

A innovación social como ferramenta contra o cambio climático

ÍNDICE

1. Introducción	3
2. Concepto de Innovación Social	4
2.1. Delimitación da innovación social na UE.....	5
2.2. Innovación social e o cambio climático.....	6
2.2.1. O problema do cambio climático	6
2.2.2. Posibles solucións contra o cambio climático	8
2.2.3. A innovación social para combater o cambio climático.....	10
3. Papel do sector privado na innovación social e o medio ambiente.....	13
4. Papel do sector público na innovación social e o medio ambiente	16
5. Innovación social en España.....	22
6. Innovación social en Galicia	25
7. Conclusións	26
8. Bibliografía	29

1. Introducción

A diferenza do resto do mundo, as sociedades europeas son lugares prósperos e ricos nos que vivir. Gozan dos niveis de protección social máis altos do mundo e figuran entre as máis favorecidas en termos de benestar, desenvolvemento humano e calidade de vida.

Moitas destas tendencias brindan oportunidades sen precedentes en termos de liberdade de elección, unhas vidas máis sas e longas, mellores condicións de vida e sociedades máis innovadoras e abertas. Pero todo isto acarrea unha serie de cuestións: Están estas oportunidades ao alcance de todos? A poboación está preparada para tantos cambios?

Para algúns expertos a «Europa social» forma parte esencial da contribución da UE ás sociedades democráticas, cohesionadas, culturalmente diversas e prósperas. Implica progreso económico e social, loita contra a discriminación e a exclusión social, preparar aos europeos para o mercado de traballo e permitirles vivir vidas plenas.

As realidades sociais en Europa difiren considerablemente dependendo de onde vivamos e traballemos. A pesar de todo o que temos en común, en Europa coexisten unha serie de tradicións e experiencias. A educación e a sanidade, as pautas de emprego, os salarios, ingresos e sistemas de protección social aínda difiren enormemente.

A pesar de todas as vantaxas sociais das que se benefician estas sociedades, non están exentas de problemas, o máis recenté dendo o cambio climático. Desde hai décadas o cambio climático está a cambiar o noso mundo, o aire que respiramos, as precipitacións que alimentan os nosos campos de cultivo e nos preveen de auga, e a natureza que nos rodea, pero a sociedade non se dá conta da gravidade do problema, ou non o está facendo coa rapidez necesaria. Chegouse a un punto no que moitas medidas que se consideraban suficientes deviñeron arcaicas. As empresas, as administracións públicas e os cidadáns teñen que reinventarse para facer fronte aos problemas ambientais, e ademais, sería ideal ligar ese novo modo de vida á mellora de políticas sociais, para que cohesionen e perduren no tempo.

2. Concepto de Innovación Social

"A innovación social engloba todas as novas ideas (produtos, servizos e modelos) que cumpren simultaneamente as necesidades sociais, de maneira máis eficaz que outras alternativas, e crean novas relacións sociais ou colaboracións."¹

Consiste nun amplo espectro de solucións innovadoras a problemas sociais e ambientais. Existe unha crecente discusión acerca da súa definición e alcances. A miúdo confúndeselle co concepto de *empredemento social*², pero, aínda que vinculados, a innovación social non sempre se desenvolve por medio do emprendemento, pode desenvolverse a través dunha política pública.

A Innovación Social consiste, segundo unha definición que aplicou a Comisión Europea no ano 2010, na súa Estratexia Europa 2020, en atopar novas formas de satisfacer as necesidades sociais, que non están adecuadamente cubertas polo mercado ou o sector público, ou en producir os cambios de comportamento necesarios para resolver os grandes retos da sociedade, capacitando á cidadanía e xerando novas relacións sociais e novos modelos de colaboración. Son, polo tanto, ao mesmo tempo innovadoras en si mesmas e útiles para capacitar á sociedade a innovar.³

As innovacións sociais proveñen de individuos, grupos ou organizacións, e poden ter lugar en ámbitos moi diversos, como poden ser os sectores con ou sen ánimo de lucro e as administracións públicas. Cada vez máis, están a producirse os espazos de encontro entre estes tres sectores e a unión de perspectivas e obxectivos provocan novas formas de pensar.

A innovación social é a miúdo un esforzo de creatividade que implica a fluidez e a flexibilidade de varias disciplinas. O acto da innovación social nun sector está conectado na súa maioría con diversas disciplinas dentro da sociedade.

Un exemplo claro é o Centro de Innovación Social⁴, unha empresa social con sede en Toronto, que se especializa na creación de espazos de traballo conxunto, laboratorios de innovación e empresas cunha finalidade social. A misión deste Centro é a de poñer en contacto a innovadores sociais ou emprendedores de diferentes sectores, e proporcionándolles as ferramentas materiais necesarias, poidan chegar a exitosos proxectos. Da mesma maneira, ofrece axuda financeira, administrativa e estratéxica a un número limitado de innovadores sociais.

¹ Libro Aberto de Innovación Social, Murray, Calulier-Grice y Mulgan, marzo de 2010.

² Termo que fai referencia a un tipo de empresa na que a súa razón social é en primeiro lugar satisfacer necesidades das sociedades na que se desenvolven. Os emprendimentos sociais son organizacións que aplican estratexias de mercado para alcanzar un obxectivo social.

³ Definición recollida na Innovation Union (European Commission 2010/10/6).

⁴ Center of Social Innovation "Be a part of the solution" Recuperado de: <https://socialinnovation.org>

En materia de cambio climático, o Centro de Innovación Social, xunto co Ministerio de Medio Ambiente e Cambio Climático do goberno de Canadá apoian anualmente a 20 empresas que traballan en solucións para ou cambio climático e que aumentan a habilidade dos comerciantes e consumidores a tomar decisión que supoñan unha redución das emisións de gases de efecto invernadoiro.

2.1. Delimitación da innovación social na UE

Europa é unha potencia a nivel mundial; a súa prosperidade seguirá dependendo da súa apertura e a fortaleza dos vínculos cos seus socios. Xa entre as propostas para o futuro de Europa que recolle o Libro Branco sobre o futuro de Europa “*Reflexiones y escenarios para la Europa de los Veintisiete en 2025*”⁵, publicado en xaneiro de 2017, atópase a Innovación Social.

O Libro Branco é a contribución da Comisión Europea ao Cume de Roma. Marca o comezo dun proceso no que a EU-27 debe decidir sobre o futuro da Unión. Co fin de fomentar este debate, a Comisión Europea, xunto co Parlamento Europeo e os Estados membros interesados, levará a cabo unha serie de “Debates sobre o Futuro de Europa” nas cidades e rexións de Europa.

De feito, xa está a exercer o seu rol dinamizador de cambios estruturais. Nesta liña enmárcase a Estratexia Europa 2020⁶, que entre as súas inicitivas sobre o cambio climático e sustentabilidade di que pretende reducir as emisións de gases efecto invernadoiro – de agora en adiante GEI – un 20%, (ou ata un 30% si se dan as condicións) menores aos niveis dos anos 1.990; así como instaurar un mínimo dun 20% de enerxías renovables e aumentar a eficiencia enerxética noutro 20%.

Esta iniciativa pretende crear un marco político para apoiar o cambio cara a unha economía optimizada baseada no uso de recursos e de baixa emisión de carbono. Co fin de axudar a mellorar os resultados á vez que se reducen os recursos. Tamén, a innovación na Unión Europea é moi importante, así como a loita contra o cambio climático e limitar os impactos ambientais do uso dos recursos.

⁵ Libro Branco sobre o futuro de Europa. Reflexións e escenarios para a Europa dos Vinteseite en 2025. Comisión Europea, 1 de marzo de 2017. https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/libro_blanco_sobre_el_futuro_de_europa_es.pdf

⁶ É a estratexia decenal da Unión Europea para o crecemento e o emprego. Púxose en marcha en 2010 co fin de crear as condicións requiridas para un crecemento intelixente, sustentable e integrador. A UE ten ata 2020 inclusive para alcanzar cinco obxectivos principais nos ámbitos de emprego, investigación e desenvolvemento, clima e enerxía, educación, inclusión social e redución da pobreza. Recuperado de: http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index_es.htm

Dentro deste marco político de medidas, atopamos medidas a longo e a medio prazo, entre as cales xa está identificada unha estratexia destinada a converter á Unión Europea nunha “*economía circular*” baseada nunha sociedade da reciclaxe a fin de reducir a produción de residuos e utilízaos como recursos.

A *economía circular* é un concepto económico que se interrelaciona coa sustentabilidade, e cuxo obxectivo é que o valor dos produtos, os materiais e os recursos (auga, enerxía...) mantéñase na economía durante o maior tempo posible, e que se reduza ao mínimo a xeración de residuos. Trátase de implementar unha nova economía, circular -non lineal-, baseada no principio de «cerrar o ciclo de vida» dos produtos, os servizos, os residuos, os materiais, a auga e a enerxía.

2.2. Innovación social e o cambio climático

2.2.1. O problema do cambio climático

O Cume do Clima de París, que tivo lugar a finais de 2015, coa participación de preto de 200 Estados entre os que se inclúe España, constituíu unha cita histórica nos esforzos por atallar o urxente e crecente problema do cambio climático.

Existe un forte consenso entre a comunidade científica en que as emisións de GEI producirán un perigoso quecemento atmosférico nas próximas décadas. A ciencia mostra que dous terceras partes do GEI que se emiten á atmósfera proveñen das cidades, e se necesitan grandes reducións nas emisións de orixe humana para limitar o ascenso da temperatura e evitar os seus perigosos efectos.

Pero, canto hai que reducir ditas emisións? Calcúlase que en 2050 as emisións mundiais de GEI deben caer aproximadamente a un 50% ou un 80% dos niveis actuais, segundo recentes estudos do Grupo Intergubernamental de Expertos sobre o Cambio Climático (IPCC).

O principal gas de efecto invernadoiro é o dióxido de carbono, que se libera sobre todo por combustión de carburantes fósiles. Actualmente ao redor do 85% da enerxía do planeta procede de combustibles fósiles en forma de petróleo (empregado basicamente para transportes), carbón (utilizado amplamente na xeración de electricidade) e gas natural (usado para quentar en aplicacións domésticas, comerciais e industriais, e cada vez máis para a xeración de enerxía eléctrica).

As consecuencias, segundo sinalan os científicos da ONU, serían que si o ser humano continúa co ritmo de emisión de gases sen tomar medidas de mitigación a temperatura media global subirá entre 3,7 e 4,8 graos en 2100 respecto ao nivel preindustrial. Ademais do

aumento da temperatura e do nivel do mar, os científicos sosteñen que tamén afectará os fenómenos climáticos extremos, como inundacións, secas e ciclóns. Algo que afecta a aqueles que dependen da terra, agricultores, pastores e gandeiros.

O cambio climático reducirá a produción agrícola entre o 10% e o 25% a nivel global en 2080. Ao mesmo tempo, devandito fenómeno tamén será a causa de case 95.000 mortes adicionais anuais de nenos menores de 5 anos debido á desnutrición para o 2030 e 24 millóns de nenos desnutridos adicionais para o 2050.

Como exemplo deste grave problema, en países como Chad as perdas agrícolas producidas pola seca de 2012⁷, provocou o incremento da malnutrición nun 18% ese mesmo ano. Estas perdas de colleitas e de bens debido a estes impactos poñen en risco o benestar (acceso a vivenda, alimentación e auga e saneamento) e socavan os seus dereitos, como a educación, alimento e auga, vivenda, entre outros.

Por outra banda, teñamos en conta que o cambio climático afecta dunha maneira directa á nosa saúde. A comunidade científica asegura que estes impactos reverterán todas as melloras sanitarias dos últimos 50 anos se non logramos mitigar os seus efectos e adaptarnos a eles.

Segundo o Informe anual de Polución de 2016⁸, publicado pola Axencia Europea do Medio Ambiente, en Europa prodúcense 520.000 mortes prematuras ao ano pola contaminación do aire, 29.980 delas corresponden ao Estado español, unha cifra que supón oito veces as mortes por accidentes de tráfico no país. E é que a contaminación atmosférica aumenta o risco de cancro, infertilidade, partos prematuros, patoloxías neurolóxicas, ansiedade, depresión, afeccións respiratorias agudas, enfermidades cardiorespiratorias e alerxias.

Un bo número de determinantes ambientais e sociais da saúde veranse afectados o cambio climático: os eventos extremos, as ondas de calor, as precipitacións e o aumento de temperaturas inflúen nos ecosistemas, na demografía e socio-economía, nas vías de contaminación biolóxica e na dinámica de transmisión de enfermidades. O aumento de temperaturas e a maior concentración de CO₂ fan aumentar a cantidade de pole e de alerxias. As secas e inundacións e a redución de precipitacións reducen a produción de alimentos e agravan as causas de malnutrición en nenos e nenas dos países máis pobres do mundo.

⁷ Recuperado de: <http://www.elmundo.es/elmundo/2012/01/30/solidaridad/1327913874.html>

⁸ Axencia Europea do Medio Ambiente "Informe Anual de Polución de 2016". Recuperado de: <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2016>

Precisamente, vese que algunhas das consecuencias do cambio climático na saúde son especialmente graves para a infancia: aumento dos riscos de malnutrición, enfermidades transmitidas por vectores como a malaria, a auga ou a diarrea transmitida pola comida. Estas son as principais causas de mortalidade infantil a nivel mundial. Máis do 88% das enfermidades producidas por este fenómeno dáse en nenas e nenos menores de 5 anos. Desde o ano 2000 preto de 34 millóns de nenos morreron de pneumonía e diarrea e, estímase que de aquí a 2030 morran outros 24 millóns polas mesmas causas. En 2015 ata 438.000 persoas, a maior parte nenos menores de 5 anos en África, morreron de malaria, unha enfermidade sensible ao clima⁹.

2.2.2. Posibles solucións contra o cambio climático

Por unha banda, para alcanzar o obxectivo de redución de emisións será preciso introducir un cambio tecnolóxico masivo. No sector enerxético significa substituír combustibles fósiles como o carbón ou o petróleo por enerxías cunha pegada de carbono igual ou inferior a cero, como o gas natural, a nuclear ou as renovables, incluíndo biomasa, eólica e solar, xunto coas tecnoloxías para a captura e secuestro do CO₂ procedente de grandes fontes industriais.

Tamén se necesita un cambio tecnolóxico que mellore a eficiencia dos usos enerxéticos en edificios, transportes, agricultura e industria, reducindo ao mínimo estes combustibles na produción de bens e servizos. A tecnoloxía pode contribuír a reducir a demanda xeral de enerxía, mantendo o desenvolvemento económico.

Debe facerse especial mención ao sector transportes, un dos que máis contamina, en España supón un 25% das emisións totais de GEI¹⁰, e o que máis problemas está a ter á hora de cumprir os obxectivos marcados na Estratexia Europa 2020 antes mencionada.

Hoxe en día existe toda a tecnoloxía suficiente para levar a cabo todas estas actividades. No entanto, para conseguir reducir as emisións necesitaremos tecnoloxías que aínda non se desenvolveron ou implementaron a unha escala significativa, ou que aínda non se inventaron. En moitos casos tamén se necesitarán innovacións en sistemas sociais e institucionais que inflúen na demanda enerxética e nas emisións.

Un cambio tecnolóxico da escala requirida non se consegue nun día. As políticas poden influír enormemente no ritmo de difusión no mercado de tecnoloxías con baixos niveis de carbono. En ausencia de mandatos ou incentivos gobernamentais, son poucos, de habelos, os

⁹ UNICEF Comité Español "O impacto do cambio climático na infancia en España" abril 2017.

¹⁰ Datos recuperados do Ministerio de Agricultura e Pesca, Alimentación e Medio Ambiente: <http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/transporte.aspx>

mercados para as novas tecnoloxías cuxo único fin sexa reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro, ou que son máis limpas pero máis caras que as opcións actuais.

Ademáis, é moi importante o papel do sector público, pois ten a ferramenta legislativa para tipificar e regular as medidas contra o problema do medioambiente que pode marcar o camiño para todos os cidadáns. Moitas situacións non están reguladas e por iso é polo que particulares e empresas cometen actos que danan o medio ambiente.

Por exemplo, a lexislación non permite vender aos supermercados comida a piques de caducar, e éstos tírana no canto de doala á beneficencia ou a bancos de alimentos, ou incluso de vendela a prezos máis alcanzables para as familias con problemas económicos. Non debería permitirse o desperdicio de tanta comida, existe unha sobreproducción de alimentos, e como consecuencia tírase unha gran parte, e con todo, hai xente pobre que pasa fame porque non accede a eses prezos. Debería crearse un marco normativo que regule a economía colaborativa entre estes organismos de maneira obrigatoria: que os supermercados non desaproveiten a comida que xa non poden vender senón que a doen, como por exemplo xa se fai en Francia. Así, fíase o coidado do medio ambiente coa función social. Hoxe en día hai sobreproducción de gando, verduras, froitas... toda clase de alimentos e iso fai que se estropée o ecosistema: tállanse bosques para facer plantacións, o que, tamén implica que sufran as consecuencias os diferentes hábitats de animais que habitaban neses territorios e ademais, prodúcese demasiada carne vermella (bastante máis da que unha persoa debería comer) emitindo así máis CO₂, entre outras das moitas consecuencias.

Pero toda esta clase de problemas xorden pola falta de sensibilización e información sobre o medioambiente, si os cidadáns soubesen realmente o que implica probablemente estarían de acordo coa imposición de leis sobre o tema.

Por outra banda, tamén xoga un papel crave a “economía circular”, mencionada anteriormente como un dos principios que segue a Unión Europea na súa Estratexia 2020. O sistema lineal da nosa economía, baseado na extracción, fabricación, utilización e eliminación, alcanzou os seus límites. Empézase a ver que se están esgotando unha serie de recursos naturais e de combustibles fósiles. Por iso é polo que a economía circular poder ser a solución: si estamos a quedarnos sen materiais haberá que optimizar os que nos quedan.

O produto non debe deseñarse coa idea de tiralo, senón coa idea de aproveitalo ao máximo posible, xa sexa reciclándoo, reutilizándoo ou refacendo outro produto derivado dos seus materiais, o que se pretende é converter os produtos en futura materia prima. Co obxectivo de diminuír o uso, así como, a produción dos recursos, ademais de limitar o consumo de enerxía.

É necesario destacar a importancia dun uso e xestión responsables dos recursos, que non son ilimitados. Un recurso tan básico como é a auga está a esgotarse. Segundo o Secretario Xeral das Nacións Unidas, Antonio Guterres, a demanda de auga potable no mundo incrementarase un 40% e isto levará a conflitos entre rexións. Segundo os seus prognósticos en 2025 dous terzos da poboación mundial vivirán con escaseza de auga si non aprendemos a xestionar os nosos recursos hídricos¹¹.

Moitos dos danos ao noso planeta son irreversibles, pérdense territorios e especies protexidas, e moitas outras se atopan ao borde da extinción. A solución non está só en reducir os GEI, si centrámonos só niso perderase moito polo camiño. A redución de GEI non vai ser instantánea, non se deixa de contaminar o aire nun día ou nun mes, e por iso o esforzo debe orientarse en mitigar os danos pasados e presentes do cambio climático, e así garantir o futuro das novas xeracións, e que éstas non caian nos mesmos erros que as xeracións que contribuíron a que esteamos nesta encrucillada.

2.2.3. A innovación social para combater o cambio climático

Para conseguir grandes reducións de emisións necesítase unha ampla gama de políticas, non só para fomentar a innovación tecnolóxica senón tamén para a súa posterior adopción.

Tamén serán necesarios outros tipos de innovación tecnolóxica para adaptarse aos cambios climáticos que xa se están producindo, incluíndo as áreas costeiras vulnerables ás tormentas e á subida do nivel das augas, así como as colleitas, vulnerables á seca.

Ata agora a maior parte das actuacións gobernamentais para reducir as emisións foron incentivos voluntarios para a innovación e implementación de tecnoloxías con baixa pegada de carbono, apoiando programas de I+D, desgravacións fiscais, avais para préstamos e outras medidas como as tarifas reguladas. Aínda que estas actuacións estimularon tecnoloxías como a eólica e a solar, por si soas non son adecuadas para facer fronte ao desafío.

A liña de políticas destinadas a promover a innovación deben incluír ferramentas que directa ou indirectamente limiten as emisións de GEI. Algúns exemplos son os mecanismos baseados no mercado, como os programas *cap-and-trade* (sistema de límite e comercio de emisións) ou as taxas sobre as emisións, xunto a políticas como os estándares de rendemento das tecnoloxías. Débese apoiar igualmente a difusión do coñecemento, por exemplo a través do soporte financeiro á educación e a formación.

¹¹ Discurso do Secretario Xeral das Nacións Unidas na sesión sobre diplomacia preventiva e augas transfronterizas, dirixida polo mandatario de Bolivia, celebrada o 6 de Xuño de 2017. Recuperado de: <http://www.un.org/spanish/News/story.asp?NewsID=37462#.WXBR0IHU3F>

Aínda que a I+D soa non é suficiente para conseguir un cambio tecnolóxico xeneralizado, segue sendo un elemento crítico para promover innovacións que reduzan as emisións. Necesítase un substancial incremento das axudas gobernamentais para a I+D enerxética e tamén é necesario que aumente a axuda do sector privado á I+D, especialmente nos sectores relacionados coa enerxía. Unha vez máis, as políticas gobernamentais xogan un papel vital establecendo os requisitos e os sinais necesarios para que o sector privado poida xustificar os seus investimentos en I+D.

Así, por mor de considerar todas as opcións de actuación para salvar o planeta é onde xorde a innovación social vinculada a medidas ambientais. Precisamente hoxe en día é cando máis falta fai a innovación porque as cousas quedan obsoletas en horas, cada día créanse obxectos novos, novas posibilidades de vida, e todo iso comporta un trato co medio ambiente, toda a innovación tecnolóxica, arquitectónica ou simplemente alimentaria repercute á súa vez co medio ambiente, por iso a importancia de innovar neste sector, non pararse nunha cousa que funciona porque igual mañá haberá que reinventala ao quedarse pequena, temos que usar a innovación social ao mesmo ritmo que todo o resto de innovacións que hai no planeta, para que poidan ir da man e compartir escenario, para controlar todos os efectos das mesmas.

A innovación tecnolóxica é esencial nos nosos días pero debería tentarse que as consecuencias ambientais que poida deixar este tipo de innovación non sexan maiores que sen ela, e todo iso poderá conseguirse a través da regulación de políticas ambientais, aplicadas de maneira eficiente, e de mecanismos varios de actuación.

Hai que ter en conta que reducir as emisións de GEI requirirá un número maior de traballadores especializados, sobre todo técnicos e científicos, pero tamén de ciencias sociais. Ao fin e á o cabo, é a xente a que innova. Tanto o sector público como o privado teñen un importante papel que xogar, atraendo e retendo aos maiores talentos do mundo para que estuden os desafíos e inventen novas formas de mitigar o cambio climático global.

Si é certo que a innovación tecnolóxica e a I+D poden crear as solucións necesarias para mitigar os danos do cambio climático, pero é isto suficiente? Esquécese que o ser humano contaminou o planeta durante séculos, e aínda non hai consciencia do dano que realmente se produciu. Existe aínda moita reticencia a aceptar este fenómeno do cambio climático, por iso é tan necesario concienciar á sociedade do perigo que supón continuar cos hábitos daniños que a levaron ata este punto.

Segundo as últimas enquisas do Centro de Investigacións Sociolóxicas (CIS)¹² á poboación preocúpalle moi pouco o medio ambiente, aínda que si é certo que a preocupación aumentou

¹² Barómetro do CIS de Xuño 2017. Recuperado de: http://datos.cis.es/pdf/Es3179mar_A.pdf

ao longo do tempo. En 2014 tan só o 0'13% da poboación consideraba un problema a situación ambiental, con todo en 2015 duplicouse esta cantidade, sendo de 0'33%, manténdose semellante en 2016, cun 0'39% e aumentando lixeiramente en 2017, ata 0'5% contando os últimos datos deste ano.

Destes datos pódense sacar dúas conclusións. Por unha banda, a escasa concienciación ambiental actual parece que dá o seu froito, xa que a cifra de preocupación ambiental aumenta ao longo do tempo, ou quizais sexa porque son máis visibles os efectos de cambio climático, tanto en televisión e prensa como na vida cotiá de todos os cidadáns. Pero doutra banda, aínda que esta cifra estea a aumentar segue sendo minimamente significativa, a preocupación debería ir man a man coa gravidade do problema.

De ahí que a innovación social se deba aplicar na concienciación e sensibilización das sociedades, o modelo actual non funciona coa eficacia e rapidez que se precisa. Hai que innovar tamén neste ámbito, pois si tes respaldo e aceptación nas políticas de mitigación sempre será máis fácil chegar aos obxectivos marcados.

Tamén son cruciais as investigacións sobre o cambio climático, as consecuencias de seguir con este modo de vida no medio. Habería que dar máis visión ás investigacións sobre este tema porque moitos non entenden a problemática por falta de información. Estes informes publícanse en revistas especializadas e hai opinións doctrinais de todo tipo, algunhas demasiado alarmistas, polo que a xente xa nin fai caso porque lle parecen esaxeradas e non creen que o cambio climático vaia a afectar a ese nivel. O cal non quita, que debería facerse máis oco a este tipo de artigos, tamén como unha maneira de concienciación: a concienciación vai da man do coñecemento, pois canto máis se profunda no tema vese máis claro o problema.

3. Papel do sector privado na innovación social e no medio ambiente.

A sociedade é cada vez máis consumista e a maioría de negocios pretende fomentar ese consumismo para gañar beneficios, si os produtos son de peor calidade, a sociedade comprará máis a miúdo, non lles compensa crear produtos cunha vida útil maior, posto que se non, non gañarían tantos beneficios como agora.

As empresas son un importante motor para que a economía circular se materialice. O que comporta tamén a que contaminen moito menos, minimizando cada vez máis a súa pegada de CO₂.

Con todo, xa hai compañías que entenden o problema do “usar e tirar” actual, e son conscientes da importancia de usar políticas verdes na súa xestión, de crear produtos duradeiros e reciclables. Por iso é polo que as empresas serían un dos factores crave no cambio, a sociedade necesita que se lle ofrezan produtos respectuosos a un prezo alcanzable. Pensemos que o ciclo ao que antes faciamos alusión só se pode levar a cabo na realidade a través das empresas, son as que crean os produtos e está na súa man fabricalos de modo que poidan ser aproveitables posteriormente – xa sexan como unha futura materia prima ou extraendo a súa enerxía – ou sexan un desperdicio máis que acumular.

En relación ao que poden facer as empresas, as súas actuacións pódense dividir nos seguintes puntos:

✿ Por unha banda, están os chamados “sistemas produtos-servizos”, que consisten nunh mestura de produtos tanxibles e servizos intanxibles, deseñados e combinados de maneira que, conxuntamente, sexan capaces de satisfacer as necesidades finais do consumidor.

Estes “sistemas produtos-servizos” poden estar orientados ao produto (como os servizos de mantemento ou devolucións); orientados ao uso (como o arrendamento); ou ao resultado (como os sistemas de xestión de ambientes de traballo, todos os sistemas de recursos humanos que se aplican actualmente).

Un exemplo é Veolia¹³, unha empresa española que desenvolve solucións sustentables para cidades e empresas a través do mantemento de redes urbanas de calor e frío.

✿ Por outra banda, tamén ten relevancia a *transformación dos produtos*. En realidade, os produtos en si mesmos son difíciles de aproveitar, pero o que se pode aproveitar son os materiais dos que se compoñen, que adoitan ter un importante compoñente de enerxía. Extraendo a enerxía dos mesmos poden crearse novos produtos.

¹³ Veolia, recuperado de: <http://www.veolia.es/es>

Así o fai a empresa Ecopapel, unha empresa sevillana, que crea pastas celulósicas de papel a partir de materias primas alternativas.

Tamén a fundación Ecoalf¹⁴ que recicla materiais plásticos e fío para facer bolsos, accesorios e roupa. Esta fundación española ten como obxectivo favorecer a recuperación selectiva de residuos co fin de reciclalos, valorizarlos e evitar o seu impacto nocivo no medio ambiente mediante o desenvolvemento e aplicación de novos coñecementos científicos e tecnolóxicos; especialmente de todos aqueles residuos derivados de material plástico que se atopan no medio mariño. Ademais, leva a cabo proxectos en grao sumo novos para coidar o medio ambiente e paliar as consecuencias do exceso de residuos, agora mesmo teñen en marcha o proxecto *Upcycling the oceans*, co que pretende axudar a limpar os océanos de lixo grazas ao apoio dos pescadores, co obxectivo de transformar o plástico do Mediterráneo en fío para facer tecidos e que pretende replicarse noutras partes do mundo.

Do mesmo xeito, a *reciclaxe* xoga un papel moi relevante, fai posible a produción de bens de alta calidade con resultados fantásticos canto a sustentabilidade. Ademais, cada vez fábranse máis produtos con obsolescencia programada e iso é algo que debe evitarse.

Por exemplo, a empresa Light&Life¹⁵, unha empresa catalana que ten como modelo comercial combatir a obsolescencia programática e conseguir reducir con novos materiais tecnolóxicos o importe da factura da luz. O seu modelo de negocio sustentable co que crearon unhas lámpadas LED que se adaptan á contorna e que non caducan nun tempo determinado. Así, conseguen reducir considerablemente o importe da factura da luz, ademais de axudar ao medio ambiente. Tamén, a empresa ATP Iluminación¹⁶, fabrica unha iluminación pública inmune á corrosión, seguro contra electrocucións e vandalismo con ata dez anos de garantía.

Existen infinidade de produtos que respectan o medio ambiente e en moitos ámbitos moi diferentes, véxase por exemplo, o *“eco-deseño”*, que é unha proba da importancia de ser ecolóxico en todas e cada unha das fases dun mesmo produto, non só na etapa da reciclaxe ou na súa etapa de creación, senón en toda a vida do mesmo.

Esta clase de deseño implica accións orientadas á mellora ambiental do produto ou servizo en todas as etapas do seu ciclo de vida, desde a súa creación na etapa conceptual ata o seu tratamento como residuo. Polo que, dá lugar a produtos feitos con menos recursos, sendo estes renovables e reciclaxes, evitando materiais perigosos, e con

¹⁴ Fundación Ecoalf, recuperado de: <https://ecoalf.com/fundacion-ecoalf>

¹⁵ Light&Life, recuperado de: <http://www.lightandlife.es>

¹⁶ ATP Iluminación, recuperado de: <http://www.atpiluminacion.com/medio-ambiente.html>

compoñentes que teñen maior duración e son máis fáciles de manter, reparar, actualizar e reciclar.

O Eco-deseño xorde a mediados da década do noventa do século pasado en centroeuropa, a partir de publicacións como UNEP¹⁷ (1997). Trátase do primeiro manual, escrito conxuntamente polo Programa de Nacións Unidas para o Medio Ambiente, o Instituto Rathenau e a Universidade de Deft, que proporciona ás empresas un enfoque de Eco-deseño paso a paso, ofrecendo unha metodoloxía para as compañías interesadas en poñelo en práctica. No mesmo proporciónanse moitos exemplos de medianas e grandes empresas que xa progresaron no eco-deseño. Propoñen pasar ao concepto de Deseño para a Sustentabilidade, xa que ao elemento ambiental, presente no Eco-deseño e que hai que manter en todo o seu potencial, hai que engadir os elementos económico e social. O Deseño para a Sustentabilidade vai máis aló de como facer «verde» un produto, e trata de como satisfacer da mellor maneira as necesidades do consumidor nos niveis social, ambiental e económico. Iso non só inclúe ao produto individual senón tamén ao sistema de produtos e servizos relacionados, que de maneira conxunta son capaces de satisfacer as necesidades do consumidor de maneira máis eficiente e cun valor máis alto tanto para as empresas como para os consumidores. Para ser sustentable, a innovación do produto debe traballar en diferentes marcos relacionados coas persoas, o medio ambiente e a economía, onde se inclúan expectativas sociais, distribución equitativa de valor ao longo da cadea de valor global e capacidade de carga dos ecosistemas que o apoien.

¹⁷ E o Programa de Nacións Unidas para o Medio Ambiente. Con sede en Nairobi, Kenia, é un programa que coordina as actividades relacionadas co medio ambiente, asistindo os países na implementación de políticas medioambientais adecuadas así como o fomento do desenvolvemento sostible. Fue creado por recomendación da Conferencia das Nacións Unidas sobre el Desenvolvemento Humano (en Estocolmo en 1972)

4. Papel do sector público na innovación social e o medio ambiente.

O papel do sector público tamén é moi importante, xa que ten as ferramentas para regular todo o relativo ao medio ambiente, o que pode promover de modo directo campañas de sensibilización aos cidadáns e o que ten na súa man crear subvencións e axudas para fomentar o ecoloxismo.

Dentro do sector público, hai que facer incapé na relevancia do traballo das administracións locais. Un dos pilares da Unión Europea é o principio de subsidiariedade, que determina cando un ente é competente nunha materia e contribúe a que as decisións sexan adoptadas o máis cerca posible dos cidadáns. Sempre que unha competencia sexa compartida, e neste caso o Medio Ambiente encóntrase entre este tipo de competencias, o poder público máis cercano á poboación é o que ten mellor forma de entender e responder os problemas da súa sociedade. A finalidade é a inclusión da poboación con arreglo ao principio de proximidade do artigo 10 apartado 3 do Tratado da Unión Europea¹⁸. Isto é, sempre que algo poda facerse desde una perspectiva local é mellor que desde una perspectiva central, así é máis eficaz pola cercanía ao propio problema e por cómo se involucran os suxeitos.

O cambio que necesita o planeta para loitar contra o cambio climático, pode ser impulsado desde a administración local, centrarse nos cidadáns. Xa o decía *Bauman*¹⁹, que no seu momento deixou unha mensaxe positiva, xa que segue crendo no home, e dicía que: “mentres haxa humanos no planeta, haberá esperanza”. Cre sobre todo no cambio desde abaixo, desde o local. A súa constatación do distanciamento da cidadanía da clase política, faille apostar con máis esperanza polas iniciativas locais.

E efectivamente, existe unha necesidade por unha nova economía e hai moitas iniciativas de cambio que é necesario apoiar como a economía circular, que é a intersección dos aspectos ambientais e económicos a economía do *ben común*, a economía social e outras. Ata a propia Unión Europea recoñeceunas como achegas de interese auspiciando accións para a súa promoción.

Este movemento é irrefreable. A aceleración do cambio no tecnolóxico e o seu impacto na economía ten a súa contrapartida na acción dos movementos sociais que avogan por orientar en maior medida os efectos en favor das persoas.

¹⁸ Tratado da Unión Europea. Recuperado de: <http://www.boe.es/doue/2010/083/Z00013-00046.pdf>

¹⁹ Zygmunt Bauman, foi un sociólogo, filósofo e ensaísta polaco de orixe xudía. A súa obra, que comezou na década de 1950, ocúpase, entre outras cousas, de cuestións como as clases sociais, o socialismo, o holocausto, a hermenéutica, a modernidade e a posmodernidad, o consumismo, a globalización e a nova pobreza.

Pero para que os cambios sexan máis profundos requírese que toda a sociedade participe. O sector público ten un rol importantísimo como facilitador de cambios establecendo ou promovendo regulamentacións máis apropiadas.

Existen moitas posibilidades a base de primas ou sancións que non se está utilizando. Isto é clave. Non é razoable que as empresas que fan un esforzo por achegar maior valor social e ambiental non se vexan favorecidas. Ou ben, ao contrario, que as empresas máis agresivas ou depredadoras sexan as que obteñen mellores resultados porque non internalizan ningún custo social ou ambiental. E trátase de custos que ao final acaban pagando todos os cidadáns.

O mercado debe primar aquelas empresas que contribúen en maior medida a o ben xeral. Para iso, hai que poder medir o valor, non só económico, senón tamén socio-ambiental das empresas.

Por tanto, a economía sustentable é un ámbito de oportunidade para a clase política e para o sector público con capacidade para contribuír a reducir o distanciamento coa cidadanía sendo máis sensibles ás súas demandas.

Para entender o importante que é o papel do sector público na loita contra o cambio climático, na implantación da economía circular e canto a boas prácticas ambientais, o máis gráfico é velo a través de exemplos. Exemplos de gobernos centrais e entidades locais de ao redor do mundo cos que se pode visionar a relevancia das súas actuacións e de como conseguiron concienciar, motivar e involucrar aos cidadáns.

Por exemplo, moitos gobernos, mesmo en **España** hai uns anos, crean subvencións para fomentar a compra de coches eléctricos, os usuarios que queiran adquirir un obterán unha rebaixa por parte do goberno. Isto faise en **Portugal**²⁰, **Italia** ou **Estonia**, en numerosos países da Unión Europea prémíase economicamente aos usuarios de coches eléctricos²¹. Sen embargo, en España o novo plan PIVE de 2017 para adquisición de vehículos novos, deixa fóra a subvención para adquisición de vehículos diésel, que contaminan máis.

Esta medida consegue que, polo menos, os máis escépticos se planteén o uso de coches eléctricos, ou polo menos híbridos, por ser máis baratos e logo descubran as súas vantaxes, tanto para o medio ambiente como a nivel usuario, e ademais, ao exporlles unha rebaixa indubidablemente sumaranse máis cidadáns á proposta. Lembremos que numerosas cidades teñen vetada a entrada ao centro aos coches de combustión fósil, e especialmente diésel, e as cidades que non a teñen vetada establecen unha taxa moi elevada por entrar con

²⁰ Programa de Apoio á Mobilidade Eléctrica da Administración Pública. Recuperado de:
<http://www.portugal.gov.pt/pt/ministerios/mamb/noticias/20170404-mamb-mobilidade-eletrica.aspx>

²¹ Listaxe de incentivos pola compra de vehículos eléctricos nos países da Unión Europea. Recuperado de :
<http://insideevs.com/overview-incentives-buying-electric-vehicles-eu>

ese tipo de vehículo, ou mesmo, algunhas cidades frean esa entrada por días alternos, problema que cun coche eléctrico, ou un vehículo de baixas emisións, desaparece.

Pero, habería que considerar se establecer unha taxa para entrar ás cidades é unha medida realmente efectiva. Os cidadáns cun poder adquisitivo alto poderán pagala sen que supoña un problema nas súas carteiras, pero os cidadáns que cobran o soldo mínimo interprofesional non poderán pagalo. O tráfico na cidade diminuírá e as emisións de GEI tamén o farán, pero ata qué punto farano porque estamos a tentar protexer o medio ambiente ou porque non temos diñeiro para pagar a entrada á cidade?

Outra medida moi popular nas cidades europeas é fomentar o uso de bicicletas entre os cidadáns, para conseguir que se usen menos coches e redúzase a contaminación.

As bicicletas están gañando cada vez máis espazo no mundo e o planeta agradéceco, xa sexa porque a cidadanía busca un estilo de vida máis saudable ou porque empezan a pensar no planeta. Pero aínda así non é suficiente. A maior parte da poboación aínda ten medo, e outras veces o clima non o facilita, e necesita un pequeno empuxón para decidirse a probar esta alternativa. Por iso, na cidade de **Gotemburgo**²², en Suecia, tiveron unha gran idea: distribuír bicicletas de forma gratuíta a aquelas persoas que mostren interese en deixar o coche en casa “a persoa promete utilizar a bicicleta polo menos tres veces á semana e o goberno dálle unha bicicleta durante seis meses, polo que a xente pode probar o transporte antes de investir en el”. Unha vez finalizado o programa, os participantes poden comprar a bicicleta cun gran desconto.

De feito, en **Francia**²³ tiveron unha iniciativa similar e foi un éxito, duplicouse o número de traballadores que decidiu cambiar a súa maneira de desprazarse ata o seu posto de traballo. Un 19% dos que o facían en coche pasáronse á bici, e un 54% deixou o transporte público polos pedais, segundo un informe da Axencia de Medio Ambiente e Control da Enerxía. Os traballadores chegaban a aforrarse ata 300 euros ao ano.

Un exemplo dunha medida totalmente enfocada desde un punto de vista gobernamental, en relación á organización da cidade, e non tanto á concienciación cidadá como as xa explicadas, é o caso de **Estocolmo**²⁴, que conta cun sistema de calefacción único no mundo, cuns 3.000 km de tubaxes subterráneas, a rede reutiliza a calor sobrante das centrais eléctricas e as augas residuais de fogares e industrias. As propias compañías privadas poden vender daquela os seus megawatts de calor derivados da súa actividade á empresa pública.

²² Recuperado de: <https://muhimu.es/medio-ambiente/suecia-regala-bicicletas>

²³ Recuperado de: <https://muhimu.es/internacional/bici-becada>

²⁴ Recuperado de: <http://bioenergyinternational.es/la-red-de-climatizacion-con-biomasa-de-estocolmo-ejemplo-a-seguir>

Tamén, un exemplo de innovación social por parte dunha entidade local correspondente, é o compromiso que emprendeu **Ámsterdam**²⁵, que pretende eliminar en 2050 o gas natural como fonte de enerxía e liberar á urbe de calquera emisión de CO₂. O gas verde, a xeotermia e os paneis solares serán os insumos da nova rede limpa da cidade acanalada, que prevé este ano a desconexión do gas tradicionalmente de 10.000 vivendas. Ámsterdam negociou convenios coas compañías de autobuses e taxis para que a transición completa ao vehículo eléctrico fágase realidade antes de 2025. Trátase dunha serie de medidas moi boas, que nos mostran o papel fundamental que xoga o goberno no coidado do medio ambiente. Grazas a convenios asinados con entidades privadas conseguirán cambiar os seus vehículos públicos para que sexan todos eléctricos, e os mesmos co compromiso de eliminar calquera emisión de CO₂, é algo que conseguirán grazas ás boas prácticas levadas a cabo pola súa entidade local.

Tamén, **Friburgo**²⁶ non dubidou en arriscar para ser unha das cidades coa enerxía máis limpa de Alemaña. Baséanse na enerxía solar, proba diso son as súas máis de 500 instalacións enerxéticas ou o éxito de asentamentos pioneiros como o Schlierberg, un barrio que se abastece cos paneis solares que cobren os tellados do seu medio centenar de casas. Alí sitúase ademais o heliotropo, o primeiro edificio que conseguiu capturar máis enerxía da que se gastaba.

A arquitectura sustentable e o reducidísimo número de coches de gasolina son outras das virtudes enerxéticas desta cidade, sede da Sociedade Internacional da Enerxía Solar.

Incentivar aos cidadáns ao transporte limpo é unha das obsesións da cidade de **Róterdam**²⁷, que conta con 2.000 estacións de carga para coches eléctricos e que nestes momentos trata de dobrar esa cifra. A circulación de coches de gasolina está prohibida en case todo o centro, por iso é polo que os coches eléctricos poidan recargarse de maneira totalmente gratuíta, é un dos incentivos do seu programa *Power Xorde*, que tamén contempla incentivar o uso de bici e escúters eléctricas.

Coa cidade de **Bristol**²⁸, vemos un exemplo do importante que é que os gobernos axuden ás empresas a ser verdes, a non contaminar e ser respectuosas co medio ambiente. A loita contra o cambio climático é cousa de todos, un círculo que se compón dos gobernos, as empresas e sobre todo, dos cidadáns, pero este tres suxeitos dependen uns doutros. Moitas

²⁵ Recuperado de: http://www.playgroundmag.net/noticias/actualidad/Amsterdam-natural-combatir-cambio_climatico_0_1870012990.html

²⁶ Recuperado de: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/11/11/schlierberg-el-barrio-aleman-que-con-paneles-solares-genera-4-veces-mas-que-la-energia-que-consume>

²⁷ Recuperado de: http://www.huffingtonpost.com/entry/rotterdam-implements-energy-transition-and-climate_us_582517e0e4b057e23e313f9f

²⁸ Información recuperada do gráfico sobre urbes europeas con enerxías máis limpas: https://economia.elpais.com/economia/2017/05/09/actualidad/1494339621_999312.html

empresas non teñen o potencial suficiente para custearse cambiar toda a súa infraestrutura para ser respectuosas co medio ambiente, ou ás veces, non lles compensa economicamente e non invisten niso, por iso é polo que os gobernos deban axudarlles con diferentes medidas a que leven a cabo este cambio. Así fixeron en Bristol, que está a traballar para converterse na cidade coa industria coas emisións de carbono máis baixas, e para o ano 2030 planea crear 17.000 empregos (técnicos, creativos e dixitais) ligados ao sector das enerxías limpas, para cuxo desenvolvemento conta cun orzamento duns 300 millóns de euros.

Unha das cidades que nos deixa atrás en relación a todo o tema ambiental é **Copenhague**²⁹. Xa hai 25 anos adiantouse ao obxectivo de ser unha cidade neutral en emisións de CO₂, cousa que se propuxo lograr para o ano 2025. Copenhague obtén o 5% da súa enerxía dun parque eólico situado nos seus peiraos coparticipado polo Concello e máis de 9.000 veciños investidores. Segundo o seu programa, este sistema achegará a metade da enerxía en 2020.

Neste caso nos topamos coa participación da que antes se falaba, o parque eólico que se menciona está financiado polo goberno central, xunto co Concello da cidade en cuestión e os propios veciños, todos queren unha enerxía máis limpa e traballan en equipo para logralo.

En **Suecia**³⁰, atópase un claro exemplo do que significa a innovación social. Neste país conseguiron sacar partido do que máis tiñan, a madeira, para así crear enerxía. Observaron o medio que lles rodeaban e sacaron proveito respetuosamente do mesmo.

Växjö³¹, unha cidade no sur de Suecia, foi a primeira cidade do mundo en anunciar a súa intención de eliminar as emisións de CO₂, hai máis de vinte e seis anos, e ademais, xa case o logrou. Á parte de reducir os seus gases nocivos en máis dun 40% desde entón, aquí, cidade situada en terreo boscoso, preto do 95% da calor dos fogares provén de restos de madeira. Renovables como a biomasa, a enerxía eólica e solar e o biogás producen unha cuarta parte da electricidade da cidade, unha porción que sumada ao que se importa de Suecia eleva o seu uso de renovables ao 65%.

Nimega³² en Holanda, que será a *Capital Verde Europea* en 2018, puxo en marcha unha campaña de concienciación enerxética que se saldou coa instalación de 15.000 paneis solares nos tellados das vivendas, a construción de 43 quilómetros de súperautopistas para bicicletas e a introdución do biogás como enerxía principal para os autobuses. Miles de fogares, ademais, foron conectados a un novo distrito de enerxía eficiente que abastece de

²⁹ Recuperado de: <https://twenergy.com/a/middelgrunden-el-parque-eolico-mas-social-del-mundo>

³⁰ Recuperado de: <http://bioenergyinternational.es/biomasa-para-una-suecia-100-renovable>

³¹ Información recuperada do gráfico sobre urbes europeas con enerxías máis limpas:
https://economia.elpais.com/economia/2017/05/09/actualidad/1494339621_999312.html

³² *Ibidem*.

calor residual. Nimega aspira a ser neutral en carbono para 2045, aforrar o 50% do seu consumo enerxético e alimentar a outra metade con fontes limpas.

Tamén, mencionar o uso de enerxías alternativas por parte de **Reikiavik**³³, a capital de Islandia, que é a raíña da xeotermia, aproveita a continua e intensa actividade volcánica que ten lugar no subsolo para satisfacer ao redor do 95% das súas necesidades enerxéticas. Grazas aos seus recursos naturais, os seus cidadáns provense de calor e electricidade a un custo aproximadamente catro veces menor do de calquera capital nórdica, un prezo alleo ademais ás fluctuacións dos combustibles fósiles.

Pola contra, existen medidas restritivas, algúns países teñen leis máis férreas que outros en relación á protección do medio ambiente. Ás veces, medidas administrativas leves, serven para concienciar aos cidadáns da importancia da reciclaxe ou de que ir en coche polo centro da cidade ten consecuencias.

Por exemplo, en **Xapón**³⁴, hai unha medida moi minuciosa para conseguir que os cidadáns reciclen, e xa non só que reciclen, senón que reciclen apropiadamente. Para empezar as bolsas de lixo están homologadas, han de ser transparentes para que o funcionario que as recolle poida ver si realmente dividíronse ben os desperdicios en cada bolsa e se non se fai correctamente, poñerán un adhesivo na bolsa e non a recollen ata que se corrixa o erro. A priori, pode parecer unha medida un tanto estrita, pero todo depende do contexto en que o analicemos. Xapón é unha sociedade tremendamente organizada e xa teñen interiorizado a reciclaxe como algo en grao sumo común, alí ensínanlles a reciclar e as normas de reciclaxe pertinentes dende nenos, conseguiron que todos os cidadáns saiban reciclar, o que non o fai non é por descoñecemento, como desgraciadamente, pode pasar en España, senón por descoido ou desgana, de aí esa clase de medidas.

³³ Ibídem.

³⁴ Recuperado de: <https://www.contentedtraveller.com/recycling-japan-confusing-yet-effective>

5. Innovación social en España

O papel do goberno central español contra o cambio climático baséase en establecer parámetros e plans xerais para derivar competencias ás comunidades autónomas e outras entidades locais para que actúen a nivel autonómico, provincial e local³⁵. Así, desde aí parten as entidades dunha base para levar a cabo actuacións e innovación social para combater o problema do cambio climático.

Os obxectivos principais, dos que se parte para establecer medidas contra o cambio climático son promover a cooperación a nivel autonómico e asegurar a coherencia co Plan Nacional de Adaptación ao Cambio Climático; establecer axudas públicas e subvencións para enerxías renovables ou eficiencia enerxética e fomentar os concursos públicos de contratación de servizos, para favorecer que as empresas presenten modelos sustentables, entre outros.

Entre os proxectos que ten o goberno en funcionamento contra o cambio climático atópanse os Proxectos Clima, que son Proxectos Clima do Fondo de Carbono para unha Economía Sustentable, de redución de emisións de Gases de Efecto Invernadoiro.

Tamén teñen un papel relevante os Plans de Impulso ao Medio Ambiente, denominados PIMAs, que son una ferramenta para o fomento dun conxunto de medidas concretas que contribuen á mellora das condicións medioambientais.

Dentro destes PIMAs, atopamos diferentes sectores de actuación: empresas – destinado á redución de emisións directas de gases de efecto invernadoiro no sector empresarial –, residuos – para fomentar a separación dos mesmos para o seu posterior aproveitamento –, transporte – para renovar autobuses e transportes pesados co fin de reducir as emisións de CO₂ –, terra – renovar material agrícola para reducir emisións de CO₂ –, aire – similar ás medidas anteriores, enfocado a transportes para reducir emisións – e sol – enfócase máis cara ao sector turístico, para que reduzan as súas emisións directas mediante a rehabilitación enerxética –.

A administración local pode establecer vías de colaboración con outras entidades públicas, principalmente con Universidades e Centros de Investigación en materia de medio ambiente, para a posta en marcha de diferentes proxectos no ámbito do cambio climático.

Este tipo de iniciativas poden ser moi vantaxosas para ambos os colaboradores; no caso do Concello o principal beneficio é un traballo técnico, normalmente moi específico, que

³⁵ “Estratexia española de cambio climático e enerxía limpa horizonte 2007- 2012 -2020” Ministerio de Agricultura e Pesca, Alimentación e Medio Ambiente.

os técnicos municipais non poderían realizar, basicamente por falta de tempo e por non ser expertos no tema en cuestión³⁶. Como proxectos a destacar poñemos de exemplo:

O Concello do Val de Aranguren (Navarra), leva a cabo un proxecto coordinado polo Centro de Recursos Ambientais de Navarra. O obxectivo desta iniciativa é lograr unha redución do consumo enerxético nos fogares a través de medidas sinxelas. Máis de 100 familias en Navarra xa son voluntarias neste programa e varias delas viven no Val de Aranguren. Desde o Centro de Recursos Ambientais de Navarra, e en colaboración cos Concellos participantes, apóiase ás familias voluntarias con medidas como, un manual de consellos e recomendacións de aforro e eficiencia enerxética no fogar, tres talleres básicos para aprender a aplicar estes consellos, ademais de aclarar as dúbidas técnicas e os pormenores do funcionamento do programa, atención personalizada a través de correo electrónico ou teléfono, un kit de aforro enerxético cunha lámpada de baixo consumo, un termómetro e un rociador de ducha.

De igual modo, desde os Concellos pódense apoiar as iniciativas de loita contra o cambio climático postas en marcha por diversas entidades, como ONGs, fundacións ou empresas, que realizan actividades neste campo no municipio. En numerosas ocasións, cun esforzo reducido por parte do Concello, pódense aplicar medidas moi interesantes para reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro, ademais de promover a implicación cidadá nestes temas. Estas colaboracións adoitan realizarse a través de convenios e, en numerosas ocasións, non implican un apoio económico, senón cesión de terreos, préstamo de instalacións ou equipos, apoio técnico, etc. Como exemplo a sinalar:

Proxecto “Ondas Solares”, Convenio entre o *Institut de Mercats* (Concello de Barcelona) e a Fundación Terra. O proxecto Ondas Solares, deseñado pola Fundación Terra, pretende facer posible o investimento económico de persoas e entidades en proxectos de enerxía fotovoltaica de acordo cos incentivos previstos pola lexislación actual. A idea deste proxecto é fomentar o uso das enerxías renovables entre a cidadanía desde a práctica, facéndoa participe en proxectos populares e ligados aos barrios. Para iso preténdese promover, desde unha entidade sen ánimo de lucro, a participación cidadá na xeración de enerxía procedente de fontes renovables. Para levar a cabo a primeira instalación solar de participación popular, a Fundación Terra asinou un acordo de colaboración co *Institut de Mercats* de Barcelona para situar unha central fotovoltaica na cuberta do Mercado do Carmel. O investimento total da central fotovoltaica do Mercado do Carmel é de 301.000 euros. Esta central terá 41,4 kW de potencia nominal e prevese que alcance unha produción de 51.000

³⁶ Estratexia Local de Cambio Climático, “Guía práctica para a aplicación da Estratexia Local do Cambio Climático”. Recuperado de: <http://www.redciudadesclima.es>

kWh/ano. Os gastos de mantemento preventivo anual, seguros, xestión do proxecto, etc. cífranse nuns 5.000,00 euros/ano. Calcúlase que o rendemento bruto será duns 24.000 euros e comportará un aforro de aproximadamente 25 toneladas de CO₂. As persoas interesadas en investir neste proxecto, cuxo obxectivo é aforrar emisións e recuperar o investimento cos beneficios previstos pola lei ao final dos 25 anos, pódeno facer en 3 niveis de participación:

Investimento Sol pequeno.....1.000 euros

Investimento Sol medio.....2.000 euros

Investimento Sol grande.....3.000 euros

Este proxecto admite uns 200 participantes, xa que o obxectivo é que haxa o máximo número de beneficiarios. Coas axudas institucionais e o propio incentivo legal, o investimento poderase recuperar entre 8 e 10 anos.

Outro exemplo que se pode comentar é o Proxecto CIVITAS (Burgos): é unha iniciativa europea para a 'Integración e o Reforzo do Desenvolvemento de Áreas Urbanas' financiada polo VI Programa Marco de I+D+i. Burgos comparte coas cidades de Xénova (Italia), Stuttgart (Alemaña) e Cracovia (Polonia) o reto de crear unha nova cultura da mobilidade seguindo as pautas de desenvolvemento sustentable e de accesos seguros e confortables para a cidadanía. Medidas implementadas en Burgos: Novos vehículos e combustibles, restrición de accesos a determinadas zonas, xestión do aparcamento, calidade do transporte público, servizo de transporte colectivo para determinados grupos, coche compartido (*car pooling*), sistema de préstamo de bicicletas, xestión da distribución de mercadorías, promoción e mercadotecnia, foro de mobilidade, acceso ao transporte para minusválidos.

6. Innovación social en Galicia

En canto á comunidade Galega, un bó exemplo do papel do sector privado no campo da innovación social é a empresa *Xiroeco*³⁷, que desenvolveu unha produción local e sustentable, utilizando tecidos ecolóxicos e tendo en conta os dereitos de traballadores e consumidores. Un propósito que se embarca, inconfundiblemente, cara á economía circular. *Xiroeco* está a innovar cos seus *ecojeans* e as súas propostas, baseadas na economía circular, por exemplo o lavado con tecnoloxía de ozono, chamada *Ozone Fishing*, certificada como ecolóxica e feita en Galicia. En *Xiroeco* sacan á palestra o *Raw Denim*, un *Denim* máis auténtico e persoal. O coidado *Raw*, consiste nun primeiro lavado aos 6 meses e feito a man, cun pouco de auga fría no fondo da bañeira. O pantalón queda repousando, unha hora ou dúas, na auga con xabón. Dóbrase varias veces na auga para unha limpeza máis profunda. Desta maneira, poderemos eliminar todas aquelas bacterias que producen o mal cheiro, metendo o pantalón nunha bolsa e deixándoo toda a noite no conxelador. Grazas ao *Raw Denim*, os nosos texanos poden durar moito máis tempo, alongando a súa vida durante ano. Trátase dun gran exemplo dunha empresa que crea produtos respectuosos co medio ambiente e que ademais se para na calidade para aumentar a súa vida útil.

No sector público, o concello da Coruña puxo en marcha un proxecto polo cal pode xerar enerxía a través do biometano extraído do lodo. Este tipo de enerxía orientouse cara ao sector da mobilidade, co fin de conseguir aplicacións inmediatas que permitan reforzar o proxecto – o cal, é moi sinxelo, mediante un sistema de lavado o biogás xerado polos lodos permite xerar biometano que serve para a súa inmediata reutilización – cun investimento inicial de 2,2 millóns de euros, os residuos acumulados unicamente pola depuradora da Coruña poderían servir para xerar o biometano suficiente co que alimentar unha frota duns 1.400 coches ao día, atender as necesidades de combustible ecolóxico por unha frota de 80 autobuses ou inxectar uns douscentos metros cúbicos de biometano por hora na rede, suficiente para cubrir a demanda da iluminación pública en pequenas cidades.

Outro exemplo de innovación é o que puxo en marcha o Concello de Santiago de Compostela, ao cal tamén se sumou o Concello de Ames, creando unha “Tropa Verde” para concienciar á cidadanía da importancia da reciclaxe. Mediante a entrega de residuos nas instalacións de reciclaxe apropiadas o particular recibe puntos que poderá truncar por servizos ou produtos nas tendas adheridas á iniciativa.

³⁷ Producción sostible, *Xiroeco*, recuperado de: <http://xiroeco.com>

7. Conclusións

Está claro que o cambio climático é un problema máis que comprobado e combatedo é o gran reto do Século XXI. Ata agora, todas as investigacións corroboran a existencia do cambio climático, os invernos son máis suaves e os veráns moito máis cálidos, hai máis secas e distintos fenómenos naturais máis bruscos. O que non está de todo afirmado é ata que punto a actividade humana é a responsable. A terra xa viviu épocas glaciares e épocas máis quentes, hai cambios meteorolóxicos de maneira natural, e pode ser que o cambio climático tamén sexa causado por iso, pero o que sí está clarísimo é que, por moito que sexa cíclico, a actividade do home está a aceleralo, pode ser que agora se viva unha época cálida pero a mala xestión ambiental está a facer que eses síntomas se agraven e se produzan moito máis rápido do que se producirían de maneira natural. A poboación ten responsabilidade neste tema, cada xesto conta para coidar o noso planeta.

Por iso é polo que, para conseguir un cambio real no coidado do planeta haxa que ter en conta varios suxeitos. Tanto o papel do sector público como o sector privado son cruciais para levar a cabo medidas respectuosas co medio ambiente, ambos teñen que traballar conxuntamente para conseguir resultados.

Con todo o complicado é saber que medidas son as máis favorables e máis efectivas para conseguir o que se pretende.

En relación ao sector público xorden moitas dúbidas respecto diso, parte da opinión cidadá é que a administración debería premiar aos que teñen ética ecolóxica, con reducións fiscais ou mesmo pequenas retribucións. Con todo, hai outra opinión contraria que considera que para que a cidadanía respecte o medioambiente deben poñerse sancións para que a xente vexa isto como un problema real e conseguir concienciar da seriedade do problema.

Para analizar estas opinións hai que poñelas en contexto. Pois non é o mesmo falar da sensibilización necesaria para a reciclaxe en España que noutros países que levan anos máis avanzados. En España a xente nin tan sequera sabe reciclar correctamente, ben por descoñecemento ou por falta de medios, e a xente é máis partidaria de premiar ao cidadán ético que recicla ben que de castigar ao cidadán que non o fai porque non se da conta das consecuencias de facelo mal. Pero si se compara con outros países que teñen tradición e que xa é normal para eles impor multas por facelo mal, verán desatinado premiar a ninguén por verter un desperdicio no colector correcto. O cal, tamén, resalta a importancia das campañas de sensibilización ambiental, dado que moita xente non está informada e por iso non o respecta.

Aquí é onde entra en xogo a innovación social como ferramenta cruce contra o cambio climático, tanto as administracións como as empresas deben reinventarse para protexer o medio ambiente. Dentro das administracións fálase dunha innovación máis enfocada a sensibilizar ao cidadán e a facilitarlle adquirir unha ética ecolóxica. E con todo, as empresas pódono facer dunha maneira máis específica. Dependendo do sector da empresa é lóxico que as súas ideas sexan totalmente distintas, non será igual o mecanismo que utilice unha empresa tecnolóxica para axudar a combater o cambio climático que o que utilice unha empresa gandeira.

No entanto, o sector privado está estreitamente unido á actividade do sector público. É o goberno o que impón as normas que han de cumprir os entes privados e os cidadáns. Si se fixésen leis ambientais máis minuciosas, leis que regulasen realmente os pasos para a fabricación de produtos de maneira ecolóxica ou que tipificasen uns parámetros sobre a súa calidade, as empresas deberían de cumprilas e se estaría nun contexto diferente, se partiría da base do respecto ambiental como se parte da base do respecto viario ou normas de convivencia básica na cidadanía.

Igualmente, delimitado ese mecanismo lexislativo, si é certo que o sector privado ten moita máis liberdade de movemento á hora de protexer o medio ambiente. No sector público téntase que os cidadáns cumpran as normas, cooperen, sexan cívicos, pero no sector privado poden facerse as cousas dunha maneira máis concreta, non pensando tanto na comunidade, senón en produtos, fabricación e proxectos para chegar a cumprir eses obxectivos marcados polo sector público, e como non, cumprindo as normas dictadas pola Administración.

As persoas non teñen opción de comprar produtos verdes si as empresas non os comercializan a prezos competitivos. Si o que nos ofrecen todas as empresas son produtos de baixa calidade, con obsolescencia programada e que para fabricalos emitiron unha cantidade de GEI obscenos, ata que punto temos a opción de non compralos? Vivimos nunha sociedade de consumo na que nos enganaríamos si pensásemos que podemos comprar todo respectando ao medio ambiente ou as políticas sociais, sobre todo porque hoxe en día as empresas que conseguen comercializar esa clase de produtos, pasan tantos filtros que chegan a ofertar produtos moito máis caros que as multinacionais que teñen potencia para ofrecelos a prezos alcanzables para o cidadán medio. O que debería conseguirse é que as políticas lexislativas ambientais se instaurasen dunha maneira estable e así todas as empresas as cumpran sen que repercutan no consumidor final. Si o consumidor tivese a opción de elixir entre estes produtos ao mesmo prezo seguramente os compraría na súa

maioría e ademais as empresas acabarían sendo verdes porque é o éticamente correcto, e non terían outra opción.

Desgraciadamente, desde hai xa moitos anos a sociedade estase a converter nunha sociedade consumista que pensa no “agora”, nas modas e nas presións sociais por seguilas, nos produtos con obsolescencia programada, para qué comprar un produto de calidade que vai durar anos si é mellor que se estrague para ter a escusa de comprar o último modelo? Este problema vai máis aló do mero consumismo, pero o que agora importa é o respecto ao planeta, que así se descoida.

8. Bibliografía

- 🌿 Visible body: Roteiro Sete. *“Que é a innovación social?”* Recuperado de: <http://www.rutasiete.ulpgc.es/que-é-a-innovacion-social>
- 🌿 Comisión Europea *“O libro branco sobre o futuro de Europa. Reflexións e escenarios para a Europa dos vinte e sete en 2025”*. (1 de marzo de 2017)
- 🌿 Visible body: Economía Circular. *“Economía circular: apoiar o cambio cara a unha economía eficiente no uso dos recursos”*. Recuperado de: http://economiecircular.org/wp/?page_id=62
- 🌿 Visible body: Ellen Mac Arthur Foundation. *“Circular Economy Overview”*. Recuperado de: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/overview/concept>
- 🌿 Visible body: European Comission. *“Social Innovation”*. Recuperado de: http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/social_é
- 🌿 Visible body: European Comission. *“Documento de reflexión sobre a dimensión social de Europa”*. Recuperado de: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/reflection-paper-social-dimension-europe_é.pdf
- 🌿 Visible body: European Comission. *“This is European Social Innovation”*. Recuperado de: <http://ec.europa.eu/docsroom/documents/19042>
- 🌿 Visible body: ESADE. Universidade Ramón Llull. *“Instituto de Innovación Social de ESADE”*. Recuperado de: <http://www.esade.edu/research-web/esp/socialinnovation>
- 🌿 Visible body: O Mundo. *“O mapa da innovación social”*. Recuperado de: <http://www.elmundo.es/economia/2015/02/21/54e79a03e2704ee1618b4573.html>
- 🌿 Visible body: Foro de Innovación Social. *“O proxecto de innovación social “A Nora” da Deputación de Málaga, un referente en España en materia de innovación social”*. Recuperado de: <http://forodeinnovacionsocial.org/proyecto-innovacion-social-a-nora-a-diputacion-malaga-referente-espana-materia-innovacion-social/>
- 🌿 Visible body: O Plural. *“Elixidos os 20 mellores proxectos de innovación social para loitar contra a exclusión e a vulnerabilidade”*. Recuperado de: <http://www.elplural.com/2016/04/07/elixidos-os-20-mellores-proxectos-de-innovacion-social-para-loitar-contr-a-exclusi-n-e>
- 🌿 Visible body: Roteiro Sete. *“Que é a innovación social?”* Recuperado de: <http://www.rutasiete.ulpgc.es/que-é-a-innovacion-social>
- 🌿 Visible body: EAPN Galicia. *“A innovación social”* Recuperado de: <http://eapn-galicia.com/es/tag/innovacion-social/>

- 📌 Visible body: La Voz de Galicia “A UDC especializarse en innovación e sustentabilidade a partir do 2018”. Recuperado de: http://www.lavozdegalicia.es/noticia/coruna/coruna/2017/03/24/udc-especializase-innovacion-sustentabilidade-partir-2018/0003_201703H24C2996.htm
- 📌 Visible body: Noticias Galicia “O primeiro Centro de Innovación Social de Galicia dá servizo a 1.000 persoas” Recuperado de: <http://www.noticiasgalicia.com/index.php/sociedade-lugo/26479/o-primeiro-centro-de-innovacion-social-de-galicia-da-servizo-a-1-000-persoas>
- 📌 Visible body: Faro de Vigo “Os mellores proxectos de Galicia en innovación social dixital” Recuperado de: <http://www.farodevigo.es/galicia/2016/12/13/mellores-innovacion-social-dixital/1587756.html>
- 📌 Visible body: O Español “Suecia recicla tanto que se quedou sen lixo” Recuperado de: http://www.elespanol.com/ciencia/ecologia/20161212/177732604_0.html
- 📌 Visible body: A vangarda “Norueguesa, o primeiro país do mundo en prohibir a deforestación” Recuperado de: <http://www.lavanguardia.com/natural/20160612/402453694639/norueguesa-deforestacion.html>
- 📌 Visible body: Goberno de Portugal “Concluída primeira fase da candidatura ao programa de apoio à mobilidade eléctrica da administração pública”. Recuperado de: <http://www.portugal.gov.pt/pt/ministerios/mamb/noticias/20170404-mamb-mobilidade-eletrica.aspx>
- 📌 Visible body: Muhimu “Suecia regala bicicletas para fomentar deixar o coche en casa” Recuperado de: <https://muhimu.é/medio-ambiente/suecia-regala-bicicletas/>
- 📌 Visible body: O País “Percorre as cidades europeas coa enerxía máis limpa” Recuperado de: http://economia.elpais.com/economia/2017/05/09/actualidade/1494339621_999312.html
- 📌 Visible body: Compromiso RSE “Suecia quere ser 100% renovable en 2040” Recuperado de: <http://www.compromisorse.com/rse/2017/01/13/suecia-quere-ser-100-renovable-en-2040/>
- 📌 Visible body: Sora news 24 ““Recycling in Japan” or “Reasons to get it right and avoid eternal shame”” Recuperado de: <http://en.rocketnews24.com/2014/05/15/recycling-in-japan-or-reasons-to-get-it-right-and-avoid-eternal-shame/>
- 📌 Emilio Cerdá, Universidade Complutense de Madrid e Aygun Khalilova de European University, Barcelona “Economía circular, estratexia e competitividade empresarial”

Recuperado en:

<http://www.minetad.gob.es/publicaciones/publicacionesperiodicas/economiaindustria/revistaeconomiaindustria/401/CERD%C3%81%20e%20KHALILOVA.pdf>

📄 Comisión Europea *“Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións cerrar o círculo: un plan de acción da UE para a economía circular”* Bruxelas, 2015. Recuperado en: http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF

📄 Xestionar Fácil *“Que é a economía circular? 28 exemplos do seu uso”*. Recuperado de: <http://www.gestionar-facil.com/enconomia-circular-28-exemplos/>