

## Centre de Recerca en Canvi Climàtic (C3)

Campus Vila-seca  
C/ Joanot Martorell, 15  
43480 Vila-seca  
Tel. 977 559583 - Fax 977 559597

Campus Terres de l'Ebre  
Av. Remolins, 13-15, Tortosa  
Tel. 977 464045 - Fax: 977 464025  
[campusterresebre.canviclimatic@urv.cat](mailto:campusterresebre.canviclimatic@urv.cat)  
<http://www.c3.urv.cat/>

Dra. Manola Brunet, directora

### Resum activitats C3 curs 2018-2019

Els membres del C3 durant aquest curs 2018-2019 han continuat participant activament en projectes i activitats europeus i internacionals.

Quant a membres, continua sent un centre de recerca petit. Actualment està format per la Manola Brunet, la directora del C3, 2 investigadors sèniors, 1 investigador postdoctoral, 3 investigadors predoctorals, una investigadora pertanyent a la FURV i un IT de suport a la recerca.

En la taula (taula 1) següent, és recull un sumari de les activitats científiques que ha dut a terme el C3 durant aquest curs acadèmic. Cal destacar les 7 publicacions en revistes indexades, la majoria de les quals han estat en revistes d'alt impacte. A més, també s'ha tingut una participació molt activa en diversos congressos, 23 comunicacions, que ha donat una alta visibilitat a la feina que s'està duent a terme al C3.

Activitat de recerca	Núm.
Projectes de recerca europeus i internacionals	4
Publicacions en revistes peer reviewed	7
Altres publicacions no indexades	2
Generació de softwares i paquets	4
Publicació de datasets	2
Publicacions en congressos	23
Organització i participació en assembles generals de projecte i workshops	6

Taula 1: Resum activitat científica del C3 durant el curs acadèmic 2018-2019

## Projectes de recerca

Els membres del C3 han liderat i participat en diferents projectes europeus i internacionals durant el curs 2018-2019.

### **INDECIS: Integrated approach for the development across Europe of user oriented climate indicators for GFCS high-priority sectors**

Membres del C3 continuen liderant el projecte INDECIS, finançat per la Comissió Europea, ERA4CS partners, i participant-hi.

*Principals resultats 2018-2019:*

WP2: Els esforços i la participació de membres del C3 s'han centrat en el rescat de dades climàtiques de regions i períodes afectats negativament pel clima a Europa. S'han rescatat al voltant de 610.000 dades meteorològiques diàries.

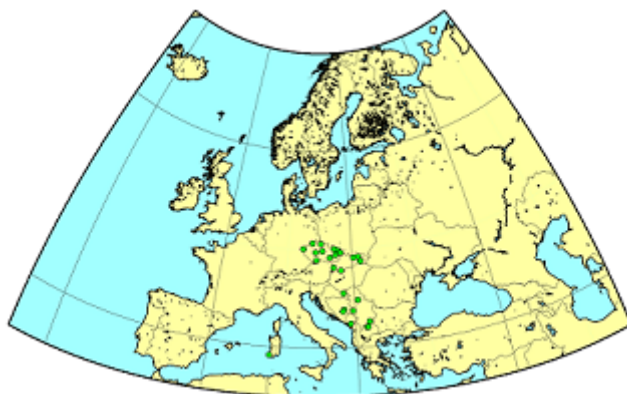


Figura 1: Distribució espacial de les estacions europees de les quals s'han rescatat dades.

WP3: Desenvolupament de dos softwares de control de qualitat de dades climàtiques. Desenvolupament de dos índexs de referència (*benchmarks*) per al testat de mètodes d'homogeneïtzació.

WP4: Inventari i catàleg de diferents bancs de dades d'índex climàtics, focalitzats amb els sectors d'alta prioritats definits pel GFCS (Global Framework for Climate Services). Com a resultat, s'han fet una llista de 136 índexs climàtics sectorials. També s'està desenvolupant un *software* per computar aquests índexs.

WP5: S'està duent a terme la catalogació d'una llista d'indicadors relacionats amb la variació en la circulació i amb l'anàlisi de l'evolució dels índexs.

WP6: S'està desenvolupant un *software* per a la comparació de conjunt de dades i la descripció de les mesures estadístiques.

WP7: Ha definit l'estratègia de comunicació per oferir als serveis climàtics i s'han dut a terme diferents tallers relacionats amb el sector turisme a fi d'incloure els usuaris i els grups d'interès per al subministrament de serveis climàtics.

## Subcontracte C3S 311A-Lot1- Data Rescue: ECMWF Collection and Processing of *in situ* Observations

El C3 ha participat activament en el programa finançat per la UE anomenat Copernicus for Climate Change Services (C3S) / European Centre for Medium Range Weather Forecast (ECMWF) Collection and Processing of *in situ* Observations (C3S 311A. Lot 1 Data Rescue) , que lidera l'Oficina Meteorològica Britànica (UK-Met Office), sent beneficiari del contracte de serveis signat entre el Met-Office i la Fundació URV (FURV).

### Principals resultats 2018-2019:

WP2: Ha contribuït en el disseny dels diferents inventaris i en l'adaptació i bolcat de la informació present a MEDARE. També ha participat activament en la definició dels requeriments que havia de tenir el paquet R per al control de qualitat de metadades climàtiques, així com amb el testat de la versió beta.

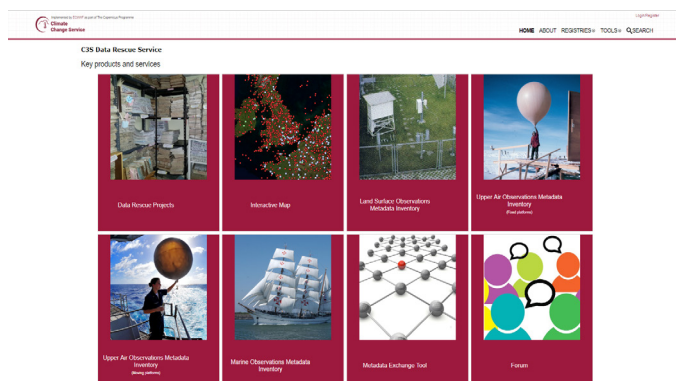


Figura 2: C3S Data Rescue Services portal.

WP3: Ha contribuït i continua contribuint activament al desenvolupament de les guies de bones pràctiques de les diferents activitats DARE. També ha estat part activa en el desenvolupament del paquet R per al control de qualitat de dades climàtiques diàries i subdiàries.

WP4: Ha participat en el *workshop* organitzat a Argentina.

## The World Meteorological Organization MEDiterranean climate DATA RESCUE (MEDARE) Initiative

El C3 lidera la **WMO/Mediterranean climate Data Rescue Initiative (MEDARE; 2008 en endavant)** nascuda als auspicis de l'Organització Meteorològica Mundial (OMM) amb la finalitat de desenvolupar i consolidar activitats de rescat de dades i metadades climàtiques a la Conca Mediterrània. La iniciativa MEDARE està sent capaç d'aglutinar gran part dels serveis meteorològics nacionals i organitzacions afiliades, centres de recerca i universitats de la zona d'influència mediterrània per compartir i millorar la recerca climàtica, projectes de rescat de dades a escala regional i formació en la importància del rescat de dades per a un coneixement del clima més exhaustiu. La iniciativa MEDARE és prou ambiciosa com per desenvolupar una base de dades climàtica instrumental d'alta qualitat a la Conca Mediterrània. Aquesta base de dades sens dubte milloraria la nostra capacitat de monitoritzar, detectar i predir la

variabilitat i el canvi climàtic a escala regional i local per poder desenvolupar estratègies robustes de gestió dels riscos climàtics i processos d'adaptació a l'actual canvi climàtic.

## European Research Area for Climate Services (ERA4CS)

El C3 continua col·laborant al consorci europeu anomenat European Research Area for Climate Services (ERA4CS; 2016-2021), que té com a objectiu millorar la connexió entre els Serveis Climàtics i els usuaris finals a través del desenvolupament d'eines i mètodes per a la producció d'informació climàtica fiable segons les necessitats de l'usuari. Al mateix temps, l'ERA4CS pretén incrementar el coneixement científic sobre els riscos del canvi climàtic avaluant també les diverses opcions d'adaptació per a la presa de decisions a través del desenvolupament d'estratègies d'adaptació al clima en diferents escales espacials.

## Publicacions

En aquest apartat, es detallen les diferents publicacions en què han participat membres del C3 durant el curs 2018-2019.

### Articles peer reviewed i indexats

En total, els membres del C3 han participat en la publicació de 7 articles *peer reviewed* i indexats.

- Ashcroft Linden, Joan Ramon Coll, Alba Gilabert, Peter Domonkos, Manola Brunet, Enric Aguilar, Mercè Castella, Javier Sigró, Ian Harris, Per Unden, Phil Jones (2018). "A rescued dataset of sub-daily meteorological observations for Europe and the southern Mediterranean region, 1877–2012". *Earth Syst. Sci. Data*, 10, 1613-1635.
- Brönnimann S., Yuri Brugnara, Rob J. Allan, Manola Brunet, Gilbert P. Compo, Richard I. Crouthamel, Philip D. Jones, Sylvie Jourdain, Jürg Luterbacher, Peter Siegmund, Maria Antónia Valente, Clive W. Wilkinson (2018). "A roadmap to climate data rescue services". *Geosciences Data Journal*, vol 5, núm. 1, octubre 2018, p. 28-39.
- J.R. Coll, G. van der Schrier, E. Aguilar, D. Rasol, R. Coscarelli, A. Bishop (2019). "Data rescue of daily climate station-based observations across Europe". *Earth System Science Data* <https://doi.org/10.5194/essd-2019-6> (en discussió).
- Fu-Min Ren, Blair Trewin, Manola Brunet, Pattanaik Dushmanta, Andreas Walter, Omar Baddour, Maya Korber (2018). "A research progress review on regional extreme events". *Advances in Climate Change Research*, vol. 9, núm. 3, p. 161-169, ISSN 1674-9278, <https://doi.org/10.1016/j.accre.2018.08.001>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1674927817301429>).

- A. Merlone, F. Sanna, Beges, G., S. Bell, G. Beltramino, J. Bojkovski, M. Brunet, D. del Campo, A. Castrillo, N. Chiodo, M. Colli, G. Coppa, R. Cuccaro, M. Dobre, J. Drnovsek, V. Ebert, V. Fericola, A. Garcia-Benadí, C. García-Izquierdo, T. Gardiner, E. Georgin, A. González, D. Groselj, Martti Heinonen, S. Hernández, Richard Högström, D. Hudoklin, M. Kalemci, A. Kowal, L. Lanza, P. Miao, C. Musacchio, J. Nielsen, M. Nogueras-Cervera, S. Oguz Aytakin, P. Pavlasek, M. de Podesta, M. K. Rasmussen, J. del-Río-Fernández, L. Rosso, Hannu Sairanen, Juho Salminen, D. Sestan, L. Šindelářová, D. Smorgon, F. Sparasci, R. Strnad, R. Underwood, A. Uytun, M. Voldan (2018). "The MeteoMet2 project: Highlights and results". *Measurement Science and Technology*, vol. 29, núm. 2.
- Andrea Merlone, Hassan Al-Dashti, Nadeem Faisal, Randall S. Cervený, Said AlSarmi, Pierre Bessemoulin, Manola Brunet, Fatima Driouech, Yelena Khalatyan, Thomas C. Peterson, Fatima Rahimzadeh, Blair Trewin, M.M. Abdel Wahab, Serpil Yagan, Graziano Coppa, Denis Smorgon, Chiara Musacchio, Daniel Krahenbuhl (2019). "Temperature extreme records: World meteorological organization metrological and meteorological evaluation of the 54.0 °C observations in Mitribah, Kuwait and Turbat, Pakistan in 2016/17". *Int. Journal of Climatology*. DOI: 10.1002/joc.6132 [article acceptat el 7 de maig de 2019].
- Oleg Skrynyk, Enric Aguilar, Olesya Skrynyk, Vladyslav Sidenko, Dmytro Boichuk, Volodymyr Osadchyi (2018). "Quality control and homogenization of monthly extreme air temperature of Ukraine". *International Journal of Climatology*, vol. 39, núm. 4, març 2019, 2071-2079.

## Llibres i altres publicacions

Membres del C3 també han participat en la publicació d'altres publicacions no indexades.

Allis Erica, Chris D. Hewitt, Ousmane Ndiaye, Angela Michiko Hama, Andreas M. Fischer, Ana Bucher, Akihiko Shimpo, Roger Pulwarty, Simon Mason, Manola Brunet, Barbara Tapia (2019). "The Future of Climate Services". *WMO Bulletin*, vol. 68 (1). ISSN: 0042-9767

Wilkinson C., Stefan Brönnimann, Sylvie Jourdain, Emeline Roucaute, Rick Crouthamel & IEDRO Team, Philip Brohan, Antonia Valente, Yuri Brugnara, Manola Brunet, Gilbert P. (2019). "Best Practice Guidelines for Climate Data Rescue". *Copernicus Climate Change Service* [llegit i enviat el 29 de març de 2019], p. 35.

## Software i paquets R

Un altre aspecte molt important per al desenvolupament de la ciència del clima i l'estudi climàtic és el desenvolupament d'eines de tractament i anàlisi de dades climàtiques. Membres del C3, sota els diferents projectes en els quals participen, han contribuït activament al desenvolupament de quatre *softwares*.

- Paquet R dataresqc
- Paquet R stlocationqc
- Script d'R INQC
- Paquet R interdecis

## Generació de datasets i benchmarks

Per a l'anàlisi del clima i el canvi climàtic no menys important és el rescat de dades i la generació de bases de dades de qualitat. D'aquesta manera, membres del C3 han contribuït a la generació de dos *datasets*:

- Ashcroft, Linden, Joan Ramon Coll, Alba Gilabert, Peter Domonkos,, Enric Aguilar,, Javier Sigró, Mercè Castella; Per Uden, Ian Harris, Phil Jones, Manola Brunet (2018). "Meteorological observations for Europe and the southern Mediterranean region", 1877-2012. PANGAEA, <https://doi.org/10.1594/PANGAEA.886511>
- J.R. Coll, G. van der Schrier, E. Aguilar, D. Rasol, R. Coscarelli, A. Bishop A. (2019). "Daily rescued meteorological observations across Europe (1917-1990)". PANGAEA data repository, (<https://doi.pangaea.de/10.1594/PANGAEA.896957>)

I un *benchmark* per a testar mètodes d'homogeneïtzació de dades climàtiques.

- Indecis Benchmark Dataset

## Organització, participació i contribucions a congressos, xarxes i panells científics

Durant aquest curs, els membres del C3 han participat molt activament en diferents congressos, assemblees i *workshops*, i a més n'han estat els organitzadors d'alguns.

### Contribucions a congressos nacionals i internacionals

Els membres del C3 són molt actius en la participació en congressos, sobretot internacionals, però també nacionals.

- Manola Brunet (2019). "El desafío de la transición climática: evidencias y riesgos asociados". Acte de celebració del centenari de César Manrique titulat Ante el Antropoceno. Cuando la Humanidad Desborda los Límites Biofísicos del Planeta. Lanzarote (Espanya) [conferència convidada].
- Manola Brunet (2019). "La Metrología como herramienta en la lucha contra el cambio climático. Interacciones con la Climatología: contexto, problemática y retos". 9º Seminario Inter-congresos del CEM. Madrid (Espanya) [conferència convidada].
- Manola Brunet (2019). "WMO/CCI views on climate-relevant indices and its supporting activities en el C3S". Data Rescue Workshop & 12th ACRE Meeting 2019. Buenos Aires (Argentina) [conferència convidada].

- Erik Engström, Javier Sigró, Mary Curley (2019). "Testing daily homogenisation methods in parallel series data base". EGU 2019. Vienna (Àustria) [presentació oral]. <https://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2019/EGU2019-1947.pdf>
- José A. Guijarro, Enric Aguilar, Peter Domonkos, Javier Sigró, Petr Štěpánek, Victor Venema, Pavel Zahradníček (2019). "Benchmarking results of the homogenization of daily Essential Climatic Variables within the INDECIS project". EGU 2019. Viena (Àustria) [presentació oral]. <https://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2019/EGU2019-10896-1.pdf>
- Enric Aguilar, José Antonio Guijarro (2019). "INDECIS Quality Control Software Suite (INQC)". EGU 2019. Viena (Àustria) [presentació del pòster]. <https://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2019/EGU2019-13837.pdf>
- Joan Ramon Coll, Enric Aguilar, Gerard van der Schrier, Roberto Coscarelli, Erik Engström, Yolanda Luna, Sergio Vicente-Serrano, Petr Stepanek, Liliana Velea, Richard Allan, Ricardo Trigo, Ali Nadir Arslan, Manuel del Jesus, Yvan Caballero, Patrick Fournet, Albert Soret, Hans van de Vijver (2019). "Integrated approach for the development across Europe of user oriented climate indicators for GFCs high-priority sectors: agriculture, disaster risk reduction, energy, health, water and tourism (INDECIS)". EGU 2019. Viena (Àustria) [presentació del pòster]. <https://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2019/EGU2019-15145.pdf>
- Manola Brunet (2019). "Algunas evidencias del cambio climático antrópico y sus riesgos". Congrés internacional Change the Change. Sant Sebastià (Espanya) [conferència convidada].
- Manola Brunet (2018). "Homogeneïtzació i validació de series climàtiques per recolzar més robustament l'anàlisi hidro-climàtic". Simposi IdRA 2018 – VIII Jornada Tècnica del GECCC i el CADS (Barcelona) [conferència convidada].
- José A. Guijarro, Enric Aguilar, Tommaso Caloiero, Giulio Caroletti, Silvia Carvalho, Roberto Coscarelli, Mary Curley, Erik Engström, Llorenç Lledó, Jaume Ramon, Gerard van der Schrier, Javier Sigró, Petr Stepanek, Maria A. Valente, Pavel Zahradnicek (2019). "Benchmarking and Homogenisation of daily Essential Climate Variables within the INDECIS Project". 7th International Conference of Meteorology and Climatology of the Mediterranean. Palma de Mallorca (Espanya) [presentació oral].
- Manola Brunet (2018). "El rol de la OMM y su Comisión de Climatología en el despliegue de servicios climáticos". 11 Congreso Internacional de la AEC: Aire, Agua, Tierra y Fuego. Cartagena (Espanya) [conferència convidada]
- J.R. Coll, G. van der Schrier, E. Aguilar, A. Bishop (2018). "Rescate de datos en el Proyecto INDECIS". Spanish Climatology Association Congress. Cartagena (Espanya) [comunicació breu]. <http://aeclim.org/wp-content/uploads/2018/10/libro-resumenes-cover.pdf>
- J.R. Coll, G. van der Schrier, E. Aguilar, A. Bishop (2018). "Data rescue activities in the INDECIS project". Spanish Climatology Association Congress. Cartagena (Espanya) [presentació oral].
- J.A. Guijarro, E. Aguilar, T. Caloiero, S. Carvalho, R. Coscarelli, M. Curley, E. Engström, Ll. Lledó, N. Pérez-Zanón, J. Ramón, J. Sigró, P. Stepanek, M.A. Valente, G. van der Schrier, P. Zahradnicek (2018). "Evaluación de métodos de homogenización de series climáticas diarias en el marco del proyecto INDECIS". Spanish Climatology Association Congress. Cartagena (Espanya) [comu-

nicació breu]. <http://aeclim.org/wp-content/uploads/2018/10/libro-resumenes-cover.pdf>

- J.A. Guijarro, E. Aguilar, T. Caloiero, S. Carvalho, R. Coscarelli, M. Curley, E. Engström, Ll. Lledó, N. Pérez-Zanón, J. Ramón, J. Sigró, P. Stepanek, M.A. Valente, G. van der Schrier, P. Zahradnicek (2018). "Evaluación de métodos de homogenización de series climáticas diarias en el marco del proyecto INDECIS". Spanish Climatology Association Congress. Cartagena (Espanya) [presentació oral]. <https://repositorio.aemet.es/handle/20.500.11765/9912>
- R. Coscarelli, T. Caloiero, G. van der Schrier, E. Aguilar, J.R. Coll, F. Fusto, R. Niccoli (2018). "Assessing the Italian climate and the European perspective". 1st Congresso Nazionale AISAM. Bolonya (Itàlia) [presentació del pòster]. file:///D:/Users/39916144-N/Downloads/Contributi%20AISAM%20CN1%202018.pdf
- Manola Brunet (2018). "European Conference for Applied Meteorology and Climatology 2018. Convener of OSA3.1. Budapest (Hongria).
- A. Gilabert, M. Brunet, G. Solé (2018). "Parallel measurements at the Ebro Observatory to assess the differences between the automatic weather station and manual air temperature measurements". EMS Annual Meeting: European Conference for Applied Meteorology and Climatology. (Hongria) [presentació del pòster]. [https://presentations.copernicus.org/EMS2018-196\\_presentation.pdf](https://presentations.copernicus.org/EMS2018-196_presentation.pdf)
- Núria Pérez-Zanón, Juan Carlos Peña, Victor Resco de Dios, Matthias Boer, Montse Aran, Manola Brunet (2018). "Atmospheric Conditions at the onset of Extremely Large Wildfires in Mediterranean Europe". European Conference for Applied Meteorology and Climatology. (Hongria). [presentació del pòster].
- Victor Venema, Katherine Willett, Renate Auchmann, Enric Aguilar, Peter Thorne, Claude Williams, Matt Menne, Lucie Vincent, Rachel Killick, Stefan Brönnimann, Zeke Hausfather, Ian Jolliffe, Thordis Thorarinsdotir, Steve Easterbrook, Robert Lund, Colin Gallagher, Giuseppina Lopardo, David Berry, Lisa Alexander, Ralf Lindau (2018). "The error worlds of the global benchmarks for the International Surface Temperature Initiative (ISTI) EMS". Annual Meeting: European Conference for Applied Meteorology and Climatology. (Hongria). [presentació del pòster].
- Núria Pérez-Zanón, Javier Sigró, Enric Aguilar, Jose Antonio Guijarro, Gerard van der Schrier, Petr Stepanek, Pavel Zahradnicek, Roberto Coscarelli, Erik Engström, Mary Curley, Tommaso Caloiero, Llorenç Lledó, Jaume Ramon, Maria Antónia Valente, Silvia Carvalho (2018). "First Steps towards a Benchmarking Experiment in Quality Control and Homogenization of Observed Data". European Conference for Applied Meteorology and Climatology. (Hongria) [presentació oral].
- Enric Aguilar, Tommaso Caloiero, Roberto Coscarelli, Mary Curley, Núria Pérez-Zanón (2018). "Homogenization of daily Essential Climatic Variables with Climatol 3.1 within the INDECIS project". European Conference for Applied Meteorology and Climatology. (Hongria) [presentació oral].
- Jaume Ramon, Llorenç Lledó, Albert Soret, Enric Aguilar (2018). "Building a quality controlled and homogenized database of wind observations from existing tall towers". European Conference for Applied Meteorology and Climatology. (Hongria) [presentació del pòster].



## Organització i participació en assemblees generals de projecte i workshops

Fruit de la participació/lideratge de membres del C3 en diferents projectes internacionals, durant aquest període diversos membres han assistit a diferents *workshops*.

- Membres del C3 van organitzar l'Indecis Scientific Meeting and General Assembly II i hi van participar, 13-14 de novembre del 2018, Dublín, Irlanda.



Figura 3: Participants en l'INDECIS General Assembly II (13-14 de novembre de 2018, Dublín).

- Membres del C3 van organitzar i participar en el primer *workshop* del projecte Indecis i hi van participar. Es va celebrar del 22-23 de gener de 2019 a Bajo Aragon (Espanya).
- Membres del C3 van participar en el South America C3S Data Rescue Capacity Building Workshop and ACRE Meeting, del 8 al 12 d'abril a Buenos Aires (Argentina).
- Membres del C3 van organitzar el segon *workshop* del projecte Indecis i hi van participar. Es va celebrar el 25 d'abril de 2019 a Jaca (Espanya).
- Membres del C3 van organitzar el tercer *workshop* del projecte Indecis i hi van participar. Es va celebrar el 9 de maig de 2019 a Calvià (Espanya).
- Membres del C3 van organitzar el quart *workshop* del projecte Indecis i hi van participar. Es va celebrar el 23 de maig de 2019 a Sila National Park, Calàbria (Itàlia).



Figura 4: Participants en l'INDECIS Workshop a Calàbria (23-05-2019, Itàlia).

## Docència

A part de la docència impartida en el grau de Geografia, a Vila-seca, a la Facultat de Geografia i Turisme de la URV, Manola Brunet és coordinadora, i altres membres del C3 en són directors, de la línia de recerca Medi Ambient i Canvi Climàtic (<http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7724/index/>). Durant aquest curs, s'ha estat desenvolupant el Diploma de Postgrau en Serveis Climàtics, que s'activarà durant el curs 2019-2020, el director del qual és l'Enric Aguilar. A més, altres membres del C3 també hi estan participant

## Capacitació científicotècnica i divulgació

Membres del C3 han estat entrevistats per diferents mitjans de comunicació.

### Entrevistes i publicacions de premsa

La directora del C3, Manola Brunet, ha estat entrevistada per diversos diaris durant el curs 2018-2019.

- *Faro de Vigo*, 28-03-2019. Manola Brunet: "Los políticos dan poca importancia al mayor reto ambiental de la sociedad actual".
- *El País*, 28-11-2018. "El discurso de los políticos sobre el cambio climático está vacío de contenido"
- *Eldiario.es*, 09-03-2019. "No se ve una implicación real contra el cambio climático por parte del Gobierno".
- *La Vanguardia*, 11-09-2018. "Sí, es el cambio climático".
- *Ara.cat*, 07-12-2018. "Els temuts punts de no retorn del canvi climàtic".

Altres membres del C3 també han estat entrevistats per diversos mitjans.

- *Diari de Tarragona*, 05-04-2019, "Los efectos en Tarragona del calentamiento global".
- "El matí de Tarragona Ràdio", 22-10-2018, entrevista a Enric Aguilar.
- "El matí de Tarragona Ràdio", 05-06-2019, entrevista a Enric Aguilar.

## Premis

La directora del C3 va ser reconeguda per la Generalitat de Catalunya amb la medalla i placa Narcís Monturiol, que li va entregar el president de la Generalitat, Quim Torra.

- *Diari de Tarragona*, 21-02-2019. “La climatòloga Manola Brunet, reconecida por la Generalitat”.



Figura 5: Entrega de la medalla Narcís Monturiol. Font: *Diari de Tarragona*.

- *Diari Més*, 14-09-2018. “Manola Brunet rebrà la Medalla Narcís Monturiol”.

La directora del C3 també ha estat reconeguda com a “Personalidad Ambiental del Año” per Ecovidrio.

- *Efe Verde*, 30-10-2018. La científica Manola Brunet, reconecida como “Personalidad ambiental del año” por Ecovidrio.



Figura 6: Entrega del premi Personalidad Ambiental del Año. Font: *Efe Verde*