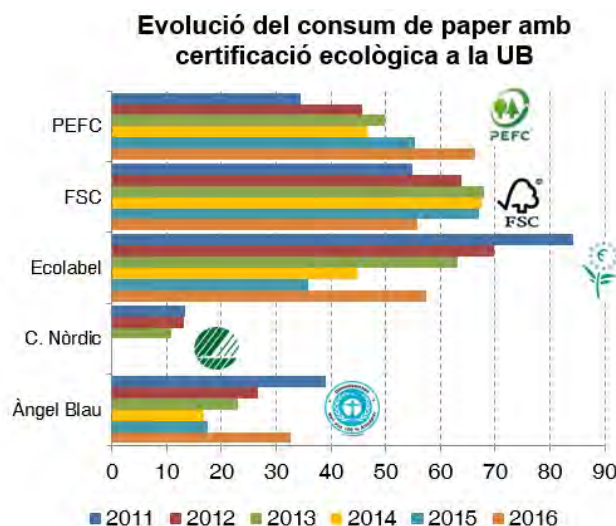


Figura 18. Proporció de paper consumit a la UB que disposa de certificacions ambientals. Font: Unitat de Compres i concessionaris de reprografia. Elaboració pròpia

Totes aquestes variacions interanuals són el resultat de canvis en el tipus de paper consumit als serveis de reprografia, ja que l'adquirit per les unitats administra-

tives i el consumit a les màquines autoservei no registren pràcticament cap canvi.

### Més informació

- [Nova categoria sobre Consum Responsable al Pla d'avantatges de la UB](#)
- [Compliment de requisits i compromisos ambientals per les empreses concessionàries de la UB](#)
- [Indicadors ambientals UB: qualitat de l'aire](#)
- [Informe d'avaluació de la qualitat de l'aire a la ciutat de Barcelona de l'any 2016](#)
- [Avaluació de la qualitat de l'aire durant el dia sense cotxes a la ciutat de Barcelona](#)
- [Indicadors ambientals UB: consum de paper](#)



## LE5. ENERGIA I RECURSOS NATURALS

L'estalvi d'energia i aigua es manté actiu a la Universitat de Barcelona. **Durant l'any 2016 s'ha mantingut la tendència a la reducció del consum, amb un descens del 2,8% en electricitat, del 7,6% en gas, i del 10,4% en aigua respecte 2014.**

Des de l'any 2010 la reducció de consum d'electricitat acumulada ja és del 19,5%, i ens situa en un consum inferior al de l'any 2004 (vegeu la Figura 19).

La disminució és encara major en valors relatius, ja que la superfície construïda dels edificis a la UB ha augmentat en aquest període. Així, al 2016 es van consumir 70,6 kWh per metre quadrat, un valor que no era tan baix des de l'any 1997.

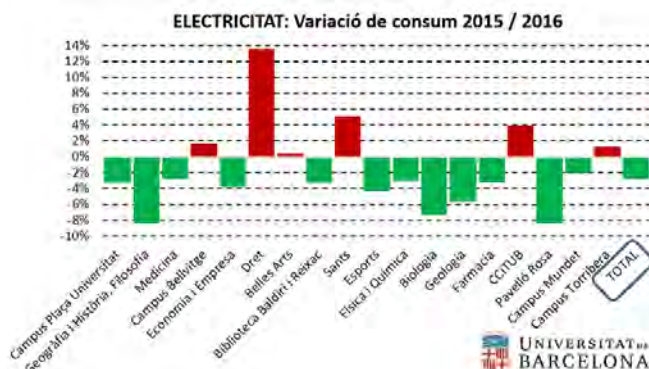


Figura 20. Percentatge de variació del consum d'electricitat per centre, entre els anys 2015 i 2016. Font: Unitat de Manteniment. Elaboració pròpia.

A banda de les mesures procedimentals i de control, la inversió en la millora de rendiment de les instal·lacions es segueix duent a terme puntualment. Destaquem la intervenció realitzada per la Unitat de Manteniment de l'Àrea d'Infraestructures i Serveis Generals, en coordinació amb les administracions de centre de les facultats d'Economia i Empresa i de Biologia, que ha comportat la substitució de 3.523 tubs fluorescents convencionals per uns altres de tecnologia led, a més de l'optimització de l'encesa i el funcionament de l'enllumenat dels pàrquings per tal d'adaptar el nivell lumínic a les necessitats de cada franja horària.

Aquesta mesura comporta un estalvi energètic del 60%, amb una reducció de consum prevista de 427.594 kWh/any. La inversió realitzada ha estat de 108.000€, i l'amortització s'estima que serà lleugerament inferior a 2 anys.

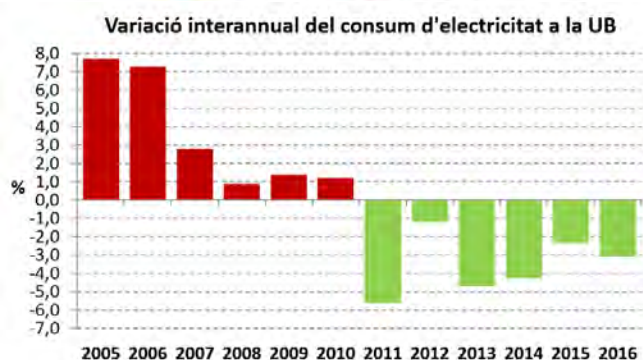
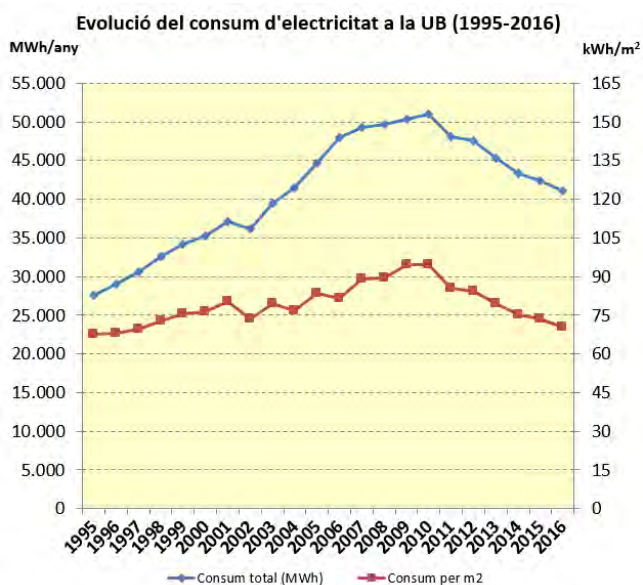


Figura 19. Elaboració pròpia basada en dades de la Unitat de Manteniment i Endesa (empresa subministradora).

La gran majoria de centres van reduir el seu consum d'electricitat, superant el 5% a l'edifici del Pavelló Rosa (-8,4%), les facultats de Filosofia i de Geografia i Història (-8,4%), de Biologia (-7,4%), i de Ciències de la Terra (-5,6%). En canvi, han augmentat el consum a la Facultat de Dret (+13,6%), Biblioteconomia i Documentació a Sants (+5,1%) i els CCiTUB (+3,9%). El cas de la Facultat de Dret és especial, perquè reflecteix les obres del nou edifici que ha d'entrar en servei durant el curs 2017-2018.

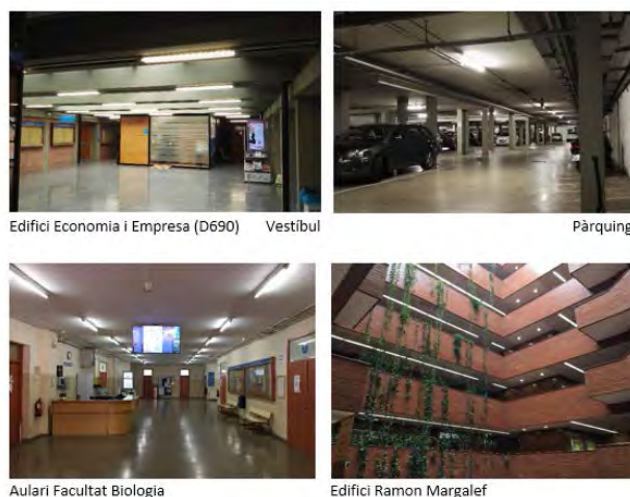


Figura 21. Espais de les facultats d'Economia i Empresa i de Biologia on s'han dut a terme actuacions d'estalvi energètic. Font: Unitat de Manteniment.

Degut a la manca de recursos econòmics per fer aquest tipus d'intervencions, l'actuació ha estat finançada per la Unitat de Patrimoni, a través de la modalitat de rënting.

L'impacte ambiental del consum elèctric depèn, a més dels megawatts consumits, de les fonts emprades en la seva generació. L'any 2016 el mix energètic —proporció de fonts d'energia amb les que es produeix l'electricitat, com ara solar, eòlica, hidroelèctrica, centrals tèrmiques i de cycle combinat amb energies fòssils, centrals nuclears, etc.— va comptar amb una proporció d'energies renovables superior a l'any anterior, reduint l'impacte ambiental associat al consum elèctric de la UB.

Així, el descens del 2,8% en el consum elèctric es va traduir en una reducció del 24,9% de les emissions de diòxid de carboni respecte el 2015 (gairebé 4.200 tones menys), les de diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>) un 34,5% (7,9 tones menys) i les d'òxids de nitrogen (NOx) un 31,8% (4 tones menys).

De cara a l'any 2018 es pot produir un canvi substancial en aquests nivells d'emissions, atès que el proper Acord Marc per a la contractació conjunta del subministrament d'energia (electricitat i gas) del Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC), al qual s'ha adherit la UB, preveu que l'energia sigui amb garantia d'origen renovable com a mínim en un 50% sobre el consum total.

**El consum de gas, per la seva banda, ha tornat a disminuir un 7,6% respecte 2015, amb una reducció acumulada del 38,5% des de 2010.** L'estalvi va ser major al primer semestre que al segon, degut a una tardor més fresca que l'any anterior.

En valors absoluts, el consum se situa en xifres similars a l'any 1997, i en valors relatius és la xifra més baixa de tota la sèrie, amb 2,06 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>. Cal tenir en compte, però, que els nous edificis pràcticament no incorporen aquest tipus d'energia, fent que el pes d'aquest subministrament sobre el total de superfície construïda vagi minvant.

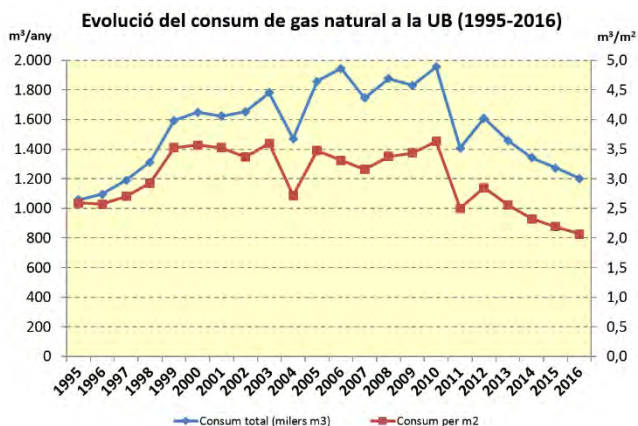


Figura 22. Elaboració pròpia basada en dades de la Unitat de Manteniment, Endesa i Gas Natural (empreses subministradores).

Els centres que han aconseguit un major estalvi durant l'any 2016 són Medicina (-87,7%), Bellvitge (-24,1%), la Biblioteca Baldiri Reixac (-19,2%) i la Facultat de Ciències de la Terra (-19,2%). La resta presenten una reducció entre el 5 i el 10%. La reducció de gairebé un

90% a Medicina es produeix perquè des de l'estiu de 2015 romanen aturades les dues instal·lacions d'aigua calenta sanitària de l'edifici.

Els centres que han augmentat el consum de gas són l'Edifici Històric i l'edifici Josep Carner (+8,8%), el Campus Torribera (+6,5%), la Facultat de Dret (+4,5%) i les Facultats de Física i de Química (+3,4%).

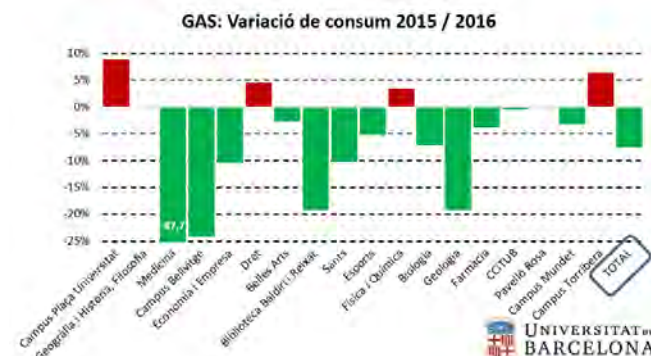


Figura 23. Percentatge de variació del consum de gas per centre, entre els anys 2015 i 2016. Font: Unitat de Manteniment. Elaboració pròpia.

La **producció d'energies renovables** a la UB manté l'Atri Solar de les facultats de Física i de Química com a única instal·lació activa. Cap dels nous edificis projectats i executats a la UB els darrers anys han inclòs aquestes instal·lacions, tot i que el codi tècnic de l'edificació (CTE) contempla la integració d'energies renovables als edificis de nova construcció.

La producció d'electricitat en la instal·lació fotovoltaica de l'Atri Solar va ser de 29,5 MW l'any 2016, amb una disminució del 3,1% respecte l'any anterior, i del 22,8% en els darrers quatre anys.

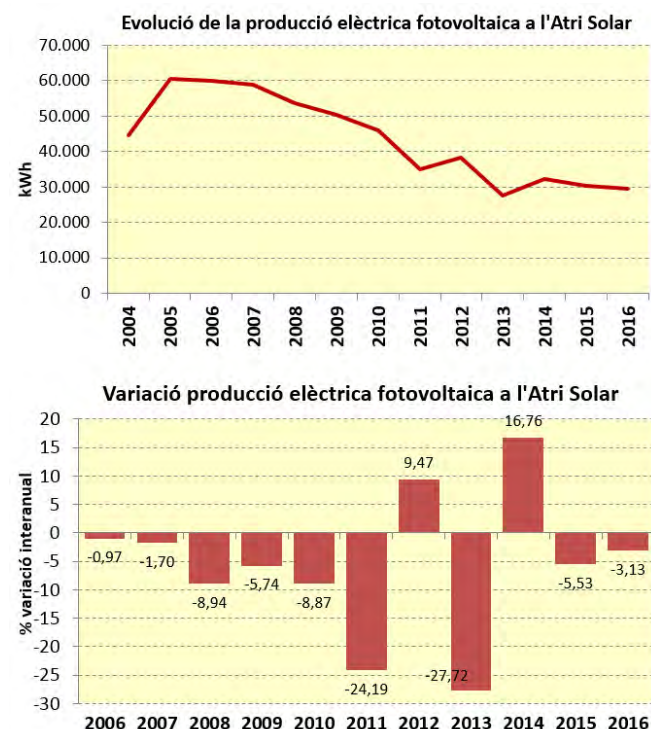


Figura 24. Elaboració pròpia basada en dades d'Endesa i l'Administració de Centre de Física i Química.

Si bé la instal·lació ja no pateix pèrdues de rendiment tan extremes com abans, segueix reduint la capacitat de producció any rere any, i ja es troba per sota del 50% del seu rendiment potencial.

Finalment, el consum d'aigua segueix disminuint per tercer any consecutiu, i ha retrocedit un 38,3% des de 2010. Aquest descens fa que el consum d'aigua a la UB sigui un 70% més baix que l'any 1997, quan el nombre d'edificis ha augmentat en aquests darrers 20 anys.

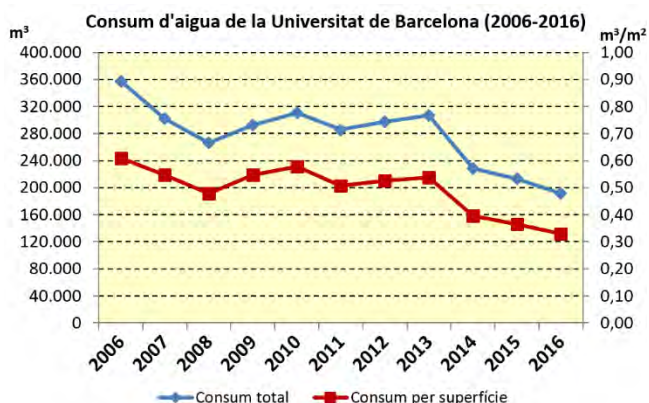


Figura 25. Consum d'aigua de la UB (2006-2016). Font: Unitat de Manteniment i Aigües de Barcelona. Elaboració pròpia.

A més de les mesures que ja es venien duent a terme en anys anterior, s'ha reforçat el control del consum en temps real gràcies a la telemesura. El 22 de gener de 2016 es va signar un contracte amb Agbar per a la instal·lació d'equips de telemesura als edificis de la UB, i amb aquests equips és possible establir alertes, tant diürnes com nocturnes, que avisen quan es produeix un repunt en el consum. Així es pot detectar qualsevol fuga oculta de manera gairebé immediata, quan abans calia esperar a la revisió periòdica del comptador per detectar-la.

Si a això sumem que l'any 2016 ha tingut una pluviositat favorable, trobem que el consum ha estat el més baix de tota la sèrie històrica.

Els centres que han experimentat un descens més important de consum són els CCiTUB (-42,5%), el Campus Torribera (-31,8%), les facultats de Física i de Química (-26,0%), l'Edifici Històric i l'edifici Josep Carner (-20,3%), Esports UB (-13,5%), el Campus Bellvitge (-12,7%), i la Facultat de Biologia (-11,9%).

En el cas dels CCiTUB durant l'any 2015 es va detectar una fuga important que va disparar el consum i distorsiona la comparació interanual. Per això, l'estalvi que reflecteixen les dades del 2016 és relatiu.

Els únics centres on el consum ha augmentat significativament són Farmàcia (+10,3%) i la Biblioteca Baldri Reixac (+6,9%).

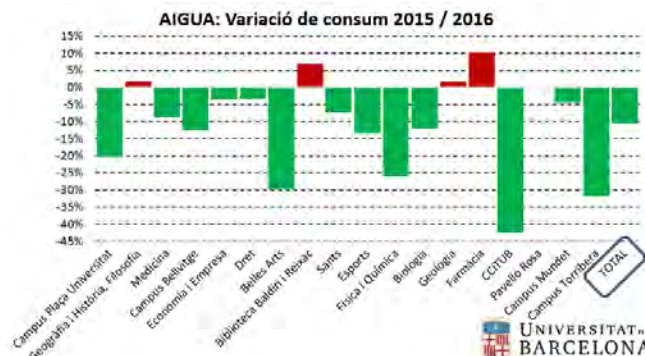


Figura 26. Percentatge de variació del consum d'aigua per centre, entre els anys 2015 i 2016. Font: Unitat de Manteniment. Elaboració pròpia.

Durant el curs 2016-2017 s'han mantingut actius tant el procediment de comunicació mensual de consums als edificis que du a terme la Unitat de Manteniment, on s'informa als centres de la seva evolució, com la informació trimestral a la comunitat universitària a través del blog del Pla de Sostenibilitat, de les pantalles informatives existents als vestíbuls i/o de la pàgina web de la Facultat.

Evolució del consum d'energia i aigua (2016)

**Universitat de Barcelona**

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Amb aquests resultats l'any passat **hem estalviat\***...

- ...l'**electricitat** de 8.535 equips informàtics (ordinador més monitor) encesos tots els dies laborables durant un any
- ...el **gas** que contenen 13.130 bombones de butà
- ...l'**aigua** per omplir 29,5 piscines olímpiques!

Figura 27. Informació de difusió a la comunitat universitària sobre els consums d'energia i aigua l'any 2016.

Aquesta difusió dels consums es correspon amb l'**acció LE5.25** del Pla de Sostenibilitat, que vol sensibilitzar sobre l'ús responsable de l'energia i els recursos naturals.

### Més informació

- [2016=2000, el consum d'energia a la UB se situa al mateix nivell que fa 16 anys](#)
- [Substitució de tubs fluorescents convencionals per uns altres de tecnologia led a les facultats d'Economia i Empresa i de Biologia](#)
- [Es consolida l'estalvi d'energia i aigua a la UB durant el primer semestre de 2016](#)
- [La UB comença l'any 2016 amb un nou descens en el consum d'energia i aigua](#)
- [El consum d'electricitat a la Facultat de Biologia, més baix](#)
- [Indicadors ambientals UB: consum d'electricitat](#)
- [Indicadors ambientals UB: consum de gas natural](#)
- [Indicadors ambientals UB: consum d'aigua](#)



## LE6. RESIDUS

L'any 2016 la generació de residus municipals a la UB es va mantenir en una quantitat similar al 2015. Per fraccions, va augmentar la recollida d'envasos un 2%, la de vidre un 4,4% i la de resta un 0,9%, en tant que van disminuir el paper i cartró (-2,2%) i la matèria orgànica (-4,3%).

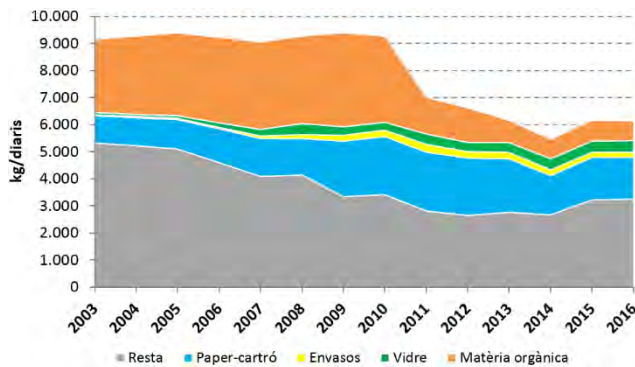


Figura 28. Evolució dels residus municipals generats a la UB (2003-2016). Font: OSSMA. Elaboració pròpia.

La quantitat total de residus municipals es troba estabilitzada al voltant de 6 tones diàries des de 2012, i el nivell de recollida selectiva es manté lleugerament per sota del 50%.

Durant el curs 2016-2017 s'ha continuat analitzant la distribució de contenidors de recollida selectiva als edificis. S'ha executat la proposta presentada a la Facultat d'Economia i Empresa, i en la data de redacció d'aquesta memòria ja han estat lliurats als centres els projectes de les Facultats de Biologia i Ciències de la Terra (març de 2017) i Farmàcia (juliol de 2017).

Amb aquests projectes es creen als passadissos i vestíbuls uns "punts nets" amb els tres contenidors de les fraccions més habituals: paper, envasos lleugers i resta (vegeu la Figura 29). L'objectiu és que els usuaris no trobin com a primera opció la paperera amb bossa negra on es barreja el residu, sinó els contenidors de recollida selectiva.



Figura 29. Contenidors de recollida selectiva a l'edifici 690 de la Facultat d'Economia i Empresa. Banc d'imatges OSSMA.

Taula VI. Evolució dels diferents tipus de residus generats a la UB (2012-2016).

### Residus municipals (kg/dia activitat)

Fracció	2012	2013	2014	2015	2016	% variació 14-15
Reste	2.641	2.765	2.672	3.216	3.246	+0,9
Paper-cartró	2.120	1.982	1.433	1.572	1.538	-2,2
Envasos	240	230	232	193	197	+2,1
Vidre	344	358	401	420	439	+4,4
Matèria orgànica	1.282	839	735	755	723	-4,3
<b>Total</b>	<b>6.627</b>	<b>6.174</b>	<b>5.473</b>	<b>6.156</b>	<b>6.143</b>	<b>-0,2</b>

### Altres residus municipals (kg/any)

Fracció	2012	2013	2014	2015	2016	% variació 14-15
Equips electrònics	5.811	4.382	4.414	12.039	5.610	-53,4
Piles	493	231	73	293	397	+35,5
Fluorescents	1.824	1.582	1.398	1.632	1.385	-15,1
Tònors i cartutxos tinta	2.175	2.388	2.078	2.128	1.704	-19,9

### Residus especials (kg/any)

Fracció	2012	2013	2014	2015	2016	% variació 14-15
Compostos halo-genats	11.223	10.444	9.695	9.773	7.200	-26,33
Compostos halogenats no	10.522	11.556	8.628	9.068	8.414	-7,21
Àcids inorgànics	6.717	8.246	6.060	5.362	5.441	1,47
Bases inorgàniques	2.937	2.196	2.437	2.339	1.693	-27,65
Solucions orgàniques o d'alta DQO	1.522	1.862	1.273	2.111	2.979	41,11
Compostos inorgànics	2.944	2.761	1.727	1.752	2.664	52,06
Olis	185	637	306	120	385	221,95
Altament perillosos	875	311	567	834	924	10,81
Reactius de laboratori caducats	3.446	1.895	1.932	1.738	1.885	8,47
Sòlids contaminats	2.072	3.839	4.155	4.835	7.275	50,46
Envasos contaminats	5.722	5.798	5.220	5.490	5.705	3,90
Revelador fotogràfic	420	300	531	469	709	20,37
Fixador fotogràfic	180	240	746	531	489	-17,26
Bioperillosos (Grup III)	13.330	13.811	21.949	22.337	21.179	-5,18
Citotòxics (Grup IV)	7.030	4.563	3.830	4.561	4.890	7,20
Restes animals	13.218	12.778	9.989	14.410	13.602	-5,61
<b>TOTAL</b>	<b>82.842</b>	<b>81.636</b>	<b>79.046</b>	<b>86.559</b>	<b>85.490</b>	<b>-1,24</b>

Les dades de residus bioperillosos (grup III), citotòxic (grup IV) i el total de residus especials, s'han modificat respecte l'any passat per una correcció del factor de densitat dels contenidors de residus sanitaris, aplicant a partir d'ara el recomanat per l'Agència de Residus de Catalunya (0,15 kg/litre) en comptes del límit màxim autoritzat per contenidor (0,3 kg/litre).

Durant el curs 2016-2017 s'ha seguit treballant en el projecte Retorna UB, i s'ha completat la implantació del sistema de dipòsit, devolució i retorn (SDDR) dels envasos de màquines de begudes fredes amb tres màquines de recuperació al Campus Mundet i a l'Edifici Històric, corresponent a l'acció 6.14 del Pla de Sostenibilitat.

El funcionament és similar als SDDR implantats arreu del món, però adaptat a la UB. Les begudes que es venen a les màquines automàtiques d'aigua i refrescos incorporen un dipòsit de 0,10€, que es pot recuperar retornant l'envàs buit a les màquines de retorn que s'han instal·lat en aquests centres. Per participar en el

sistema cal realitzar amb el carnet UB tant la compra de la beguda com el retorn de l'envàs. Els diners del dipòsit no es retornen en metàl·lic, sinó a través del carnet, i es poden utilitzar per fer alguna altra compra a les mateixes màquines de begudes.

L'inici del SDDR al Campus Mundet va coincidir amb la Setmana Europea de la Prevenció de Residus 2016, i la inauguració el 23 de novembre va comptar amb la presència de representants de diferents unitats administratives de la UB que han participat en la implantació del projecte, de la Comissió de Sostenibilitat de la UB, de l'Agència de Residus de Catalunya, de la fundació Rezerø, i de l'empresa Serunion, que com a concessionària del servei de màquines automàtiques de la UB ha estat l'encarregada d'instal·lar les màquines de retorn d'envasos.



Figura 30. Màquina de retorn d'envasos instal·lada al Campus Mundet. Banc d'imatges OSSMA.

El 26 de gener de 2017 es va fer una trobada de presentació del projecte a representants de la Fundació Retorna i PIMEC, i al llarg dels darrers mesos Ecoembes, l'empresa que gestiona el sistema integrat de gestió d'envasos a Espanya, s'ha interessat en el seu desenvolupament.

Tot i que encara és aviat per fer una valoració dels resultats del projecte, sí s'observa que ha augmentat la proporció d'envasos que es recuperen mitjançant aquest sistema, millorant els resultats de la recollida selectiva amb els contenidors grans.

Una de les barreres d'aquest SDDR és la necessitat de canviar l'hàbit de com es realitza la compra de la beguda, ja que en comptes de fer-ho amb monedes cal posar el carnet UB, i carregar el carnet amb diners a la màquina. Això fa que una part dels usuaris de les màquines prefereixen seguir comprant sense carnet, i

per tant no participen en el SDDR, però els que fan la compra amb carnet sí retornen majoritàriament el seu envàs a les màquines.

Cal esperar que l'alumnat que inicia els seus estudis en aquests centres a partir del curs 2017-2018 incorpori l'hàbit de comprar amb el carnet, el que ajudarà a millorar la proporció de persones que participin al SDDR, i per tant millori la recuperació d'envasos.

Parlant encara de residus municipals, s'ha treballat en el desenvolupament de l'acció **LE6.38**, que plantejava incorporar noves fraccions al sistema de recollida selectiva, mitjançant un dels projectes d'aprenentatge servei (ApS) impulsats pel professorat de l'assignatura Desenvolupament Sostenible del grau de Ciències Ambientals de la Facultat de Biologia.

El projecte es va centrar en la implantació de la recollida selectiva de matèria orgànica a la Facultat de Biologia, combinant-ho amb l'aprofitament in situ d'aquests residus per al compostatge en el mateix centre, a través de Jardinet – Hort de l'Om que manté l'Skamot Verd.

La primera fase del treball va consistir en la realització d'una caracterització de residus als tres espais de l'edifici Margalef destinats a menjador, centrats especialment en quantificar la fracció de residus de matèria orgànica que actualment es perd en la fracció resta.

Dels 100 litres de residus generats en un dia lectiu normal a les papereres de resta, el 52% són restes d'aliments, un 34% envasos, un 13% paper, i només l'1% no és aprofitable i hauria d'anar a la fracció resta.

En la caracterització de residus no es va incloure l'espai de gespa entre les facultats de Biologia i de Ciències de la Terra que, d'acord amb l'experiència dels autors del treball, és el més concorregut de la Facultat pels estudiants.



Figura 31. Caracterització de residus a un dels menjadors de la Facultat de Biologia. Font: Marina Olivé, Pablo Onieva, Sandra Segarra, Àlex Terrén.

De cara a la implantació de la recollida de matèria orgànica, el grup d'estudiants ha recomanat instal·lar cartells explicatius en els menjadors, on s'informi on



aniran a parar els residus i per a què serviran, contribuint així a conscienciar als estudiants sobre la gestió de matèria orgànica.

El segon aspecte del projecte és l'aprofitament de la matèria orgànica per l'Skamot Verd, el grup ecologista de la facultat que durant anys s'ha encarregat de generar el seu propi adob orgànic per al Jardinet – Hort de l'Om amb un autocompostador.

Tenint en compte que la quantitat de matèria orgànica que l'Skamot pot tractar en el seu compostador és limitada, no es podran compostar tots els residus recollits als menjadors de la Facultat, sinó que caldrà implantar un procediment mitjançant el qual l'Skamot pugui demanar i obtenir residus de matèria orgànica que es derivin a l'Hort, i la resta es dipositarien al contenidor de matèria orgànica de residus municipals.

En aquest procediment que cal definir hauran de participar la Facultat de Biologia, l'Skamot Verd, el servei de neteja que recull els residus, i l'OSSMA com a unitat que presta assessorament tècnic en aquest tema. Els següents passos per tal que aquest projecte esdevingui una realitat seran:

- instal·lar contenidors de recollida de matèria orgànica tant als menjadors de l'edifici Margalef com a la gespa exterior,
- implantar el procediment d'aprofitament dels residus per part de l'Skamot Verd,
- dissenyar i instal·lar cartells informatius del projecte als menjadors, i
- realitzar la recollida periòdica dels residus de matèria orgànica per part del servei de neteja.

En quant als **residus especials als laboratoris i tallers**, l'any 2016 es van generar 85,5 tones, un 1,2% menys que l'any anterior. El descens es concentra sobre tot en els compostos halogenats (2,5 tones menys) i els bioperillosos (1,2 tones menys), tot i que alguns grups van registrar increments significatius, com ara els sòlids contaminats (2,4 tones més).

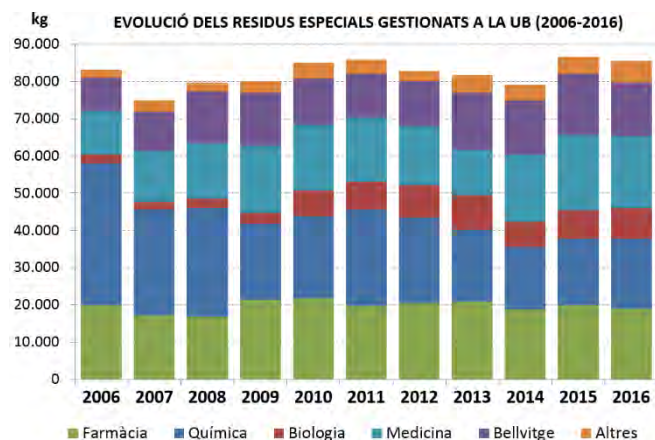


Figura 32. Evolució dels residus especials de laboratori gestionats a la UB (2006-2016). Elaboració pròpia amb dades dels gestors autoritzats.

Per centres, el Campus de Bellvitge va registrar una disminució del 12,8%, la Facultat de Medicina-Clínic del 5%, i la Facultat de Farmàcia del 4,3%. En canvi a

la Facultat de Química es va registrar un increment del 4,9% i a la Facultat de Biologia del 8,5%.

Com a resultat de l'entrada en vigor del nou contracte de gestió de residus especials (**acció LE6.34**), entre els mesos d'octubre i novembre de 2016 es van dur a terme sessions de formació als responsables de gestió de residus de l'edifici Solé i Sabarís dels CCiTUB, així com al conjunt de tècnics dels CCiTUB distribuïts per les diferents facultats. L'assistència global a aquestes sessions va ser de 76 persones.

També s'ha fet un curs de formació en residus especials de 12 hores de durada, que ha comptat amb la participació de les empreses que presten el servei de recollida i tractament als nostres edificis (FCC Ambito i SRCL Consenur). El curs ha inclòs una visita al centre de recollida i transferència de FCC Ambito a Montmeló.



Figura 33. Visita al centre de recollida i transferència de FCC Ambito a Montmeló en el marc del curs 'Què fem amb els nostres residus de laboratori?'. Font: Banc d'imatges OSSMA.

De les accions previstes en el pla de sostenibilitat, es dona per finalitzada l'**acció 6.14** un cop completada la implantació del SDDR a través del contracte de vending, i es considera avançada l'**acció LE6.31**, que contempla analitzar les experiències de gestió d'altres institucions per detectar bones pràctiques susceptibles d'aplicació a la UB.



Figura 34. Recollida de taps per a la Fundació GAEM el maig de 2017. Font: Banc d'imatges OSSMA.

També s'han dut a terme diferents actuacions encaminades a assolir l'**objectiu LE6.3** (millorar la gestió de residus):

- modificació del procediment de recollida de taps destinats a la Fundació GAEM, el que permet obtenir dades sobre el material lliurat per la comunitat universitària als punts de recollida ubicats en diferents biblioteques del CRAI;
- millora del sistema de gestió d'oli mineral i definició de les necessitats per a la posada en marxa d'un sistema de cubetes al magatzem de residus especials de la Facultat de Farmàcia;
- coordinació amb l'Ajuntament de l'Hospitalet per regularitzar la recollida de piles al Campus de Bellvitge;
- classificació de residus del procés fotogràfic en color al Laboratori de Fotografia de la Facultat de Belles Arts;
- mesures correctores en l'emmagatzematge de residus especials a l'edifici Solé i Sabarís dels CCiTUB;
- acord de tractament de residus amb ACS Recycling per a la gestió de residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE), d'acord amb el Reial Decret 180/2015.

### Més informació

- [Indicadors ambientals UB: residus](#)
- [Retorna UB: funcionament del nou sistema de retorn d'envasos de begudes](#)
- [Nou sistema de recuperació d'envasos al Campus Mundet](#)
- [Inauguració del nou sistema de recuperació d'envasos al Campus Mundet](#)
- [Es posa en marxa el nou sistema de recuperació d'envasos als edificis Històric i Josep Carner](#)
- [Recollida de matèria orgànica i elaboració de compost a la Facultat de Biologia](#)
- [Novetats en la recollida de taps solidaris a les Biblioteques del CRAI-UB](#)



## LE7. COMUNICACIÓ I SENSIBILITZACIÓ

La comunicació sobre sostenibilitat manté els canals amb què ja comptava anteriorment, com són el blog i el canal de Twitter, les pantalles dels centres, les notícies al lloc web de la UB i a les intranets dels col·lectius, el butlletí Novetats UB, etc.

Abans de veure l'evolució de la comunicació en aquests canals, cal destacar la realització de dos projectes d'aprenentatge servei (ApS) impulsats pel professorat de l'assignatura Desenvolupament Sostenible del grau de Ciències Ambientals de la Facultat de Biologia que han fet aportacions per comprendre millor els processos de comunicació en sostenibilitat entre l'alumnat.

Un dels grups es va centrar en analitzar quins canals de comunicació són més efectius per fer arribar informació ambiental a l'alumnat de la UB. Tot i que l'estudi es va centrar exclusivament a la Facultat de Biologia, els resultats són interessants.

La UB disposa de nombrosos canals per comunicar-se amb els estudiants, però pràcticament tots són formals. Des de l'OSSMA es ve detectant que els missatges de sensibilització i informació ambiental que es volen transmetre a l'alumnat tenen una difusió molt escassa, i per això aquest projecte podia contribuir a superar aquesta distància entre emissor i receptor.

Entre tota la informació analitzada, destaquem que

- al voltant del 40% de l'alumnat de la Facultat de Biologia rep informació sobre sostenibilitat de la UB; per graus, Ciències Ambientals i Biologia són els ensenyaments on l'alumnat està més informat (46% i 42%, respectivament), i Biotecnologia el grau on menys arriba la informació sobre sostenibilitat (32%);
- els canals de comunicació que es consideren més eficients per transmetre els missatges sobre accions de sostenibilitat de la UB són l'ús de les xarxes socials, la transmissió d'informació entre classes i grups d'alumnes (equivalent al boca a orella), i la comunicació pel professorat a classe.

La principal conclusió aportada pel grup de treball en aquest projecte ApS és que

*«els millors canals de divulgació per ordre són: pòsters, pantalles i professors, ja que l'OSSMA no té un apartat propi dins de la pàgina principal de la UB i tampoc pot enviar informació directa als alumnes ni entrar als sistemes més propers d'aquests, com ara els grups de WhatsApp.»*

Els resultats del projecte faciliten eines per orientar millor la comunicació en sostenibilitat que s'ofereix al col·lectiu d'estudiants de la UB, però també reflecteixen que l'alumnat utilitza sistemes per informar-se que queden fora de l'abast de les unitats administratives de la UB que generen comunicació en sostenibilitat.

Aquest projecte ApS es correspon amb les accions **LE7.31** (Incorporar missatges sobre sostenibilitat en els mitjans de comunicació existents i a tots els nivells on sigui possible) i **LE7.33** (Incorporar informació bàsica de sostenibilitat a la documentació i les jornades de benvinguda dels estudiants) del Pla de Sostenibilitat.

L'altre grup va dissenyar una enquesta a l'alumnat de la Facultat de Biologia sobre la sensibilitat ambiental i la satisfacció amb la sostenibilitat del centre. Amb aquesta eina es volia obtenir informació sobre quins són els punts dèbils en quant a sostenibilitat de la Facultat, i transmetre'ls a l'OSSMA, com a Unitat Administrativa que coordina la implantació del Pla de Sostenibilitat.

Entre tota la informació analitzada, destaquem aquí que

- l'alumnat de Ciències Ambientals li dona un grau d'importància molt alt al medi ambient (gairebé un 80% valoren amb 9 i 10 punts), en tant que a la resta de graus de la Facultat la valoració és més baixa;
- Ciències Ambientals també és el grau on l'alumnat es preocupa més pel seu consum (més del 80%). El factor econòmic com a motivació per estalviar energia no és rellevant per l'alumnat d'aquest ensenyament, però sí per la resta de graus;

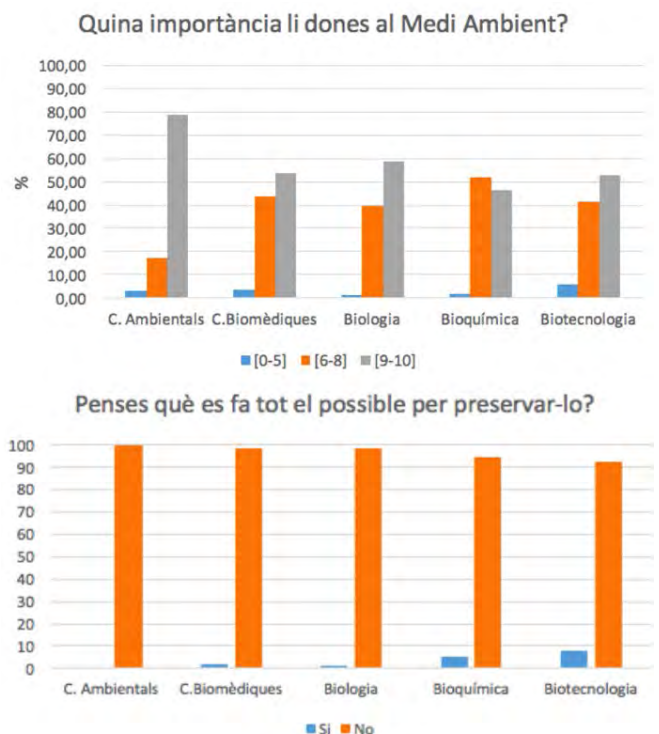


Figura 35. Gràfiques de resultats de l'enquesta a estudiants de la Facultat de Biologia sobre sensibilitat ambiental i satisfacció amb la sostenibilitat del centre. Font: Alexandre Capera, Ana Maria Escandell, Joan Grivé i Sergi Giménez.

- el reciclatge a casa és molt majoritari (83,3% en total), però en canvi un 70% de l'alumnat no recicla a

la Facultat, i un 75% considera que no és fàcil fer-ho, majoritàriament, per manca de contenidors de recollida selectiva i una mala ubicació dels mateixos;

- el 80% de l'alumnat arriba a la Facultat en transport públic, però entre un 75 i un 80% voldria fer-ho en bicicleta o a peu;
- l'alumnat de Ciències Ambientals creu que els seus estudis els han sensibilitzat molt (31%) o bastant (50%), però a la resta de graus els valors són més baixos, i a Bioquímica i Biomedicina opinen que els estudis els han sensibilitzat poc o gens (18%);
- la sensibilització vers el medi ambient assolida amb els estudis augmenta segons avança el grau: a primer, l'alumnat creu que els estudis sensibilitzen poc, i a quart pensen que els estudis de la Facultat sensibilitzen en sostenibilitat bastant o molt;
- les opcions preferides per incorporar temes ambientals als ensenyaments són conferències, seminaris i jornades (40% de respostes), i integrar continguts a totes les assignatures, amb prop del 30%;
- respecte als hàbits de l'alumnat quan està a la Facultat, fa servir coberts reutilitzables (90%), porta l'entrepà amb paper d'alumini (55%), consumeix l'aigua de les fonts (gairebé un 60%), fa fotocòpies a doble cara i gairebé mai fa fotocòpies inútils, i no utilitza la màquina d'autoservei de fotocòpies.

La principal conclusió aportada pel grup de treball en aquest projecte Aprenentatge Servei és que

*«els graus de Ciències Ambientals i Biologia presenten els valors més alts tant en relació al bloc de conscienciació respecte el medi ambient, com en les preguntes relacionades amb la Facultat. Això pot ser degut a què aquests graus tracten una temàtica més relacionada amb l'ambient/ecologia, i la majoria de les assignatures estan enfocades des del punt de vista del medi ambient, que no pas els graus de Biotecnologia o Bioquímica.»*

Els resultats d'aquest projecte faciliten una primera orientació sobre el grau de sensibilitat de l'alumnat vers els temes ambientals, tant en la seva vida personal com en relació a l'activitat que duen a terme a la Facultat, permetent identificar les mancances de la Facultat de Biologia en àmbits com la gestió de residus o el consum d'energia, i faciliten una eina aplicable per conèixer l'opinió de l'alumnat d'altres centres de la UB.

Aquest projecte ApS es troba en consonància amb un dels objectius de la línia estratègica de Comunicació i sensibilització del Pla de Sostenibilitat (promoure la participació de la comunitat universitària en l'elaboració i implantació del pla de sostenibilitat).

Tornant als canals de comunicació "més formals", el compte de Twitter [@mediambient UB](#) ha anat creixent en nombre de seguidors i es troba al voltant dels 300 al final del curs 2016-2017, acumulant gairebé 1.500 tuits, 189.000 impressions i 3.650 visites al perfil.

Com es pot comprovar a la Figura 36, el compte ha acumulat seguidors i visites al perfil de manera constant, amb una forta baixada l'agost de 2017. En canvi,

el nombre de tuits i retuits va assolir el punt àlgid el gener de 2017, i ha anat baixant posteriorment.

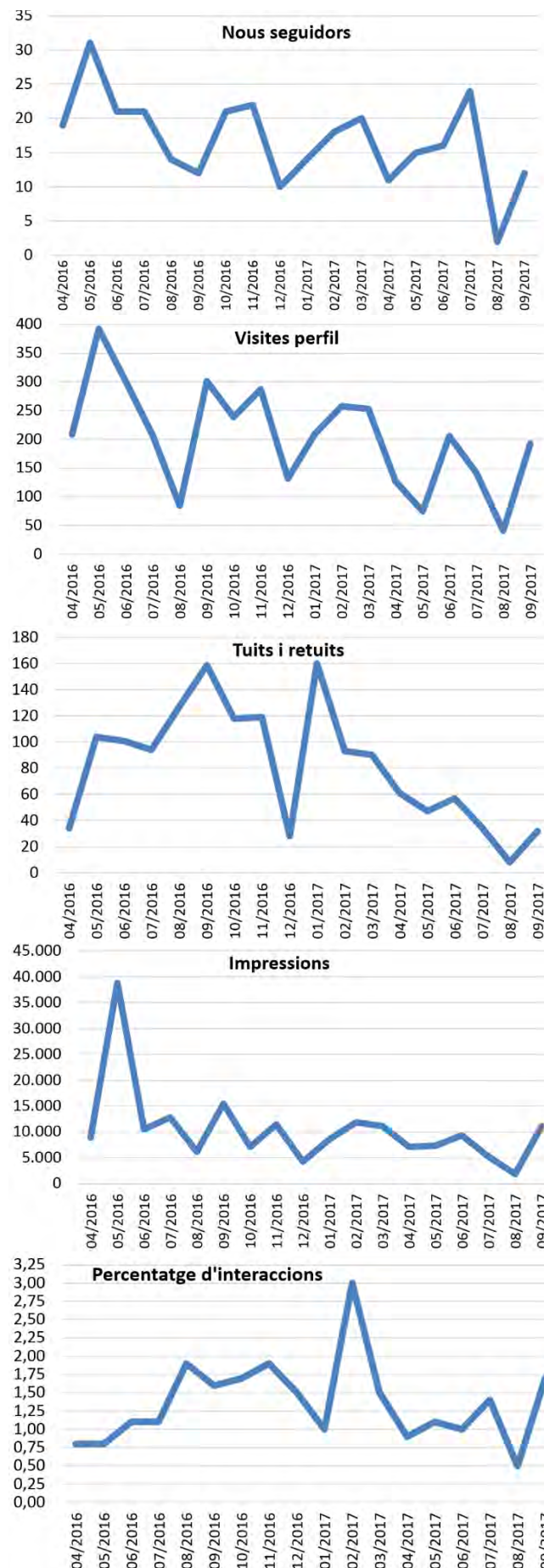


Figura 36. Evolució mensual del compte de Twitter @mediambient\_UB (abril 2016-setembre 2017).

El nombre d'impressions va assolir un pic el maig de 2016 amb el llançament del compte, i després es manté estable entre 5 i 10.000 impressions anuals. El percentatge d'interaccions va assolir un màxim del 3% el febrer de 2017, i després ha anat oscil·lant entre 1 i 1,5%.

A la resta de canals de comunicació de la UB, les informacions sobre sostenibilitat han minvat lleugerament a la pàgina principal de la UB, es mantenen estables a la Intranet PDI-PAS, i han augmentat a la intranet de l'alumnat MonUB (vegeu la Figura 37).

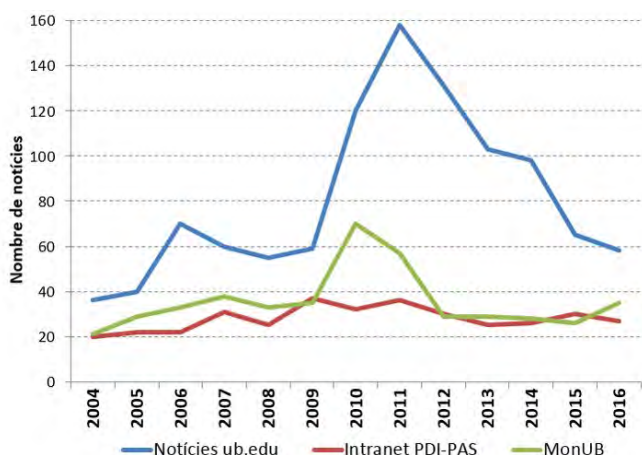


Figura 37. Evolució del nombre de notícies publicades a diferents espais del lloc web de la UB.

El blog del Pla de Sostenibilitat, com a eina per comunicar les accions que es duen a terme, s'ha situat al voltant de 28.000 visites l'any 2016, i en els primers nou mesos de 2017 arriba a 24.000. Cada mes es publiquen entre 2 i 3 entrades de mitjana, i aquest valor s'ha mantingut força estable al llarg dels darrers cinc anys (Figura 38).

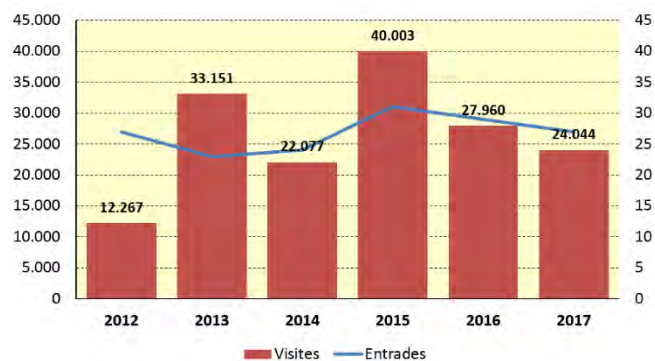


Figura 38. Evolució de les visites anuals i nombre d'entrades al blog del Pla de Sostenibilitat de la UB (2012-2017).

Dintre del blog es publiquen, a més de les novetats sobre el Pla, els [ecoconsells](#) mensuals que aposten a la comunitat universitària propostes de millora ambiental tant en la seva activitat a l'entorn de treball i d'estudi, com a la seva activitat personal fora de la Universitat. Entre els temes tractats el curs 2016-2017 trobem la prevenció de residus, les festes sostenibles, l'arquitectura bioclimàtica, la certificació d'eficiència energètica d'edificis, l'estalvi d'aigua, el comerç sostenible o els residus solidaris a la UB.

El disseny de la carpeta i de l'agenda per al curs 2017-2018 tornen a incorporar continguts sobre sostenibilitat. En el cas de la carpeta, l'interior presenta un seguit de temes de seguretat, salut i medi ambient. Mitjançant un codi QR, l'alumnat pot accedir a informació del seu interès sobre residus, consum responsable, estalvi d'aigua o energia, i mobilitat (vegeu la Figura 39).



Figura 39. Disseny de la informació sobre seguretat, salut i medi ambient a la carpeta UB 2017-2018.

A l'agenda, en canvi, s'ha integrat un disseny que, també mitjançant codi QR, proporciona accés a informació sobre com passar un dia sostenible a la UB. Reproduint un format de conversa de xat al mòbil, es parla d'alimentació saludable, mobilitat sostenible, estalvi d'energia i aigua, productes reutilitzables, recollida selectiva, minimització de residus, o consum responsable (vegeu la Figura 40).



Figura 40. Informació sobre com passar un dia sostenible a la UB per a l'agenda de l'alumnat UB 2017-2018.

El CRAI ha seguit fent accions de comunicació i sensibilització relacionades amb sostenibilitat. Com a projecte propi destaca l'exposició «Si taca NO toca», una campanya adreçada als usuaris de la biblioteca que vol promoure el bon ús de les instal·lacions, equipaments i fons bibliogràfic (Figura 41).

La campanya té el seu origen en la problemàtica que genera menjar i beure a les biblioteques. Durant el curs 2015-2016 es va analitzar el volum de brossa concentrat a la biblioteca del Campus Bellvitge i es va

reforçar la senyalització sobre la prohibició de menjar i beure a les instal·lacions.



Figura 41. Cartell de l'exposició «Si taca NO toca» al CRAI Biblioteca del Campus Bellvitge. Font: Mediateca CRAI.

Com aquesta mesura no va assolir els objectius de millora previstos, el curs 2016-2017 s'ha dut a terme una exposició fotogràfica que mostra un exemple dels residus que es generen a la biblioteca i els efectes negatius que aquests produeixen sobre el fons bibliogràfic i els espais comuns.

A la Figura 42 es mostren alguns exemples de les fotografies que formaven part d'aquesta exposició. Tot i que els missatges estan centrats en evitar l'hàbit de menjar i beure a la biblioteca, les imatges també promouen la millora de la recollida selectiva, en especial els envasos de begudes.

Aquesta exposició contribueix al desenvolupament de l'acció **LE7.23**, que planteja incorporar missatges sobre sostenibilitat en els mitjans de comunicació existents.

Un altre exemple de la relació entre el CRAI i la sensibilització en sostenibilitat és la mostra bibliogràfica organitzada pel CRAI Biblioteca de Biologia en motiu del 2n Cicle de Conferències EcoClima UB: Ciutats, canvi climàtic i descarbonització. En aquesta mostra, que es va duu a terme els mesos de maig i juny de 2017, es van presentar articles i llibres sobre canvi climàtic, descarbonització del model energètic actual i el paper que desenvolupen les grans ciutats enfront el desafiament climàtic.

A nivell de comunicació externa destaca el [reportatge sobre el Pla de Sostenibilitat emès pel programa Verd Primera de betevé](#), canal de televisió local de Barcelona. En aquest reportatge es posava èmfasi en les actuacions d'estalvi energètic i gestió de residus que s'han dut a terme els darrers anys.



Aquesta exposició neix a partir de l'excessiva acumulació de residus a la biblioteca. Mostres: curs 2015-16.



Sabeu que en una setmana ompliríem quatre cadires només amb envasos? Beure aigua està permès, però l'ampolla va al contenidor groc.

Figura 42. Exemples de fotografies de l'exposició «Si taca NO toca» al CRAI Biblioteca del Campus Bellvitge. Font: Mediateca CRAI.

Durant el darrer curs betevé ha emès també altres reportatges dedicats al Jardí Ferran Soldevila de l'Edifici Històric, tal com es detalla a la línia estratègica de Valors Naturals (LE1) d'aquesta mateixa memòria.

En relació a l'acció **LE7.24**, que preveu la creació de concursos i premis de reconeixement i estímul de les accions de sostenibilitat, la nostra universitat no n'ha creat cap específic, però cal destacar que la Distinció de la UB a les millors activitats de divulgació científica i humanística ha tornat a recaure en l'àmbit de la sostenibilitat, ja que el guardonat ha estat Javier Martín Vide, catedràtic de Geografia Física .

Javier Martín Vide és actualment director de l'Institut de Recerca de l'Aigua (IdRA) de la UB, president del Comitè Espanyol del Programa Mundial d'Estudis sobre el Clima (WCRP), coordinador del Grup d'Experts en Canvi Climàtic de Catalunya (GECCC), i ha dirigit la redacció del Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya (TICCC).

Aquest reconeixement, impulsat pel Consell Social i el Claustre de Doctors de la UB, té com a objectiu fomentar la difusió de l'activitat científica i el coneixement al conjunt de la societat.

La UB també ha rebut un reconeixement per la seva tasca en sostenibilitat per part d'una entitat externa. Es tracta de Rezero (Fundació per a la Prevenció de Residus i el Consum Responsable), que en el seu desè aniversari va atorgar un reconeixement a la UB

per la tasca realitzada els darrers anys en l'àmbit de la prevenció de residus i el consum responsable.



Figura 43. Diploma lliurat a la UB en reconeixement a la tasca realitzada en prevenció de residus. Banc d'imatges OSSMA.

El reconeixement va ser recollit per Jordi Serra, Delegat del Rector per a Sostenibilitat, en un acte celebrat el 3 de novembre de 2016.

El Premi Medi Ambient 2017 de la Generalitat de Catalunya en la categoria de millor iniciativa va recaure en l'aplicació [RiuNeT](#), que avalua l'estat ecològic dels rius amb la col·laboració ciutadana i que ha desenvolupat el Grup de Recerca Freshwater Ecology and Management (FEM), dirigit pel catedràtic de la Facultat de Biologia Narcís Prat.

Finalment, un equip format per alumnes de Disseny de la Facultat de Belles Arts de la UB, va guanyar el Global University Challenge 2017 convocat per l'empresa Essity en la categoria d'enginyeria, amb un disseny d'empaquetatge per a bolquers que aprofita l'espai al màxim, adaptant la forma al producte, fabricat amb materials 100% reciclables, i amb disseny que facilita reutilitzar-lo per guardar-hi altres objectes.

### Més informació

- [Indicadors ambientals UB: comunicació ambiental](#)
- [Blog del Pla de Sostenibilitat](#)
- [Ecoconsells 2.0](#)
- [Quins canals de comunicació són més efectius per fer arribar informació ambiental a l'alumnat de la UB?](#)
- [Projecte aprenentatge servei 2017: comunicació ambiental a l'alumnat de la UB](#)
- [Enquesta a l'alumnat de la Facultat de Biologia sobre sensibilitat ambiental i satisfacció amb la sostenibilitat](#)
- [Projecte aprenentatge servei 2017: enquesta ambiental a l'alumnat de la Facultat de Biologia](#)
- [Si taca NO toca](#)
- [Ciutats, canvi climàtic i descarbonització. Mostra bibliogràfica al CRAI Biblioteca de Biologia](#)
- [Verd Primera betevé: el pla de sostenibilitat de la UB](#)
- [La UB rep un reconeixement per la seva contribució a la prevenció de residus](#)
- [Javier Martín Vide, premiat per la seva tasca de divulgació](#)

- [Es presenta el Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya](#)
- [El catedràtic Narcís Prat i Albert Bosch, guardonats pel Col·legi de Biòlegs de Catalunya](#)
- [Premi Medi Ambient 2017 de la Generalitat de Catalunya a l'aplicació RiuNeT](#)
- [La Universitat de Barcelona, guanyadora del Global University Challenge d'Essity](#)



## LE8. COOPERACIÓ I VOLUNTARIAT

Com a accions pròpies de la línia estratègica de cooperació, només es registren avenços a l'**acció LE8.13**, que planteja elaborar un inventari dels òrgans de participació d'organismes públics de temàtica ambiental i de sostenibilitat, i promoure'n la representació de la UB.



Figura 44. Reunió del Consell Ciutadà per la Sostenibilitat de l'Ajuntament de Barcelona, amb assistència de la UB. Font: Banc d'imatges OSSMA.

Aquesta acció es dona per finalitzada un cop s'ha completat l'inventari i s'ha valorat la incorporació de la UB en nous òrgans de participació d'organismes públics. En aquest sentit, la UB ha estat designada per formar part del [Consell de participació per l'elaboració del Programa Metropolità de gestió de residus municipals 2017-2025](#), i s'ha adherit al [Pacte per la Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona](#).



Figura 45. Reunió del Consell de participació per l'elaboració del Programa Metropolità de gestió de residus municipals 2017-2025. Font: Banc d'imatges OSSMA.

El Pacte per la Mobilitat és un espai de consulta format per entitats i organitzacions ciutadanes, a més del mateix Ajuntament, que tenen com a objectiu comú impulsar un canvi de paradigma en favor d'una mobilitat més sostenible. Les entitats adherides s'organitzen en grups d'acord amb els seus interessos i inquietuds, i la UB forma part dels grups del transport públic i de la mobilitat turística, a més de participar en diferents sessions temàtiques.

Tot i la finalització de l'acció, resta oberta la possibilitat que la UB s'adhereixi a òrgans de nova creació en l'àmbit de la sostenibilitat, o a d'altres ja existents però que requereixen alguna altra acció prèvia que reforci la integració de la sostenibilitat a la institució.

La UB va estar present al 13è Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 2016), presentant una comunicació al grup de treball d'educació ambiental. La ponència, titulada «Trabajo colaborativo en la Universidad de Barcelona para impulsar un plan estratégico de sostenibilidad», va recollir les experiències de desenvolupament de projectes aprenentatge servei (ApS) i projectes col·laboratius per desenvolupar accions del Pla de Sostenibilitat (PdS). A les conclusions es destaca que

*Tanto el desarrollo de los proyectos ApS como la puesta en marcha de proyectos colaborativos [...] han permitido que el PdS de la UB haya superado una parte de las barreras que dificultaban su puesta en marcha. En especial, las de falta de recursos humanos y económicos.*

*De hecho, alrededor de un 15% de las acciones del PdS han podido desarrollarse hasta ahora de forma directa gracias a estas dos estrategias, y el impacto real sobre el Plan es aún mayor teniendo en cuenta que algunas de las actuaciones realizadas proporcionan las herramientas necesarias (en forma de datos, procedimientos, o propuestas de medidas correctoras) para que se lleven a cabo otras acciones.*

[...]

*Aunque la evolución en el trabajo colaborativo está siendo positiva para el PdS, y contribuye activamente al avance de la sostenibilidad en la UB, para asegurar su consolidación quedan pendientes por resolver retos importantes, como ampliar el número de grados y posgrados que participan en proyectos ApS de sostenibilidad, integrar los proyectos ApS en el proceso de sostenibilización curricular de la universidad, completar la institucionalización del ApS en sostenibilidad, y dotar de recursos tanto al PdS en general como a estos procesos en particular.*

La col·laboració amb altres entitats també queda reflectida en la visita a la UB d'Oscar Mercado, president de la [Red Campus Sustentable de Chile](#), el passat mes d'abril de 2017. Durant la visita es van mantenir trobades amb

- professorat del [GIBAF](#) per conèixer el projecte Jardins per la Salut de l'assignatura Botànica Farmacèutica del grau de Farmàcia;
- la Unitat de Laboratoris Docents de la Facultat de Farmàcia per mostrar l'experiència d'innovació docent amb sostenibilització de les pràctiques de laboratori;
- professorat de l'assignatura Desenvolupament Sostenible del grau de Ciències Ambientals de la Facultat de Biologia per exposar la integració de la metodologia aprenentatge servei (ApS);



- els responsables del laboratori polivalent de la Facultat de Química, per conèixer les característiques de seguretat i sostenibilitat d'aquest espai.

L'acció **LE8.12** es manté activa amb nous convenis de col·laboració amb entitats que tenen interessos comuns amb la UB en matèria de sostenibilitat. Alguns exemples són:

- pròrroga del conveni de col·laboració amb el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya que regula la ubicació del Centre de Documentació del Medi Ambient i Sostenibilitat a la Facultat de Biologia (desembre 2016);
- conveni amb la Diputació Provincial de Barcelona per a l'estudi de les comunitats vegetals, en el marc del pla estratègic de seguiment i recerca per a la conservació del medi natural a la xarxa de parcs naturals (juny 2017);
- conveni amb la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) per a la cessió d'ús de l'herbari de briòfits (juny 2017);
- conveni amb la Fundació Bancària La Caixa per patrocinar els actes de commemoració del 50é aniversari de la fundació del Departament d'Ecologia de la UB (juny 2017);
- modificació del conveni de col·laboració amb l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona per al desenvolupament d'estudis sobre la sinèrgia energia - Territori (març 2017);
- conveni amb el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) per a la formalització de l'associació del Laboratori de Botànica de la Facultat de Farmàcia com unitat associada d'R+D+i al CSIC mitjançant l'Institut Botànic de Barcelona (octubre 2016)
- conveni marc de col·laboració amb la Diputació Provincial de Barcelona per al seguiment, la recerca i la conservació en l'àmbit dels espais naturals (desembre 2016).



Consulta tota la programació a:  
[www.ficma.com](http://www.ficma.com)



Figura 46. Pòster del Festival Internacional de Cinema de Medi Ambient 2016 (FICMA). Font: Mediateca UB.

Fora de les accions previstes en el Pla de Sostenibilitat, la UB ha acollit novament el [Festival Internacional de Cinema de Medi Ambient \(FICMA\)](#). Les facultats de Biologia i de Ciències de la Terra van acollir l'estrena de cinc documentals curts de la secció oficial, presentats per membres de l'[Institut de Recerca de la Biodiversitat de la Universitat de Barcelona \(IRBio\)](#).

Des del vessant social destaquem els següents projectes impulsats pel Vicerectorat d'Igualtat i Acció Social, i coordinats per Voluntariat UB:

- X Campanya de Recollida de Juguines «Els seus drets en joc», en col·laboració amb la Creu Roja Joventut, en què es van recollir 706 joguines, un centenar més que en l'edició anterior;
- Campanya “La fam no fa vacances” del Banc dels Aliments, que va aconseguir recaptar 3.201 kg, superant així els 2.143 kg de l'any anterior.
- Campanya solidària “Recicla Cultura” amb la Fundació Servei Solidari i en col·laboració amb el CRAI, recollint llibres com a donatius. Al llarg de la campanya es va allargar la vida de 489 llibres i es van recaptar 1.180€ amb el suport de les 26 persones voluntàries que van participar per part de la UB. Els diners recaptats s'han destinat a la creació de 28 beques perquè persones en risc d'exclusió social puguin realitzar cursos de castellà, català o alfabetització.
- Campanya solidària “Demos Un Paso Adelante”, duta a terme per alumnat de les facultats de Física i de Química recaptant diners a favor d'AECC-Catalunya a través de la pàgina [migranodea-rena.org](http://migranodea-rena.org) per ajudar a la lluita contra el càncer. Alumni UB ha donat suport a aquesta iniciativa col·laborant amb material esportiu, i Voluntariat UB ha coordinat l'activitat.



Figura 47. Pòster de la 10a campanya de recollida de joguines a la UB. Font: Mediateca UB.



Figura 48. Pòster de la campanya Recicla Cultura, celebrada pel dia de Sant Jordi. Font: Mediateca UB.

- Voluntariat UB i sis equips més de la UB van participar als diferents recorreguts de la “Barcelona Magic Line”, organitzada per l’Obra Social Sant Joan de Déu amb la finalitat de recaptar diners pels seus projectes. Entre tots els equips es va arribar als 116 participants, assolint una recaptació de 4.322 €
- Crida al voluntariat de la UB per participar en nombrosos projectes i campanyes.

A l’espai [Voluntariat UB](#) podeu consultar les activitats i projectes en què la UB hi col·labora, així com els resultats assolits tant en nombre de voluntaris que hi participen com en captació de recursos.

Tot i que aquestes activitats de voluntariat no estan directament relacionades amb temes ambientals, i per tant no es poden assimilar a l’acció LE8.31 del Pla de Sostenibilitat, el programa de Voluntariat UB complementa i enriqueix la resta d’accions que es duen a terme en el Pla, i contribueix a desenvolupar el vessant social de la sostenibilitat.

Per la seva banda, la [Fundació Solidaritat UB](#) també impulsa nombroses iniciatives i projectes de cooperació, entre els que poden destacar-se els següents:

- Programa d’agricultura social a l’Àrea Metropolitana de Barcelona, que pot esdevenir un futur projecte d’agricultura social amb el Campus de l’Alimentació de Torribera (Santa Coloma de Gramenet).

- Programa d’intervenció socioeducativa a la zona nord del districte barceloní de Nou Barris i l’eix del Besòs.
- Curs de «Manteniment d’horts urbans, centres de compostatge i jardineria», reconegut amb a diploma d’extensió universitària. El curs forma part del projecte ASSÍVerd, dissenyat per promoure oportunitats laborals per a les persones sense llar, que han impulsat la Fundació Solidaritat UB i [ASSÍ Centre d’Acollida](#).
- Programa «Recerca per la ciutadania global», que ofereix activitats de suport als treballs i projectes de recerca de l’alumnat d’ESO i Batxillerat des de la perspectiva de la pau, els drets humans i la ciutadania global.
- Participació a l’observatori europeu de memòries [EUROM](#).
- [Observatori Solidaritat](#), un programa de la Fundació Solidaritat de la Universitat de Barcelona dedicat al seguiment de conflictes armats i drets humans.
- [Portal Paula](#), un programa de suport a la tasca educativa del professorat des de la visió de la cultura de la pau, que treballa per la integració de l’educació per a la ciutadania global en el currículum.



Figura 49. Projectes de la Universitat de Barcelona en l’àmbit de persones refugiades i provinents de zones en conflicte coordinats per Solidaritat UB.

- Programa de suport de la Universitat de Barcelona a persones refugiades i provinents de zones en conflicte, amb els projectes europeus RESCUE i InHere, a més del projecte Mare Nostrum, o activitats de difusió com el [Cicle de cinema sobre refugiats](#) i l’exposició [Mare Nostrum: Europa davant la crisi del refugi](#) a la Facultat de Dret.

- 12a edició del Premi de Recerca per a la Pau per a treballs de batxillerat, que convoca anualment la UB, impulsat per la Fundació Solidaritat UB i l'Institut de Ciències de l'Educació (ICE), amb el suport de la Direcció de Justícia Global i Cooperació Internacional de l'Ajuntament de Barcelona.

- [L'Ajuntament col·labora amb la Universitat de Barcelona a posar en marxa un curs per a estudiants sirians](#)
- [Curs d'extensió universitària sobre horts urbans per a la integració laboral de persones sense llar](#)
- [La Universitat de Barcelona se suma a La Marató en la lluita contra l'ictus amb la Panera Solidària](#)
- [La Universitat de Barcelona recapta 4.274 euros per La Marató amb la Panera Solidària](#)



Figura 50. Pòster del XII Premi Recerca per a la Pau de la Fundació Solidaritat UB. Font: Mediateca UB.

Per últim, el desembre de 2016 es va organitzar la segona Panera Solidària de la UB, en què es van recaptar 4.274€ destinats a finançar la recerca contra l'ictus i les lesions cerebrals i medul·lars traumàtiques, malalties en què es va centrar La Marató de TV3 de l'edició 2016.

### Més informació

- [Pacte per la Mobilitat: sessions i convocatòries](#)
- [Trabajo colaborativo en la Universidad de Barcelona para impulsar un plan estratégico de sostenibilidad](#)
- [La 23a edició del Festival Internacional de Cinema del Medi Ambient aterra a la Universitat de Barcelona](#)
- [Fins al 17 d'abril es poden donar llibres per a la campanya «Recicla Cultura»](#)
- [Desena edició de la campanya de recollida de joguines a la Universitat de Barcelona, del 12 al 14 de desembre](#)
- [Publicada la vuitena Memòria de responsabilitat social de la Universitat de Barcelona](#)
- [Un treball sobre l'auge de la ultradreta a Europa obté el XII Premi de Recerca per a la Pau de la UB](#)
- [La UB commemora el dia de les persones refugiades amb testimonis de participants en el seu programa de suport](#)
- [Membres d'entitats que treballen amb persones refugiades reben formació dins el projecte Mare Nostrum](#)



## LE9. SOSTENIBILITZACIÓ CURRICULAR I FORMACIÓ EN SOSTENIBILITAT

El procés de sostenibilització curricular a la UB no ha avançat durant el curs 2016-2017. Des del punt de vista merament conceptual, fins i tot es detecta un lleuger retrocés, donat que la comparació de les assignatures que incorporen competències en sostenibilitat ha disminuït en valors relatius, tot i augmentar en xifres absolutes.

Com es pot comprovar a la Taula IV, entre els cursos 2014-2015 i 2016-2017, el nombre de titulacions de grau ha passat de 48 a 59, i el nombre d'assignatures que integren competències de sostenibilitat també ha augmentat de 455 a 472. Tanmateix, la mitjana per titulació es redueix de 9,5 assignatures a 8,0.

Donat que aquests números només ens parlen d'assignatures que han inclòs en la seva descripció competències en sostenibilitat, no és possible determinar si aquestes competències són o no suficients per a cada titulació.

Tenint en compte, però, que el nombre d'assignatures amb competències és 2,5 vegades superior a les que integren continguts (vegeu les memòries del Pla de Sostenibilitat d'anys anteriors), una reducció de les assignatures en competències per titulació apunta a que els continguts també poden haver retrocedit.

Cal indicar que trobem tres tipus de competències:

- Generals d'Universitat, que en relació a la sostenibilitat són dues,
  - capacitat de valorar l'impacte social i mediambiental d'actuacions en el seu àmbit
  - capacitat de manifestar visions integrades i sistèmiques
- Generals de la titulació
- Específiques de la titulació

Un 69,9% de les assignatures detectades incorporen competències generals d'universitat, un 26,1% desenvolupen competències generals de la titulació, i només un 4% integren competències específiques de la titulació.

Aquesta distribució pot explicar la diferència entre assignatures amb competències i assignatures amb continguts en sostenibilitat, atès que les competències generals d'universitat són susceptibles d'incorporar-se fàcilment per fer una descripció generalista de la relació d'una assignatura amb la sostenibilitat, però presenten més dificultat a l'hora de transformar-se en metodologies, eines o continguts a l'hora de desenvolupar el pla docent i el treball a l'aula.

El procés de sostenibilització curricular necessita en primer lloc completar la definició de competències adaptades a cada titulació, desenvolupant-les després amb les metodologies i continguts que corresponguin.

Taula IV. Comparació del nombre d'assignatures amb competències en sostenibilitat als ensenyaments de grau de la UB entre els cursos 2014-2015 i 2016-2017. Elaboració pròpia a partir de dades proporcionades per la Unitat de Planificació Academicodocent.

Grau	2014-15	2016-17
Administració i Direcció d'Empreses	17	13
Antropologia Social i Cultural	8	5
Arqueologia	6	5
Belles Arts	13	4
Biologia	14	12
Bioquímica	8	7
Biotecnologia	11	9
Ciència i Tecnologia dels Aliments	2	12
Ciències Ambientals	10	8
Ciències Biomèdiques	11	20
Ciències Mèdiques Bàsiques	1	
Ciències Culinàries i Gastronòmiques		0
Ciències de l'Activitat Física i l'Esport		3
Ciències Mèdiques Bàsiques		2
Ciències Polítiques i de l'Administració	2	2
Cinema i Mitjans Audiovisuals		10
Comunicació Audiovisual	5	7
Comunicació i Indústries Culturals	6	11
Conservació-Restauració de Béns Culturals	15	9
Criminologia	12	5
Disseny	2	16
Dret	11	6
Economia	8	4
Educació Social	4	6
Empresa Internacional		3
Enginyeria Biomèdica	0	19
Enginyeria de Materials	7	3
Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	34	34
Enginyeria Geològica		19
Enginyeria Química	12	10
Estadística	4	5
Estudis Anglesos	2	2
Estudis literaris		9
Farmàcia	13	15
Filologia Catalana	2	3
Filologia Clàssica	27	9
Filologia Hispànica	1	7
Filologia Romànica		3
Física	7	5
Geografia	12	2
Gestió d'Empreses en Comerç i Distribució		4
Gestió i Administració Pública	6	5
Història	29	9
Història de l'Art		2
Infermeria	7	34
Informació i Documentació	7	6
Lingüística	4	4
Llengües i Literatures Modernes	9	2
Medicina	20	5
Mestre d'Educació Infantil	4	7
Odontologia	7	5
Pedagogia	8	9
Podologia	6	3
Psicologia	6	8
Química	24	7
Relacions Laborals	14	9
Seguretat		7
Sociologia	6	7
Treball Social	11	9
Turisme		6
<b>Total assignatures amb competències</b>	<b>455</b>	<b>472</b>
<b>Nombre titulacions</b>	<b>48</b>	<b>59</b>
<b>Mitjana assignatures per titulació</b>	<b>9,5</b>	<b>8,0</b>

Els docents de la UB segueixen duent a terme iniciatives de sostenibilitat curricular i d'integració dels objectius de l'Agenda 2030 de les Nacions Unides per al Desenvolupament Sostenible, al marge d'aquest procés encara pendent.

Un exemple el tenim a l'assignatura "Desenvolupament Sostenible" del grau de Ciències Ambientals en què, aplicant la metodologia aprenentatge servei (ApS), l'alumnat ha col·laborat durant el curs 2016-2017 amb diverses entitats implicades en la millora de la sostenibilitat en la societat.

Les entitats que han participat en aquests projectes ApS són l'Arxiu Històric del Camp de la Bota i la Mina l'Associació de Veïns de Can Sant Joan (Montcada i Reixac), Can Pedró, el Centre Jove d'Anticoncepció i Sexualitat, Ecologistes en Acció, la Cooperativa Germinal, Espigoladors, VSF Justícia Alimentària Global, EcoConcern, Sitges Solidària, l'Ajuntament de Sant Cugat i la mateixa Fundació Solidaritat UB i l'Oficina de Salut, Seguretat i Medi Ambient de la UB.

L'OSSMA ha coordinat quatre projectes centrats en el desenvolupament d'accions del Pla de Sostenibilitat:

- comprovar el grau de compliment dels requisits i compromisos ambientals de les empreses concessionàries (LE4.38);
- implantació de la recollida selectiva de matèria orgànica i compostatge a la Facultat de Biologia (LE6.38);
- canals de comunicació més efectius per fer arribar informació ambiental a l'alumnat de la UB (LE7.31 i LE7.33);
- enquesta a l'alumnat de la Facultat de Biologia sobre la sensibilitat ambiental i la satisfacció amb la sostenibilitat del centre (LE7.25).

Els resultats de cada projecte es detallen a les respectives línies estratègiques d'aquesta memòria.

Les activitats del grup EcoClima UB, creat per estudiants i professors del Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, són un altre exemple de les nombroses accions de divulgació i difusió relacionades amb la sostenibilitat.



Figura 51. Preparant el mannequin challenge a la Facultat de Biologia. Font: EcoClima UB.

Els dies 15 i 16 de maig es va dur a terme a l'Aula Magna de la Facultat de Biologia el 2n Cicle de Conferències EcoClima UB: compromís i acció davant el repte del canvi climàtic. Els millors treballs presentats durant aquestes jornades per l'alumnat de l'assignatura "Diagnosi del Canvi Climàtic" del Grau de Ciències Ambientals de la UB, van ser premiats.

El grup EcoClima UB també va organitzar al febrer, a la Facultat de Biologia, la presentació del Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya (TICCC), i va realitzar un *mannequin challenge* contra el canvi climàtic, en què van participar professors, estudiants i personal de la UB.

Un tercer exemple el trobem a les pràctiques curriculars i dels treballs de final de grau que es duen a terme en el marc de les activitats de la Clínica Jurídica Ambiental de la Facultat de Dret. Recentment, estudiants del grau de Dret han participat en el cas Uniland, donant suport a les accions presentades per col·lectius ecologistes, contraris a la resolució d'autorització ambiental de la Generalitat de Catalunya. El cas va arribar a les Nacions Unides i dos dels alumnes i dos professors de la UB van assistir a una audiència pública a Ginebra davant el Comitè de Compliment del Conveni d'Aarhus de les Nacions Unides.



Figura 52. Els professors i estudiants de la UB que van assistir a l'audiència pública del Comitè de Compliment del Conveni d'Aarhus de les Nacions Unides: Mar Aguilera, Mònica López, Alexandre Peñalver i Carlos Fehrer. Font: Mediateca UB.

Entre les activitats relacionades amb la sostenibilitat que, tot i estar fora del programa docent, es poden considerar recursos de sostenibilitat curricular, destaquem els següents exemples:

- Fòrum científic «De la fertilització a l'escalfament. Ecologia global inspirada en el llegat de Margalef», celebrat el 7 de novembre de 2016, a l'Aula Magna de la Facultat de Biologia, amb motiu del lliurament del Premi Internacional d'Ecologia Ramon Margalef 2016 a l'ecòleg Josep Peñuelas.
- El Fòrum Ambiental, activitat organitzada per l'Skamot Verd, que es va celebrar el 25 de febrer de 2017 a la Facultat de Biologia sota el títol «La resiliència dels ecosistemes enfront les pertorbacions antropogèniques».

- La [VI Jornada Ambiental](#), organitzada per la Universitat de Barcelona a través d'Alumni UB, Cellers Torres i el meteoròleg i professor de la UB Tomàs Molina, es va celebrar el 31 de maig de 2017 a l'Aula Magna de l'Edifici Històric. Aquesta edició es va centrar en debatre les dificultats per al desplegament de les energies renovables.
- Cicle de taules rodones «De la globalitat a la localitat: vers una agenda de desenvolupament sostenible per a l'any 2030», organitzada per la Càtedra Josep Termes i el Parc de les Humanitats i les Ciències Socials de la UB per avaluar la implementació de l'Agenda 2030 de les Nacions Unides.
- Curs «Smart cities: innovación, cambio climático, planificación urbana, gobernanza y participación creativa», coordinat per professorat de la Facultat d'Economia i Empresa. Va ser impartit del 10 al 14 de juliol de 2017 i va formar part de l'oferta de la International Summer School de la UB.
- Taula rodona sobre ciutats intel·ligents, digitals i sostenibles, organitzada per Fundació Telefònica i la UB, que va tenir lloc el 14 de juny de 2017 a l'Aula Magna de la Facultat d'Economia i Empresa.
- La 10a edició de la conferència [Encuentros Barcelona 2016](#) es va celebrar del 26 al 28 d'octubre a l'Edifici Històric, i va comptar amb una sessió de debat sobre la incertesa i les oportunitats del nou escenari que sorgeix amb la crisi de l'aigua i el canvi climàtic.
- Els actes de commemoració del [50 anys de docència i recerca en ecologia a la UB](#) van incloure xerrades i ecocafès, com a espai de debat i reflexió sobre temes mediambientals.

En quant a les accions previstes al Pla de Sostenibilitat, destaquem dues actuacions que contribueixen a l'assoliment de l'objectiu LE9.1 d'aquesta línia estratègica (facilitar formació en bones pràctiques),

- sessions de formació sobre gestió de residus al personal dels CCiTUB;
- RecicEARTH, un projecte artístic de l'assignatura de "Didàctica de l'educació Visual i Plàstica" del doble grau de Mestre en Educació Infantil i Primària, que va ser objecte d'una exposició al CRAI Biblioteca del Campus de Mundet.

La presentació del Pla de Sostenibilitat a l'alumnat del grau de Ciències Ambientals realitzada el febrer de 2017 en el marc de l'assignatura 'Desenvolupament Sostenible' ha fet una aportació a l'avenç de l'objectiu LE9.2 (millorar la integració de la sostenibilitat als ensenyaments com a procés de millora contínua).

### Més informació

- [Indicadors ambientals UB: docència ambiental](#)
- [Competències transversals de la Universitat de Barcelona](#)
- [Competències transversals a les titulacions de grau de la Universitat de Barcelona. Orientacions per al seu desenvolupament](#)
- [Estudiants de Ciències Ambientals participen en una exposició sobre la història del Camp de la Bota dins d'un projecte d'aprenentatge servei](#)
- [Ciutats, canvi climàtic i descarbonització, a debat en el segon cicle de conferències EcoClima UB](#)
- [Participa en el 'mannequin challenge' a la Facultat de Biologia per lluitar contra el canvi climàtic](#)
- [Mannequin Challenge EcoClimaUB: Freeze Global Change](#)
- [Estudiants de Dret de la UB ajuden col·lectius ecologistes a obtenir una resolució favorable de les Nacions Unides en el cas de la cimentera Uniland](#)
- [Fòrum científic sobre ecologia global amb Josep Peñuelas, premi Ramon Margalef d'Ecologia 2016](#)
- [La importància de l'energia solar a la indústria i les llars, a debat a la VI Jornada Ambiental UB-Torres](#)
- [Experts veuen necessària i viable la implantació d'un nou model energètic sostenible](#)
- [Un cicle de taules rodones avalua els objectius de desenvolupament sostenible per a l'Agenda mundial 2030](#)
- [La Unió Iberoamericana d'Universitats organitza a la UB un curs internacional sobre ciutats intel·ligents](#)
- [Taula rodona sobre ciutats intel·ligents, digitals i sostenibles](#)
- [Encuentros Barcelona 2016: els reptes per a l'equitat social a Xile i arreu del món](#)
- [Ecologia, embassaments i recerca, en la nova sessió commemorativa dels cinquanta anys de la creació del Departament d'Ecologia de la UB](#)
- [Presentació del Pla de Sostenibilitat al grau de Ciències Ambientals](#)
- [Exposició del projecte RecicEARTH al CRAI Biblioteca del Campus de Mundet](#)

## RECICL-EARTH

L'ART DE LES SEGONES OPORTUNITATS



@reciclearth

EXPOSICIÓ PROJECTE ARTÍSTIC DEL GRUP D1  
DOBLE GRAU DE MESTRE EN EDUCACIÓ INFANTIL I PRIMÀRIA

Figura 53. Pòster de l'exposició RecicEARTH al CRAI Biblioteca de Mundet. Font: CRAI UB.



## LE10. RECERCA EN SOSTENIBILITAT

L'any 2016 el nombre de projectes i contractes de recerca en sostenibilitat va disminuir respecte 2015, tant en xifres absolutes (151 projectes i contractes, 18 menys de l'any anterior) com relatives (12,2%, en comparació amb el 16,9% de 2015).

Tanmateix, el nombre total de projectes i contractes continua sent un dels més alts de la sèrie històrica, en tant que la proporció sobre el total disminueix a un valor que es troba en la part baixa de la forquilla d'impacte de la recerca en sostenibilitat, que habitualment es mou entre el 10 i el 18% (vegeu la Figura 54).

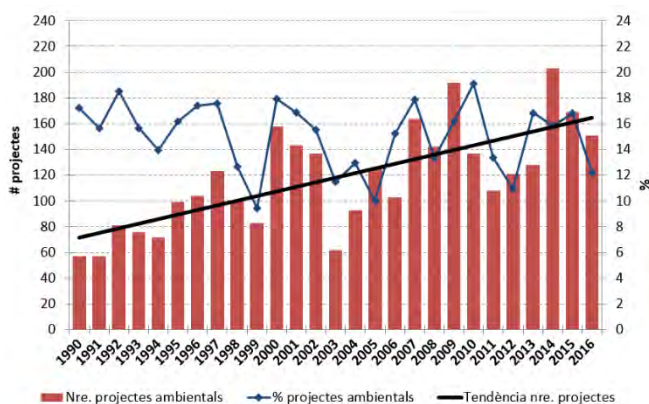


Figura 54. Evolució de la recerca en sostenibilitat a la UB (1990-2016). Elaboració pròpia basada en dades del GREC i la FBG.

Els àmbits temàtics més rellevants dels projectes durant l'any 2016 han estat biodiversitat (20,5%), tecnologia i indústria (12,6%), aigües (10,6%) i atmosfera i clima (8,6%). Durant el darrer any han crescut especialment els projectes i contractes de biodiversitat, tecnologia i indústria, i residus, en tant que han perdut pes els d'aigües, contaminació, i territori i paisatge.

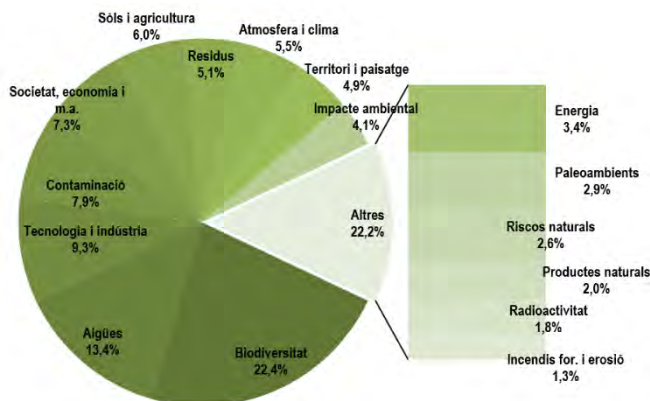


Figura 55. Distribució percentual per temes dels projectes de recerca en sostenibilitat de la UB (1985-2016). Elaboració pròpia basada en dades del GREC i la FBG.

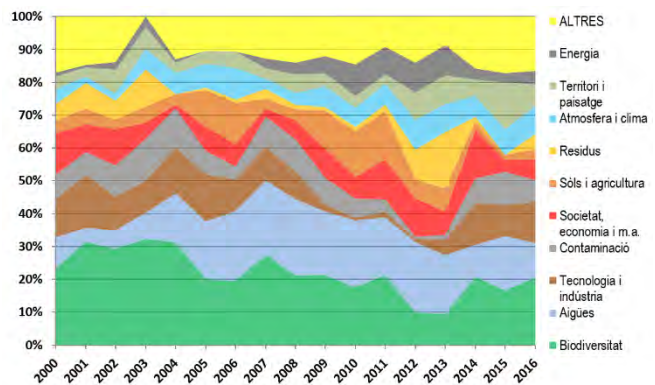


Figura 56. Evolució del nombre de projectes de recerca en sostenibilitat a la UB per àmbit temàtic (2000-2016).

En quant a les accions del Pla de Sostenibilitat en aquesta línia estratègica, es mantenen actives les accions engegades en anys anteriors:

- A l'acció **LE10.23**, la [Càtedra de Sostenibilitat Energètica \(UB-IEB\)](#) es manté com l'única de la UB en temes de sostenibilitat. Aquesta càtedra va organitzar el [V Simposi Acadèmic Internacional sobre «Reptes al sector energètic»](#), celebrat el dia 7 de febrer de 2017 al Parc Científic de Barcelona.
- L'acció **LE-10.11** manté actualitzat l'inventari de la sostenibilitat a la recerca, incorporant cada any les dades de projectes i grups de recerca que desenvolupen la seva activitat investigadora a l'entorn de la sostenibilitat. Els principals resultats són els que es recullen en aquesta pàgina.
- En quant a l'acció **LE10.13**, que preveu la realització de treballs finals de grau i treballs de recerca de màster relacionats amb el pla de sostenibilitat i l'activitat dels centres, durant el curs 2016-2017 s'han completat quatre projectes aprenentatge servei de l'assignatura "Desenvolupament Sostenible" del grau de Ciències Ambientals, centrades en accions del Pla de Sostenibilitat. Els resultats es presenten en les línies estratègiques LE4, LE6 i LE7 d'aquesta memòria.

Per tancar aquesta línia estratègica fem esment algunes accions de difusió de la recerca en l'àmbit de la sostenibilitat desenvolupades des de la UB.

La Facultat de Ciències de la Terra i l'Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera (ICTJA-CSIC), han desenvolupat l'aplicació [BCN Rocks](#), que permet descobrir Barcelona des de la perspectiva de la geologia. Amb aquesta aplicació, els usuaris poden identificar el material geològic (tipus, gènesi, etc.) de les façanes i els paviments d'algunes de les construccions més emblemàtiques de la ciutat, i conèixer la història arquitectònica des de la Bàrcino romana fins a l'actualitat.

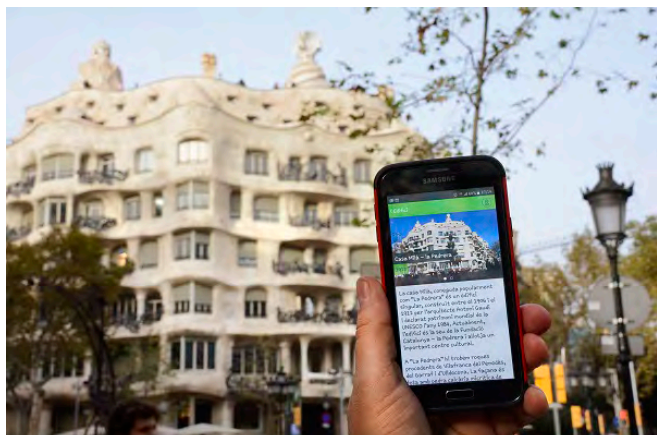


Figura 57. L'aplicació BCN Rocks en ús a l'edifici de La Pedrera. Font: Mediateca UB.

Al Congrés Internacional de Cremes Prescrites (ICoP-Fires), que va tenir lloc al Paranimf de l'Edifici Històric de l'1 al 3 de febrer de 2017, es van presentar els treballs del Grup de Recerca Ambiental Mediterrània (GRAM) sobre cremes prescrites, consistent en l'ús del foc com a eina de gestió del paisatge per evitar els grans incendis forestals.

El GRAM treballa d'acord amb els bombers de la Generalitat des de fa 17 anys en l'aplicació d'aquestes pràctiques, i bona part dels assistents al Congrés tenien l'objectiu de conèixer l'experiència a Catalunya, líder en cremes prescrites, i exportar-la als seus països.

El 25 i el 26 de maig de 2017 es va celebrar la [II Jornada de Joves Investigadors de l'Institut de Recerca de l'Aigua](#) (IdRA). Els resums de les ponències es troben disponibles al [Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona](#), i formen part de la col·lecció IdRA Documents.

Del 4 al 7 de juliol de 2017, més de 150 experts en el cicle de l'aigua a la Mediterrània es van reunir a la Facultat de Física en el [10th HyMeX Workshop](#), una trobada del programa *Hydrological cycle in the Mediterranean experiment* (HyMeX), que té com a objectiu avançar en la comprensió del cicle hidrològic i els processos relacionats a l'àrea Mediterrània.

La trobada va ser organitzada conjuntament per la Facultat de Física i l'[Institut de Recerca de l'Aigua de la UB](#) (IdRA), i va comptar amb més de 170 comunicacions que van tractar temàtiques com les pluges intenses, les inundacions, els impactes i la vulnerabilitat, les sequeres i els recursos hídrics.

Aquest any 2017 s'ha posat en funcionament el nou Centre Pilot de Monitoratge de la Biodiversitat de Muntanyes Mediterrànies, ubicat al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, i dirigit pel professor Joan Real, de la Facultat de Biologia i de l'[Institut de Recerca de la Biodiversitat de la Universitat de Barcelona](#) (IRBio).

En aquest centre es crearan uns indicadors de la biodiversitat a partir de protocols de seguiment que s'implementaran al Parc Natural com a àrea pilot, i que es podran extrapolar a altres espais amb ecosistemes

mediterranis mitjançant la coordinació de les institucions i investigadors interessats.



Figura 58. Masia de la Mata (Mura), seu del Centre Pilot de Monitoratge de la Biodiversitat de Muntanyes Mediterrànies. Font: Mediateca UB.

També és de nova creació l'institut de recerca [Barcelona Economics Analysis Team \(BEAT\)](#), integrat per trenta-cinc investigadors dels diversos departaments de la Facultat d'Economia i Empresa i que pertanyen a set grups de recerca consolidats (GRC) per la Generalitat de Catalunya, i que té com a objectiu generar recerca de qualitat a l'entorn de tres eixos, un dels quals és el medi ambient, la sostenibilitat i el benestar.

Per tenir una imatge més completa de la recerca desenvolupada a l'entorn de la sostenibilitat en la nostra universitat, es recullen a continuació les principals notícies sobre l'activitat investigadora en sostenibilitat que ha tingut difusió a través del lloc web de la UB.

### Més informació

- [El V Simposi Internacional de l'IEB sobre el sector energètic analitza els reptes en tecnologia, mercats i sostenibilitat](#)
- [BCN Rocks: una app per descobrir el món de la geologia als carrers de la ciutat](#)
- [Un congrés internacional difon l'experiència capdavantera a Catalunya en cremes prescrites per evitar incendis forestals](#)
- [Quin és l'estat del cicle de l'aigua a la Mediterrània?](#)
- [Creat el nou Centre Pilot de Monitoratge de la Biodiversitat de Muntanyes Mediterrànies](#)
- [Neix el nou institut de recerca Barcelona Economics Analysis Team](#)
- [Comercialitzen el generador eForcis per obtenir energia elèctrica amb el moviment de les onades del mar](#)
- [Aquariofília: de l'afició a la ciència de mantenir peixos d'aigua dolça en aquaris](#)
- [Objectiu: millorar la conservació de les poblacions de voltors arreu del món](#)
- [El canvi global també amenaça plantes d'alta muntanya amb capacitat d'adaptar-se a noves condicions ambientals](#)
- [La prohibició del rebuig de la pesca pot disparar la mortalitat de les aus marines amenaçades al Mediterrani](#)



- [Les cendres volcàniques de l'Etna i el fred extrem impulsen la vida a les profunditats abissals del Mediterrani](#)
- [Com van arribar les aranyes migalomorfes fins a les illes Balears?](#)
- [Una recerca mostra com la insuficiència greu en serveis bàsics fa contraproduent el creixement de les ciutats](#)
- [Rumb a l'Antàrtida per estudiar l'impacte del canvi climàtic sobre els invertebrats dels fons marins](#)
- [Publicat un atlas mundial de les formes del relleu submarí causades per l'acció del gel](#)
- [La captura massiva de lleons i óssos marins a les costes de la Patagònia altera els ecosistemes oceànics de l'Atlàntic sud](#)
- [LIFE Trivers liderarà un procés de participació ciutadana per recollir les mesures prioritàries per a la conservació dels rius temporals](#)
- [Signat el conveni de col·laboració per a l'ús i la gestió de la plataforma Urban River Lab](#)
- [La descoberta d'una població de corall vermell no explotada a Còrsega obre una finestra al passat de la Mediterrània](#)
- [Nou sistema anticorrosiu per a torres eòliques en ambients marins](#)
- [Un nou estudi indica que el canvi climàtic farà augmentar els incendis a l'Europa mediterrània](#)
- [Es posa en marxa RES URBIS, un nou projecte europeu per transformar residus orgànics urbans en bioplàstics](#)
- [La convergència etnobotànica, nova cruïlla entre tradició i modernitat per potenciar la recerca en biodiversitat vegetal](#)
- [La barrera oceanogràfica del front polar no és tan impenetrable per als briozous de l'oceà Austral com es pensava](#)
- [Descobrint la fauna i la flora de la 'Pietat Desplà', una de les obres mestres del pintor Bartolomé Bermejo](#)
- [Descoberta una nova espècie bacteriana arran de l'erupció del volcà submarí Tagoro, a l'illa d'El Hierro](#)
- [Els canvis en la temperatura del mar afecten els déntols de les illes Medes](#)
- [Aigües de Barcelona finançarà un estudi que avaluarà la qualitat biològica del riu Llobregat](#)
- [Conservació i innovació mediambiental: 25 anys de projectes LIFE+ a la UB](#)
- [Un estudi analitza les barreres al flux de gens entre espècies marines al Mediterrani](#)
- [Comencen a monitoritzar camps salins del Delta de l'Ebre amb noves varietats d'arròs tolerants a la salinitat, dins el projecte NEURICE](#)
- [Acció pilot per trasplantar colònies de gorgònia vermella als fons marins de les illes Medes](#)
- [Presentació d'un projecte internacional sobre un model de negoci centrat en les persones](#)
- [Més de 300 experts participen a Barcelona en la reunió de la Societat Espanyola de Fisiologia Vegetal](#)
- [Una recerca en jaciments de França i Itàlia il·lustra les característiques acústiques dels indrets amb art rupestre](#)
- [Un nou estudi sobre economia ambiental ajuda a millorar la conservació dels amfibis a la Mata Atlàntica brasilera](#)
- [Un estudi alerta de l'impacte de la carpa en llacunes de gran valor ecològic per a la conservació de les aus](#)
- [Els crustacis de l'ordre Tanaidacea tenien cura de les cries fa més de 105 milions d'anys](#)
- [L'augment de temperatura al mar Mediterrani amenaça les colònies de gorgònia vermella](#)
- [Un estudi de la UB avala la viabilitat de desenvolupar un sistema predictiu de sequera a Europa](#)
- [Retirada una xarxa de pesca d'uns 100 metres de longitud dels fons marins de Blanes](#)
- [La captura massiva de lleons i óssos marins a les costes de la Patagònia altera els ecosistemes oceànics de l'Atlàntic sud](#)
- [Creat el nou Centre Pilot de Monitoratge de la Biodiversitat de Muntanyes Mediterrànies](#)
- [Un nou estudi sobre economia ambiental ajuda a millorar la conservació dels amfibis a la Mata Atlàntica brasilera](#)
- [Les cendres volcàniques de l'Etna i el fred extrem impulsen la vida a les profunditats abissals del Mediterrani](#)
- [Un estudi amb col·laboració de la UB constata que el Montsec, el Pirineu i les zones de Ponent destaquen per la qualitat del seu cel nocturn](#)
- [Més del 38 % de les poblacions de lloros tropicals del continent americà estan amenaçades per l'activitat humana](#)
- [Indicadors ambientals UB: recerca ambiental](#)
- [Recerca a la UB](#)

## CONCLUSIONS

El Pla de Sostenibilitat de la UB ha arribat al seu cinquè any de vigència. Les mancances ja referides en anteriors memòries s'han mantingut durant el curs 2016-2017. En el cas de la manca de dotació econòmica específica, això comporta que hi ha un seguit d'accions del pla que no es puguin dur a terme. Tal com es pot comprovar a la Figura 4, les accions pendents d'iniciar sumen prop d'una tercera part del total, i aquesta proporció es manté estable els darrers dos anys, ja que sense recursos econòmics no és viable engegar noves accions.

Per altra banda, la limitació de recursos humans també limita el ritme d'evolució de les accions del pla. Amb els recursos disponibles, els esforços s'han centrat en línies de mobilitat (LE3), residus (LE6), cooperació i voluntariat (LE8) i recursos naturals (LE5), en tant que la resta es troben menys desenvolupades.

Les línies amb major proporció d'accions sense iniciar són comunicació i sensibilització (LE7), sostenibilització curricular (LE9) i recerca en sostenibilitat (LE10), en tant que la d'ordenació territorial i construcció sostenible (LE2) és la que té menys accions iniciades.

En la definició que té actualment, i si no s'aborda un canvi substancial en la dotació de recursos i en la integració institucional de la sostenibilitat, l'actual Pla mostra símptomes clars d'esgotament i es podria donar per finalitzat en acabar el curs 2017-2018. Cal plantejar, per tant, el disseny d'un 2n Pla de Sostenibilitat, centrat en projectes més ambiciosos que impulsin una integració real de la sostenibilitat en tots els nivells jeràrquics de la UB i que desenvolupin les línies d'actuació que menys han avançat durant l'actual Pla.



Figura 59. Exponatura 2017 a la Facultat de Biologia. Font: Banc d'imatges OSSMA.

En quant als indicadors de consum de recursos, els de paper, energia i aigua mantenen una evolució favorable des del punt de vista ambiental, però els de residus i de qualitat de l'aire tendeixen a l'estancament o un lleuger retrocés (vegeu l'annex I i l'apartat d'[indicadors del lloc web de l'OSSMA](#)).

**El consum de paper** segueix disminuint, i l'any 2016 ha baixat un 3,9% a les unitats administratives respecte l'any passat. El descens acumulat des de 2011 ja arriba al 27,5%. A les màquines autoservei el

consum també ha disminuït un 10,9% respecte 2015, i un 66% en relació a l'any 2011. Finalment, als serveis de reprografia el descens és de l'1,9% respecte 2015, i del 4,3% respecte 2014. Darrera d'aquests descensos es troba la consolidació de les eines digitals, tant a nivell administratiu com per a l'activitat docent.

El paper consumit és cada cop menys reciclat, i més procedent d'explotacions forestals sostenibles (amb certificació FSC o PEFC). Comparativament, el paper de les unitats administratives continua sent més respectuós amb el medi ambient que el dels serveis de reprografia i de les màquines autoservei.

El consum de **productes de comerç just l'any 2016 va retrocedir lleugerament (-2,3%), però es troba prop de les 10 tones anuals** per l'oferta de cafè a les màquines de venda automàtica de Serunion, i pel sucre i el cafè als centres on Universitas té la concessió del servei de restauració.

El consum d'energia torna a disminuir per sisè any consecutiu. **L'any 2016 el consum d'electricitat va disminuir un 2,8%, i el gas un 7,6%**. En relació a l'any 2010, la reducció acumulada d'electricitat és del 19,5%, i la de gas del 38,5%.

La petjada de carboni de l'energia també ha disminuït, en aquest cas amb un descens de les emissions de CO<sub>2</sub> del 22,8% respecte 2015 gràcies a què el mix energètic va comptar amb una proporció d'energies renovables més favorable. La producció d'electricitat també va comportar una reducció de les emissions de diòxid de sofre (-34,5%) i d'òxids de nitrogen (-31,8%).

Finalment, **el consum d'aigua també disminueix un 10,4%**, i la reducció acumulada és del 70% respecte 1997, tot i que el nombre d'edificis ha anat augmentat en aquests darrers 20 anys.

Les dades de qualitat de l'aire l'any 2016 també han millorat. D'acord amb les dades de les estacions ubicades a l'Edifici Històric i a la Facultat de Biologia, els valors mitjans anuals de concentració de partícules de diàmetre inferior a 10 micròmetres (PM10) i partícules de diàmetre inferior a 2,5 micròmetres (PM2.5) es van situar en xifres semblants a les de 2013 i 2014.

**La generació de residus municipals s'ha mantingut en valors molt semblants als de 2015.** Per fraccions, han augmentat lleugerament la recollida d'envasos (2%) i la de vidre (4,4%), en tant que han disminuït el paper i cartró (-2,2%) i la matèria orgànica (-4,3%). Globalment, la quantitat total de residus municipals es troba estabilitzada al voltant de 6 tones diàries des de 2012, i el nivell de recollida selectiva es manté lleugerament per sota del 50%.

Durant el curs 2016-2017 s'han seguit desenvolupant les dues propostes orientades a millorar la quantitat i qualitat de la recollida selectiva:

- El projecte Retorna UB, amb la posada en marxa del sistema dipòsit, devolució i retorn (SDDR) d'envasos al Campus Mundet i a l'Edifici Històric.

- Redistribució de contenidors de recollida selectiva als edificis, creant als passadissos i vestíbuls uns “punts nets” amb els tres contenidors de les fraccions més habituals (paper, envasos lleugers i resta), de forma que els usuaris sempre trobin com a primera opció una paperera de reciclatge, en comptes d’una paperera amb bossa negra on es barreja el residu com estava passant fins ara.



Figura 60. Col·locació d’etiquetes a un dels punts de brossa neta de la Facultat d’Economia i Empresa. Font: Banc d’imatges OSSMA.

Els avenços en la línia de mobilitat s’han centrat en l’entrada en servei de noves línies d’autobús exprés al Campus Diagonal, que milloren les opcions d’accés en transport públic des de poblacions com ara Terrassa, Sant Vicenç dels Horts o Torrelles de Llobregat. Tanmateix, altres accions com la millora dels aparcaments de bicicleta als edificis, no s’han pogut desenvolupar per manca d’assignació pressupostària.

La línia de comunicació sobre sostenibilitat té consolidats espais a la majoria de canals institucionals, tot i que encara es pot millorar la visualització de les informacions en aquells espais que depenen directament de la Unitat de Comunicació, com ara l’apartat de notícies de la pàgina principal del lloc web de la UB, o els canals institucionals en xarxes socials.

En l’àmbit de coordinació, la UB es troba representada als principals òrgans de l’àmbit de la sostenibilitat d’altres institucions, malgrat que el canvi d’equip rectoral ha comportat una discontinuïtat en l’assistència a les reunions.

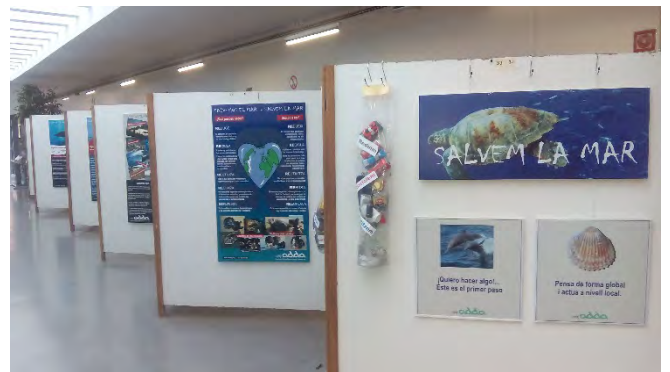


Figura 62. Exposició ‘Salvem la mar’, de l’Associació Defensa Drets Animal (ADDA) a la Facultat de Ciències de la Terra, el novembre de 2016. Font: Banc d’imatges OSSMA.

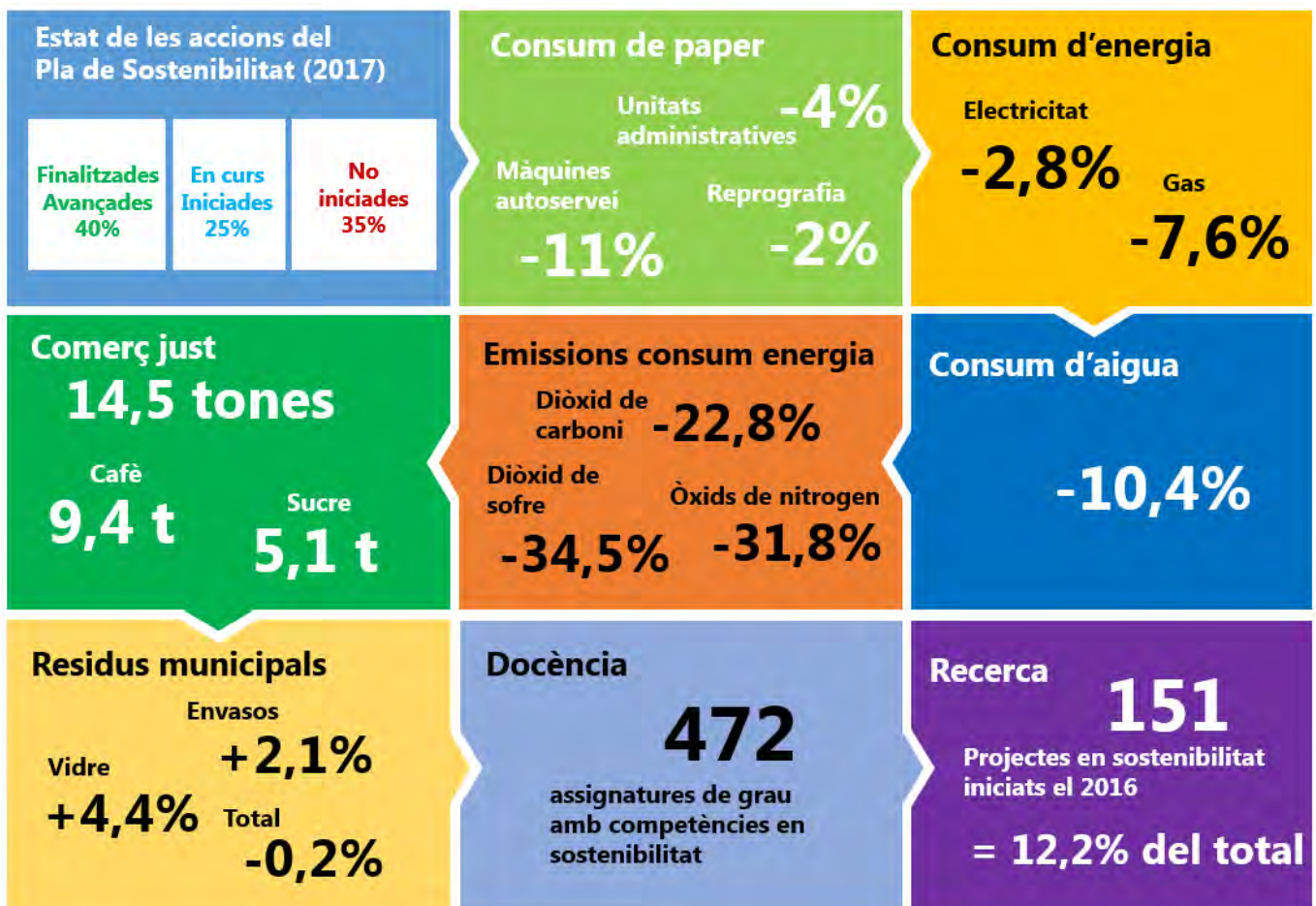


Figura 61. Infografia resum de les principals dades en sostenibilitat de la Universitat de Barcelona (2016). Els percentatges de variació són respecte l’any 2015.

Això no ha estat obstacle per ampliar el ventall d'espais en què la UB té presència, com són el [Consell de participació per l'elaboració del Programa metropolità de gestió de residus municipals 2017-2025](#), i el [Pacte per la Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona](#).

En cooperació, la tasca que es du a terme des de Solidaritat UB i Voluntariat UB segueix desenvolupant el vessant social de la sostenibilitat. En tant que la primera impulsa diversos projectes relacionats amb la cultura de la pau, la integració dels refugiats o la inserció sociolaboral dels col·lectius en risc d'exclusió, la segona desenvolupa una intensa tasca de captació de voluntaris entre la comunitat universitària, tant en projectes propis (Recicla Cultura, Campanya de Recollida de Joguines, etc.), com en els d'entitats externes.



Figura 63. Intercanvi de llibres durant la 'Primavera de la Llengua' al CRAI Biblioteca de Dret, maig de 2017. Font: CRAI UB.

En la línia estratègica de sostenibilització curricular, es poden identificar nombroses iniciatives d'integració de metodologies i continguts, fins i tot col·laborant amb el Pla de Sostenibilitat, com és el cas dels projectes d'aprenentatge servei (ApS) duts a terme per l'alumnat de l'assignatura "Desenvolupament Sostenible" del grau de Ciències Ambientals durant el curs 2016-2017. Tot i això, no s'ha avançat substancialment en les accions previstes al pla de sostenibilitat i segueix pendent definir una estratègia institucional en aquest àmbit.

Si en anteriors memòries s'havia detectat que el nombre d'assignatures amb competències en sostenibilitat era 2,5 vegades superior al d'assignatures que integren continguts, per al curs 2016-2017 s'ha pogut identificar que el 70% de les assignatures amb competències només ho fan com a competències generals d'universitat.

La utilització d'aquesta opció generalista de competències pot indicar que s'ha escollit l'alternativa que requereix menys esforç per integrar les competències, però que després fa més difícil la transformació en continguts o metodologies a l'aula.

En recerca, el pes dels projectes i contractes duts a terme en l'àmbit de sostenibilitat durant 2016 es va mantenir dintre de l'interval normal respecte el total de la recerca de la UB, però amb valors inferiors als dels dos anys anteriors.

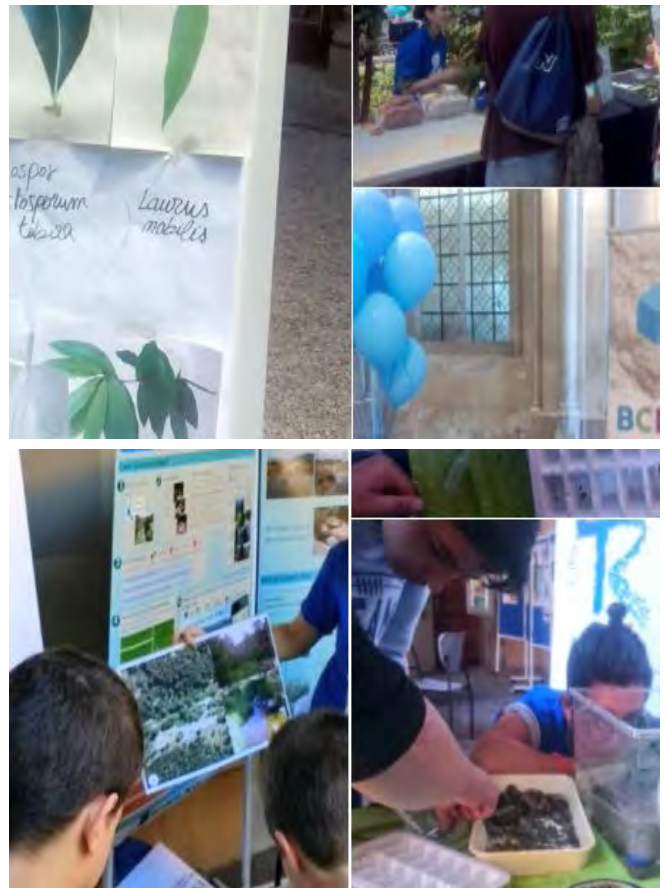


Figura 64. Activitats relacionades amb medi ambient a la 'Festa de la Ciència 2017', a l'Edifici Històric de la UB. Font: Banc d'imatges OSSMA.

De cara al futur, com ja hem indicat en aquestes mateixes conclusions, es fa necessari iniciar la planificació d'un 2n Pla de Sostenibilitat. En el disseny caldrà tenir en compte tant els aspectes de millora detectats en l'actual Pla, com les prescripcions de la Política de Sostenibilitat de la UB aprovada el 2016, i l'[Agenda 2030 de Nacions Unides](#), que ha esdevingut referent per a moltes entitats, administracions i universitats en la definició dels seus plans d'acció a través dels [17 objectius de desenvolupament sostenible](#).

# ANNEX I. EVOLUCIÓ DELS PRINCIPALS INDICADORS DE SEGUIMENT

Indicador	Unitat de mesura	2012	2013	2014	2015	2016	Evolució
-----------	------------------	------	------	------	------	------	----------



## LE1. CONSERVACIÓ I DIVULGACIÓ DE VALORS NATURALS

ESPAIS VERDS							
Superfície total coberta de vegetació a les parcel·les ocupades pels edificis i instal·lacions de la UB	m <sup>2</sup>	206.850 <sup>1</sup>	s.d.	s.d.	s.d.	236.651	
Proporció de superfície coberta de vegetació a les parcel·les ocupades pels edificis i instal·lacions de la UB	%	42,7	s.d.	s.d.	s.d.	43,1	



## LE3. MOBILITAT

MOBILITAT							
Transport no motoritzat	%	s.d.	26,1	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Transport públic	%	s.d.	54,8	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Transport privat motoritzat	%	s.d.	15,5	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Emissions totals CO2	tones	s.d.	24.481	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Emissions CO2 per persona	kg	s.d.	371,2	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.



## LE4. QUALITAT AMBIENTAL

QUALITAT DE L'AIRE							
Mitjana anual de partícules PM10 a l'estació de l'Edifici Històric	µg/m <sup>3</sup>	33,0	27,0	28,0	31,0	26,0	
Mitjana anual de partícules PM2.5 a l'estació de l'Edifici Històric	µg/m <sup>3</sup>	21,0	18,0	17,0	20,0	17,0	
Mitjana anual de partícules PM10 a l'estació de la Facultat de Biologia	µg/m <sup>3</sup>	28,0	20,0	22,0	24,0	20,0	
Mitjana anual de partícules PM2.5 a l'estació de la Facultat de Biologia	µg/m <sup>3</sup>	s.d.	s.d.	13,0	15,0	12,0	

CONSUM DE PAPER							
Consum total de paper (kg)	kg	146.504	149.054	162.516	154.438	149.824	
Proporció de paper reciclat	%	27,5	23,9	17,1	16,9	16,4	
Proporció de paper totalment lliure de clor	%	83,6	80,4	60,4	62,6	63,5	
Proporció de paper amb certificació d'explotació forestal sostenible	%	63,9	68,0	67,4	67,0	66,3	

<sup>1</sup> Dada corresponent a l'any 2003

Indicador	Unitat de mesura	2012	2013	2014	2015	2016	Evolució
-----------	------------------	------	------	------	------	------	----------



### LE5. ENERGIA I RECURSOS NATURALS

#### CONSUM D'AIGUA

Consum total	m <sup>3</sup>	297.380	307.059	228.338	212.863	191.862	
Consum per unitat de superfície	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	0,53	0,54	0,40	0,37	0,33	

#### CONSUM D'ENERGIA

Consum total d'electricitat	MWh	47.563	45.320	43.386	42.370	41.067	
Consum d'electricitat per unitat de superfície	kWh/m <sup>2</sup>	84,2	79,4	75,1	73,4	70,6	
Emissions de diòxid de sofre associades al consum d'electricitat	Kg SO <sub>2</sub>	24.494,7	17.538,8	18.916,2	22.964,7	15.030,5	
Emissions de d'òxids de nitrogen associades al consum d'electricitat	Kg NOx	17.360,3	12.281,7	12.972,3	15.719,4	10.718,5	
Consum total de gas natural	milers m <sup>3</sup>	1.609	1.459	1.342	1.273	1.201	
Consum de gas natural per unitat de superfície	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	2,85	2,56	2,33	2,19	2,06	
Emissions de diòxid de carboni associades al consum d'energia	tm CO <sub>2</sub>	17.726	14.382	14.450	19.558	15.207	

#### GENERACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES

Producció d'energia solar fotovoltaica a l'Atri Solar de Física i Química	kWh	38.198	27.610	32.238	30.455	29.503	
---	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--



### LE6. RESIDUS

#### RESIDUS MUNICIPALS

Quantitat total de residus municipals generats diàriament als edificis de la UB	Kg diaris	6.627	6.174	5.473	6.156	6.143	
Fracció resta	Kg diaris	2.641	2.765	2.672	3.216	3.246	
Matèria orgànica	Kg diaris	1.282	839	735	755	723	
Paper-cartró	Kg diaris	2.120	1.982	1.433	1.572	1.538	
Envasos lleugers	Kg diaris	240	230	232	193	197	
Vidre	Kg diaris	344	358	401	420	439	
Proporció de residus municipals recollits selectivament	%	60,2	55,2	51,2	47,8	47,2	

#### RESIDUS ESPECIALS

Residus químics	kg	48.764	50.484	43.278	44.601	45.819	
Residus sanitaris	kg	20.360	18.374	25.779	26.898	26.069	
Residus d'animals d'experimentació	kg	13.218	12.778	9.989	14.410	13.602	

Indicador	Unitat de mesura	2012	2013	2014	2015	2016	Evolució
-----------	------------------	------	------	------	------	------	----------

ALTRES RESIDUS							
Equips electrònics	kg	5.025	5.168	4.414	12.039	5.610	
Piles	kg	493	231	73	293	397	
Fluorescents	kg	1.824	1.582	1.398	1.632	1.385	
Cartutxos de tinta i tòners	kg	2.175	2.388	2.078	2.118	1.704	



#### LE7. COMUNICACIÓ I SENSIBILITZACIÓ

COMUNICACIÓ AMBIENTAL							
Notícies ambientals publicades al lloc web ub.edu (comunicació externa)	Unitats	131	103	98	65	59	
Nombre de notícies ambientals a Intranet UB (comunicació interna)	Unitats	30	25	26	30	27	
Nombre de notícies ambientals a MonUB (comunicació interna)	Unitats	29	29	28	26	35	
Visites al Blog del Pla de Sostenibilitat	Unitats	12.267	33.151	22.077	40.003	27.960	

CONSULTES A L'OSSMA							
Nombre de consultes registrades	Unitats	77	64	51	56	36	



#### LE9. SOSTENIBILITZACIÓ CURRICULAR I FORMACIÓ EN SOSTENIBILITAT

ÚS DELS RECURSOS DE BIBLIOTEQUES							
Usuaris	Milers	4.898,5	4.931,8	4.216,9	3.653,0	3.561,8	
Consultes al catàleg web	Milers	26.305,3	25.853,1	35.863,3	13.190,2	5.858,0	
Prèstecs	Milers	927,7	934,2	788,6	716,6	686,1	
Accessos al dipòsit digital	Milers	450,4	1.064,7	1.640,6	1.713,3	1.395,3	

DOCÈNCIA EN SOSTENIBILITAT							
Proporció d'assignatures sobre sostenibilitat en graus	%	s.d.	4,98	s.d.	s.d.	s.d.	
Nombre total d'assignatures sobre sostenibilitat en graus	Unitats	s.d.	279	s.d.	s.d.	s.d.	
Proporció d'assignatures sobre sostenibilitat en postgraus	%	s.d.	8,39	s.d.	s.d.	s.d.	
Nombre total d'assignatures sobre sostenibilitat en postgraus	Unitats	s.d.	240	s.d.	s.d.	s.d.	



#### LE10. RECERCA EN SOSTENIBILITAT

RECERCA EN SOSTENIBILITAT							
Nombre de projectes i contractes de recerca sobre sostenibilitat	Unitats	121	128	203	169	151	
Proporció de projectes i contractes de recerca sobre sostenibilitat	%	11,9	16,8	15,8	16,8	12,2	

Nota: Els valors fan referència a totals anuals, excepte en els indicadors relatius i en aquells on s'especifica un altre període de temps. Consulteu els indicadors de sostenibilitat de la UB al [lloc web de l'OSSMA](#).