

---

**“INICIATIVAS MED-O-MED PARA UN FUTURO LIMPIO,  
SOSTENIBLE Y BAJO EN CARBONO”**

Partiendo de los **ejes 1 de Energía, eficiencia y cambio climático, y el 6 de Agua, establecidos en la 13 edición de CONAMA**, nos situamos en un momento histórico iniciado en el 2015 con la definición de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el acuerdo de París COP21. En este año 2016, la **cumbre COP 22** de Marrakech se presenta crucial para asegurar la aplicación y concreción del acuerdo de París.

En el proceso de la lucha contra el cambio climático destacamos la importancia de la **Cumbre de las Conciencias**, que fue clave para alcanzar el acuerdo histórico de París, y será fundamental para lograr la implicación global y la solidaridad necesarias para su aplicación en la COP22. De hecho, la Cumbre de las Conciencias fue promovida cuatro meses antes de la crucial conferencia COP21 sobre el clima en París, con el objetivo de implicar a los políticos con la antelación suficiente para alcanzar acuerdos concretos, y evitar que se repitiese el fracaso de la Cumbre de Copenhague celebrada en 2009.

La Cumbre de las Conciencias fue una iniciativa conjunta de Nicolas Hulot (defensor del medioambiente), la asociación Alliance of Religions and Conservation (ARC), el Grupo Bayard (propietario del periódico La Croix), la R20 (Red asociativa de colectividades locales y empresas) y el Consejo Económico, Social y Medioambiental francés, que reunió a cuarenta personalidades religiosas y morales el 20 de julio del 2015 bajo el lema “why do I care” (por qué me importa). Durante esa cumbre se lanzó un «llamamiento a las conciencias» a los negociadores del acuerdo de París, ante la gravedad de la amenaza del cambio climático.

Por su parte, el mundo islámico debe ser involucrado en la sensibilización y en acciones para la mitigación del cambio climático. En primer lugar, por su **peso demográfico** actual, que se refleja en los más de 1600 millones de personas que pueblan el planeta, y que suponen el 20% de la población mundial. En las previsiones del estudio del Pew Research Center, se estima que para el 2050, mientras que la población mundial incrementará un 35%, la población musulmana, por su elevada natalidad, aumentará de forma exponencial un 73%.

Y la forma adecuada de involucrar a la población musulmana en las prácticas destinadas a mitigar el cambio climático es apelando a sus propios valores culturales, en los que de forma inequívoca –aunque no siempre conocida y puesta en práctica- constan el respeto al medio natural y el paisaje, el manejo responsable de los recursos naturales y un desarrollo basado en un modelo económico equitativo -la banca y las finanzas islámicas-, así como en la solidaridad familiar y social. Realzar y reconocer estos conceptos y valores en común facilitará la concienciación y la implicación activa del mundo islámico en la lucha contra el cambio climático.

De hecho, la **Declaración Islámica sobre el Clima**, celebrada en Estambul el 18 de agosto del 2015 y firmada por sesenta representantes y líderes islámicos de 20 países ante la llamada de atención de la Cumbre de las Conciencias ya mencionada, realiza un llamamiento a la población islámica a involucrarse de forma

activa en la lucha contra el cambio climático. Esta declaración marca el horizonte de un compromiso global necesario -que no llegó a alcanzarse en París, particularmente respecto a la reivindicación de un trato igualitario-, haciendo un llamado a las naciones de mayoría musulmana más prósperas, para que lideren la lucha contra los gases de efecto invernadero proporcionando financiación, asistencia técnica y transferencia de tecnología a las naciones menos favorecidas.

Para que la lucha contra el cambio climático tenga éxito más allá de tener en cuenta la amenaza divulgada por la comunidad científica, es imprescindible considerar esta lucha como una cuestión cultural reflejada en el fundamento islámico de promover un mundo en el cual los seres humanos vivan en armonía con la naturaleza, en un marco de equidad y solidaridad. Esta solidaridad no solamente debe entenderse como proveniente de los países del Norte hacia los del Sur, sino también en el sentido Sur-Sur, siguiendo el llamado a la solidaridad de la Declaración Islámica a los países islámicos más ricos.

Como consecuencia, en esta declaración se resalta la necesidad de un acuerdo global igualitario y obligatorio que tenga en cuenta cuatro puntos básicos:

1. El consenso científico sobre la necesidad de estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero.
2. Que se definan objetivos claros y sistemas de monitoreo.
3. Las consecuencias si no se actúa de forma inmediata.
4. La enorme responsabilidad de la COP, que incluye establecer una nueva relación con la naturaleza.

En la Declaración Islámica sobre el Clima se resalta así mismo que el cambio climático no se limita a una cuestión científica o económica, sino que se convierte cada vez más en **un asunto moral, ético y cultural** que afecta a la vida y los derechos de todos los seres humanos, principalmente los más vulnerables.

En este marco, la FUNCI, dentro de su función de sensibilizar sobre la lucha del cambio climático con un triple enfoque que integra la perspectiva cultural, la científica, y la de desarrollo sostenible, ha participado de forma destacada en esta **Cumbre de las Conciencias de la COP22**, que presentó el 9 de mayo de 2016 en la ciudad de Rabat. Los representantes de este importante evento, Nizar Baraka y Ahmed Abbadi, subrayaron en esa ocasión la necesidad de despertar las conciencias desde un punto de vista moral y espiritual, entre los líderes de opinión del ámbito de la religión, la filosofía, la cultura, la información y la ética. También, la importancia de pasar el relevo a las generaciones futuras para preservar el derecho a un medio ambiente sano y sostenible a través de diversas herramientas, en particular, educativas y visuales. El propósito de la Cumbre de las Conciencias, celebrada posteriormente en Fez, del 2 al 4 de noviembre, es el de perpetuarse creando una red posterior de trabajo e intercambio de sinergias, así como una plataforma global en la que se refleje el aporte de la diversidad cultural y espiritual al compromiso mundial de lucha contra el calentamiento climático, clave para que el acuerdo de París se aplique de forma global.

## Islam y naturaleza

De forma particular, la cultura islámica está vinculada, desde sus raíces, en esa toma de conciencia, en una relación de respeto y responsabilidad con la naturaleza, que difiere de la relación de la cultura occidental, en la que el ser humano frecuentemente explota el medio ambiente en su propio beneficio. Lo más llamativo en esta relación con la naturaleza, presente de forma patente en el Libro sagrado de los musulmanes, es comprobar que la vinculación islámica con la naturaleza no es unidireccional, sino bi-direccional, en una visión en la que la naturaleza, sus recursos y los seres humanos se benefician mutuamente, y de una manera a veces carente de jerarquía. Una visión en la que la tecnología y la geometría no se aplican sobre la naturaleza sino con ella. No en vano, no son pocas las aleyas coránicas que demuestran que el beneficiario de la Creación no es solamente el ser humano, sino que se trata de una interrelación de la que participan también las demás criaturas vivas. En estas aleyas se especifica que Dios provee a animales, plantas y seres humanos por igual, colocando casi siempre al ser humano en segundo o tercer lugar en la mención.

La civilización islámica, conocida por algunos como la civilización verde, ha demostrado a lo largo de los siglos un claro interés por la naturaleza, creada como fuente de inspiración espiritual y de sustento. En palabras de Cherif Abderrahman Jah, Presidente de la Fundación de Cultura Islámica, "El ser humano es solamente un gestor, un usufructuario de la naturaleza. No tiene derecho de explotarla y dominarla de forma indiscriminada". Por su parte, el pensador iraní Seyyed Hussein Nasr afirma que "La ciencia moderna occidental domina actualmente nuestra visión de la naturaleza, una visión que separa la naturaleza de lo sagrado. El Humanismo renacentista ensalzó un mundo centrado en el ser humano en lugar de Dios. Desde entonces, la razón humana se liberó de la servidumbre de todo lo que estuviera más allá de ella misma. Hoy en día, los valores espirituales de la naturaleza se han destruido. Y no podremos salvar el mundo natural, a menos que redescubramos la dimensión sagrada de la naturaleza". Esta forma de devolverle a la naturaleza una dimensión espiritual, propia del Islam garantizaría, según algunos autores, una actitud de respeto hacia ella y de conservación. Como consecuencia, la cultura islámica puede contribuir a ese cambio de conciencia, y de relación del hombre con la naturaleza que favorezca la lucha contra el cambio climático.

En torno a esta acción de sensibilización de la **Cumbre de las Conciencias de las COP22**, la Fundación de Cultura Islámica, elaboró y proyectó un cortometraje en el que se ilustra el concepto y respeto de naturaleza en el Islam y la explotación responsable de sus recursos, en el marco de la red **internacional "Med-O-Med, paisajes culturales del Mediterráneo y Oriente Medio"** constituida por la FUNCI en el año 2009.

En ese sentido, el presidente de la FUNCI, Cherif Abderrahman Jah, en su artículo sobre "El Islam y el cambio climático" afirma que ante este desafío actual se requiere una toma de conciencia y una acción individual y colectiva, fundamentada en los más genuinos **principios islámicos**.

## El agua en el Islam

Entre los principios islámicos relativos a la conservación y gestión de los recursos destaca la gran **valorización del recurso hídrico** como fuente de vida, aspecto fundamental para todo desarrollo que no sea a costa del despilfarro del agua. Así, en la aleya 24:45 vemos reflejado cómo Dios crea a todos los seres vivos a partir del agua, mientras que en la azora 16, aleyas 10-11, se explica lo siguiente:

“Él es Quien ha hecho bajar para vosotros agua del cielo. De ella bebéis y de ella viven las plantas con las que apacentáis. Gracias a esa agua, hace crecer para vosotros los cereales, los olivos, las palmeras, las vides y toda clase de frutos”.

Asimismo, entre los preceptos islámicos destaca el cuidar y no corromper la Tierra, lugar que todos habitamos y del que somos responsables.

## Declaraciones islámicas sobre el Clima

El consenso de París, si bien fue histórico, no llegó a reflejar el llamado de la Declaración Islámica donde se alentaba a los mandatarios de los países más desarrollados que eliminasen los combustibles fósiles lo antes posible para una transición hacia un sistema en que las fuentes de energías renovables cubran el 100% de las necesidades existentes. No obstante, sí comenzó a forjarse la conciencia de estar en un periodo transitorio transformador hacia modelos más sostenibles. De hecho, desde la adopción de este acuerdo en París, gobiernos como Arabia Saudí y Emiratos Árabes han manifestado la necesidad de adoptar las energías renovables, y otros países claves de la región MENA (Middle East and North Africa) están invirtiendo en formación y en innovación en este proceso de transición.

La COP 22 de Marruecos, cuyo lema es la “Acción”, será clave para consolidar lo pactado en París, dando un giro más ambicioso para la transformación hacia las energías renovables, y el establecimiento de las medidas necesarias de carácter solidario para alcanzar las metas establecidas en París. En esta línea, el compromiso de la comunidad musulmana es creciente y reiterado, de acuerdo con los principios islámicos de responsabilidad, sostenibilidad y solidaridad, como se volvió a poner de manifiesto el 22 de abril de 2016 en la **Declaración sobre Cambio Climático que presentó la Red Global Musulmana**, que reúne a musulmanes de todo el mundo. Esta declaración, dirigida especialmente a los musulmanes, solicita a los países con más recursos, ayudas, asistencia técnica y transferencia de tecnología con el objetivo de alcanzar los compromisos adoptados en París.

De este modo, la COP22 presenta el desafío de resolver cuestiones planteadas desde entonces, recogidas en la Declaración Islámica y en la Declaración de la Red Global Musulmana, como son la **justicia climática** y la necesaria solidaridad de los países de mayoría musulmana más desarrollados y contaminantes con los países más desfavorecidos. La COP22 requiere dar

respuesta a demandas como las planteadas por la **Red Global Musulmana Sobre el Clima**, u otras relacionadas como son la indemnización por pérdidas y daños a los países desarrollados, y la revisión al alza de los insuficientes 91 millares de euros acordados para la financiación de medidas en los países en vías de desarrollo.

## **Marruecos y la COP22**

La elección de Marruecos como país anfitrión de la COP 22, refleja la relevancia de la zona del Norte de África y Oriente Medio (zona MENA), no sólo por los efectos devastadores del cambio climático que se prevén en este área, sino también porque es la zona que sufrirá mayor aumento poblacional en el año 2050, alcanzando el seis por ciento de la tasa mundial. Este incremento demográfico agravará aún más la situación, por lo que se requiere un compromiso global, así como tomar medidas urgentes para mitigar estos efectos. Por otro lado, la zona MENA está caracterizada por su gran heterogeneidad, en la que ciertos países tienen algunos de las rentas per cápita más elevadas del planeta, mientras que otros, constan entre las más pobres, lo que permite la posibilidad de una Cooperación Sur-Sur para aminorar unas consecuencias que van a afectar a todos los países, pobres y ricos. Así mismo, en esta lucha contra el cambio climático se precisa aprovechar el potencial de estos países, basado en la juventud de su población, permeable a la sensibilización y la educación ambientales basadas en los principios islámicos que rigen su identidad cultural.

Por otra parte, el Mediterráneo es punto de encuentro donde confluyen en una orilla, una Europa posicionada como líder en la lucha contra el cambio climático, y en la otra, el Norte de África, área que presenta mayores dificultades para poner en práctica el Acuerdo de París, y que requerirá la adopción de medidas solidarias durante la COP22 en Marrakech.

Por otro lado, esta región cuenta con un gran potencial en energías renovables como la termo solar y la eólica, capaces de satisfacer las necesidades, tanto de los países del Norte como del Sur. De hecho, el Mediterráneo es un microcosmos de los desafíos planteados en la COP. Ningún otro lugar en el mundo reúne tantos países en vías de desarrollo con tanta proximidad geográfica y tanta diversidad cultural. Se trata de un conglomerado que representa el 10% de los países del mundo a lo largo de un mar estrecho. Como consecuencia, se requiere coordinar las políticas energéticas y climáticas de Europa y de todo el Mediterráneo, para facilitar la integración energética del Mediterráneo como una forma de apoyar la implementación de los acuerdos de París y la lucha contra el cambio climático.

Y en este sentido, Marruecos es un país que ejemplariza la situación en la que se encuentran los países islámicos de la zona MENA. Por ello, es el perfecto anfitrión para la COP22 que puede liderar este proceso, comenzando por la revisión de los parámetros y recursos necesarios para implementar y concretar el acuerdo de París, por parte de los países en vías de desarrollo, con el fin de involucrarlos en su cumplimiento.

De hecho, el **compromiso de Marruecos en esta cumbre COP22** gira en torno a la apuesta firme por la energía renovable, con el objetivo de cubrir un 42%

en el 2020, y a la necesidad de solidarizarse con los países en vías de desarrollo, y en particular con África, el Mediterráneo y Oriente Medio, como áreas clave para la aplicación del acuerdo de París. Y ello, con el objetivo de lograr que la COP22 sea la cumbre más que de la acción, de la consolidación, evitando el riesgo de que quede en papel mojado como sucedió con la cumbre de Kyoto. Finalmente, esta COP22 se caracteriza por esa necesidad de acción en torno a la participación de la sociedad civil. Para ello, será fundamental el trabajo a través de redes y plataformas internacionales que impulsen acciones de formación y sensibilización, así como acciones sostenibles con mayor impacto, impulsando de forma armonizada sistemas de monitoreo y medición eficaces.

## La FUNCI en la COP22

Como consecuencia, y dentro del eje 9 de Economía y Sociedad delimitado en CONAMA, FUNCI presenta en la COP22 el trabajo que realiza su **red Med-O-Med, paisajes culturales del Mediterráneo y Oriente Medio**, que abarca 23 países de la zona MENA, en su colaboración para la mitigación del cambio climático, FUNCI a través de su red internacional Med-O-Med realiza acciones de formación y sensibilización, e impulsa iniciativas de desarrollo sostenible, desde una perspectiva cultural local que tenga en cuenta los aportes genuinos de la civilización y la cultura islámicas a esta cuestión.

La red Med-O-Med, fue creada e impulsada por FUNCI en el 2009 con financiación de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) con el objetivo de paliar la escasez de recursos en materia de conservación de la biodiversidad, del patrimonio natural y cultural y la mitigación del cambio climático. La red está focalizada en el reconocimiento y la conservación del patrimonio natural y cultural de la región. Igualmente, en la divulgación de los aportes histórico-culturales en esta materia, propios de la civilización islámica a lo largo de los siglos, con especial mención de Al-Andalus. Entre las acciones impulsadas desde la constitución de Med-O-Med, se pueden destacar proyectos de formación, sensibilización y conservación del medio natural y del legado cultural, con especial atención a aquellas cuestiones relacionadas con el desarrollo sostenible como son la soberanía alimentaria, la gestión responsable de los recursos hídricos, la rehabilitación del paisaje y la preservación de la biodiversidad en países como Líbano, Argelia, Palestina, Jordania, y Marruecos.

## Proyectos Med-O-Med en Marruecos

De forma ilustrativa, y teniendo en cuenta que la cumbre COP22 se celebra en Marrakech, presentamos **dos iniciativas sostenibles de mitigación del cambio climático** desarrolladas por la FUNCI en Marruecos en el marco de su programa Med-O-Med: **La rehabilitación de modelos sostenibles como el Jardín agrícola e histórico del Agdal de Marrakech, y la Escuela de Jardinería Med-O-Med Bouregreg**, en la ciudad de Salé, para personas en riesgo de exclusión social. Ambos son proyectos de recuperación del patrimonio natural y de usos tradicionales sostenibles, y se apoyan en la gestión responsable de los recursos, para un futuro limpio y bajo en carbono. Estos proyectos están en línea con diversas líneas de acción en Marruecos: la Estrategia de Desarrollo del Medio Ambiente (EDMA) y la Iniciativa Nacional de Desarrollo Humano (INDH), y principios de desarrollo sostenible como la estrategia de Plan de Marruecos Verde,

y la Carta Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Marruecos fruto del esfuerzo del sector público, las empresas del sector privado y la sociedad civil.

## 1) REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL JARDÍN DEL AGDAL, EN MARRAKESH

El jardín histórico agrícola del Agdal está situado al Sur de Marrakech, frente al macizo del Atlas. Forma parte, junto con la Medina de Marrakech, del conjunto declarado **Patrimonio Mundial por la UNESCO** en 1982 por su enorme valor natural y cultural, y fue distinguido en el 2000 con el **Premio Internazionale Carlo Scarpa per il Giardino**, que concede anualmente la Fondazione Benetton Studi Ricerche.

El Agdal de Marrakech, datado en época almohade, conserva desde sus inicios en los siglos XII y XIII su carácter de finca real agrícola, y la vez recreativa. Fue obra del califa almohade Abu Yaqub Yussuf (1135-1184), como prolongación de la alcazaba, o ciudad palatina.

Se trata de un predio de 340 hectáreas cercado por murallas de tapial, que a finales del siglo XIX, principios del XX, llegó a abarcar más de 500 hectáreas, en lo que se conocía como Gran Agdal, o Agdal Barrani, Agdal exterior. Hoy el Agdal está rodeado de un tramo de 9 km de murallas flanqueadas de bastiones, torres y puertas. Su interior está también parcelado mediante murallas y cerramientos de tapial, probablemente de época Saadí (ss.XVI-XVII) en su mayoría. El proyecto de rehabilitación se circunscribe a la parte intramuros que hoy en día se conserva; la mejor preservada en razón de su aislamiento secular. El Agdal es una de las escasas fincas, junto con la de la Menara, que han permanecido de lo que debió ser el paisaje periurbano de Marrakech, salpicado de fincas privadas dotadas de casas, mansiones, pabellones, huertos y albercas.

Desde el punto de vista administrativo, el Agdal depende del municipio del Mechouar – Kasbah, pero formalmente, se trata de un Dominio Real, ya que está explotado agrónomicamente hablando, desde la época del Rey Hassan II, lo que le permitió recuperar su función histórica como finca real. Ello ha facilitado en cierta forma que se haya librado de la importante especulación urbanística que se extiende a su alrededor, en especial en torno a la carretera hacia el valle de Ourika, en el Atlas, que lo bordea por su vertiente occidental.

La FUNCI impulsó este proyecto para la rehabilitación integral de los jardines del Agdal de Marrakech en julio del 2013, junto a con diversas Instituciones en el marco de la red de cooperación internacional Med-O-Med. De hecho, se trata uno de los proyectos más emblemáticos de la FUNCI donde se aúnan las grandes líneas maestras del programa Med-O-Med: conservación del paisaje, el patrimonio arquitectónico y arqueológico y la biodiversidad, investigación, desarrollo sostenible y bienestar de la población mediante la creación de empleo y la recuperación de un enorme espacio destinado al asueto y la divulgación cultural. El Agdal es el pulmón verde de la ciudad, de la que forma

parte, y por sus características, la FUNCI lo ha incluido en el **programa Starlight** del observatorio astrofísico de La Palma, como ejemplo urbano para la visibilidad del cielo.

La FUNCI ha realizado los estudios y la investigación científica con un equipo multidisciplinar internacional de especialistas en jardines y paisajes culturales, arqueólogos, arquitectos, botánicos, agrónomos y paisajistas para proceder a su rehabilitación y apertura al público, poniendo en valor su enorme importancia como paisaje cultural histórico. Estos estudios han permitido conocer datos de gran relevancia para el estudio de esta finca real, lo que ha desembocado en el anteproyecto de rehabilitación de la zona prioritaria.

Las consecutivas campañas de prospección arqueológica e inventariado de elementos, así como el estudio de la red hidráulica, el estado de la vegetación, y el trabajo de investigación histórica, basado principalmente en las fuentes árabes y en las descripciones de los viajeros de los siglos XVI al XIX, que se han realizado entre los años 2012 y 2014, han permitido presentar una hipótesis de cómo debió ser el Agdal histórico, pero también, realizar un proyecto de restauración integral del conjunto, desde el punto de vista de la rehabilitación paisajística y patrimonial, y de la gestión turístico cultural. Con ello la FUNCI tiene como objetivo recuperar para la ciudad de Marrakech, sus habitantes, sus visitantes, y al mundo, en general, uno de los jardines sin duda más antiguos, más singulares y mayores del mundo.

El Agdal contiene además toda una compleja red hidráulica formada de antiguas jotas, o pozos artesianos, canales y acequias, constantemente superpuestos desde época medieval, y muchos de ellos abandonados y destruidos. Uno de sus atractivos reside en sus grandes albercones, o estanques, datados en distintas épocas. Estos estanques sirvieron a lo largo de los siglos para abastecer de agua a los cultivos, aunque también tuvieron una función estética y de recreo, sirviendo incluso para que la realeza navegara en ellos.

Se ha realizado un estudio pormenorizado de la **red hidráulica**, desde el punto de vista de las infraestructuras de captación, almacenamiento y transporte del agua, sin las cuales la existencia del Agdal hubiera sido imposible, dado el carácter árido y seco de la planicie del Haouz, en la que se asienta Marrakech. El Haouz se ve favorecido por una capa freática relativamente importante, enriquecida por las aguas del deshielo del vecino macizo del Atlas. Lamentablemente, en la actualidad, el abastecimiento de agua en la región corre un serio peligro debido a la escasez de agua consecuencia del cambio climático, la proliferación de campos de golf, jardines exigentes en regadío y toda clase de instalaciones turísticas que se extienden a su alrededor. De este modo, el sistema tradicional de regadío de enorme valor cultural, y modelo de desarrollo sostenible, ha sufrido un enorme deterioro. El estrés hídrico y el cambio climático ha causado que el agua contenida en los albercones, o estanques, sea insuficiente para regar el predio, lo que ha obligado a sus administradores a instalar un sistema de riego por goteo, para el que han construido cuatro grandes balsas de almacenamiento de agua, con el fin de que ésta caiga por gravitación, con el consecuente deterioro parcial del paisaje, aunque no han afectado a ningún resto patrimonial. Hoy, el predio se abastece mediante aguas canalizadas desde diversas presas provenientes del Sur, en concreto de la cadena del Atlas.



Respecto al aspecto medioambiental, el Agdal ha perdido la función recreativa, funcionando en la actualidad como **finca productiva** con cultivos basados en la producción de olivos, granados y cítricos, principalmente, que ya crecían en época medieval. Posee una gran diversidad biológica, tanto fáunica como botánica, y algunas colecciones de cítricos únicas en el mundo. Sus casi 400 hectáreas suponen un ejemplo como **modelo de sostenibilidad** por su absorción de las emisiones de carbono, su construcción artesanal con producción local limpia, y su relación directa entre la producción y el consumo final siguiendo técnicas productivas verdes. Los cultivos se basan en una explotación extensiva diversificada, semi ecológica.

Si bien han sido identificadas un total de 214 especies botánicas, fruto de la primera campaña de prospección, se estima que la riqueza de especies vegetales en el Jardín del Agdal en todo su conjunto podría ascender a 350. De un total de 65 familias, las 9 mejor representadas abarcan prácticamente la mitad; un 48'6% de todas las especies registradas. Entre las especies mejor representadas, se encuentran, de mayor a menor grado, *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae* y *Rosaceae*.

En definitiva, el proyecto del Agdal es un **proyecto con Efectividad Climática** que contribuye a la reducción de emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y al incremento de los stocks de carbono. Este control y reducción se logra a través de la implementación de sistemas eficientes como son los cultivos agroforestales y fomentando la agricultura de conservación siguiendo la base conceptual establecida por la FAO. Ambos sistemas fomentan una productividad sostenible que se basa en el uso de buenas prácticas en términos de conservación de suelo y agua. Este modelo agronómico con un conocimiento y gestión sostenible, un uso eficiente de los recursos, la producción semi ecológica y la adecuación de las técnicas agrícolas, contribuye a la mitigación de los gases de efecto invernadero

De este proyecto destaca su concepción de **espacio idóneo para la transferencia y promoción del conocimiento tecnológico y el uso y desarrollo de las tecnologías verdes**, fomentando buenas prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente en la finca agrícola, y la relación entre la producción agrícola y el consumo final por la población. De hecho, se fomenta el uso de unas técnicas productivas verdes relativas a la protección del suelo, al mantenimiento de la materia orgánica utilizando cantidades exactas de abono en el momento y en el lugar exacto y de la estructura del suelo, y a la conservación de los hábitats y del paisaje.

Estas técnicas verdes sumadas al **fomento de unas prácticas agrícolas tradicionales** respetuosas con el medio ambiente, y una gestión sostenible de la finca teniendo en cuenta los usos y costumbres locales, recogiénolas en código de buenas prácticas agrarias, tendrían como consecuencia dejar de emitir millones de toneladas de gases de efecto invernadero. En términos de captura de carbono la recuperación de 500 hectáreas de terreno y la implementación de cultivos, específicamente árboles frutales, supone una **tasa de absorción de CO2** en torno 6.000 Toneladas. En este sentido, se plantarán las especies más proclives a la

absorción de CO<sub>2</sub> como los cítricos, utilizando técnicas para mejorar las condiciones del suelo, reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub>, como facilitar la descomposición del material vegetal de las podas de los cultivos arborícolas en el terreno de cultivo. Por otro lado, se utilizará fertilización orgánica produce una reducción de emisión de gases de efecto invernadero.

Se trata de un proyecto que carece de fugas o efectos indirectos. La conservación del Agdal no va a desplazar la deforestación a otro lugar. En términos de deforestación evitada, la implementación del proyecto de recuperación del Agdal supone una herramienta más para evitar en un futuro el cambio de su uso de suelo atendiendo a las presiones de urbanísticas que tiene debido a su enclave inmerso en la ciudad.

La sostenibilidad del proyecto está garantizada por la participación activa del gobierno, la sociedad civil y los expertos en esta materia. Cuenta con participación de:

1. Ayuntamiento del Méchouar-Kasbah de Marrakech
2. Consejo Regional de Marrakech-Safi
3. INRA (Institut National de la Recherche Agronomique)
4. Ministerio de Cultura de Marruecos

El Ministerio de Cultura ha incluido la rehabilitación del Agdal como su principal proyecto, en el plan nacional Stratégie Patrimoine 2020, destinado a la restauración del patrimonio marroquí durante los próximos años. Así, la labor de rehabilitación propiamente dicha será asumida como un proyecto de Estado en el que interactuarán distintas administraciones, con el apoyo de la cooperación exterior y de grupos económicos privados.

Su rehabilitación se realizará fomentando el trabajo artesanal de restauración con el empleo de materiales constructivos de producción local, así como energías bajas en carbono, evitando emisiones derivados del transporte de materiales y usando en la medida de lo posible empleo de medios de transporte colectivos. Tras su rehabilitación, su funcionamiento será auto sostenible al incluir tecnologías, materiales y conceptos relacionados con las bajas emisiones de carbono.

Por su valor material, pero también inmaterial, al tratarse de uno de los jardines islámicos mayores y más antiguos del mundo, representa un modelo sostenible sustentado en los conceptos islámicos universales de equilibrio, moderación y responsabilidad.

De hecho, el jardín se menciona más de un centenar de veces en el Corán con vocablos diferentes: hadiqah, riyad, yanna, raudah, existiendo muchos otros como bustan, munia, ruzafa, buhaira..., empleados todos con matices y connotaciones diferentes.

Esto nos da una idea de la importancia y las utilidades que puede llegar a tener el jardín en la tradición islámica y en la vida cotidiana de los musulmanes.

## 2) ESCUELA DE JARDINERÍA PARA PERSONAS EN RIESGO DE EXCLUSIÓN SOCIAL, EN SALÉ

El proyecto de **Escuela de Jardinería Buregreg / Med-O-Med para personas en riesgo de exclusión social** ha sido impulsado por la FUNCI en el marco de su Programa Med-O-Med, en colaboración con la **Agence pour l'Aménagement de la Vallée du Bouregreg (AAVB)**, de Marruecos. Se sitúa en los alrededores de la ciudad de Salé, frente a la capital, Rabat, y tiene un enfoque medioambiental y de mitigación del cambio climático desde su concepción. Representa el compromiso de la Agencia de Protección del Medio Ambiente con la recuperación y el desarrollo sostenible de la región del Bouregreg, valle por donde fluye el un río homónimo que separa ambas ciudades. De hecho, se incluye dentro del Plan de gestión estratégico de la región y de ordenamiento territorial, con el objetivo que la escuela sea un lugar de referencia donde se conjugan aspectos fundamentales como la educación, la conciencia ambiental con un triple enfoque científico, cultural y de desarrollo sostenible. La escuela se extiende sobre ocho hectáreas.

Se trata de un proyecto de **formación no formal y capacitación laboral**, de carácter social y medioambiental, con un enfoque de género, que viene a responder a la demanda de formación en este sector, prácticamente inexistente en Marruecos. Se está desarrollando con especialistas en la materia provenientes de la **Universidad de Sevilla** y prevé la formación de formadores marroquíes, así como la formación por aprendizaje, reconocida por el Ministerio Marroquí de Educación y Formación Profesional. Desde el punto de vista de la viabilidad económica en su proyección futura, la escuela contará con toda una serie de actividades generadoras de ingresos, que aseguren con el tiempo la auto gestión parcial del centro.

Desde una perspectiva de **desarrollo sostenible**, la escuela se está construyendo en un terreno emblemático por ser el **primer vertedero rehabilitado de Marruecos**, y una antigua cantera, así como en una zona extrarradio y deprimida de la ciudad de Salé, que sin embargo goza de grandes potenciales turísticos y ecológicos debido al paisaje natural que conforma el valle del Buregreg. Siguiendo un **enfoque científico y tecnológico**, se trata de un modelo de gestión óptima del recurso hídrico, al facilitar una recirculación de aguas residuales para el riego de las superficies plantadas, y un modelo innovador de ahorro energético, con la introducción de soluciones técnicas para el mismo.

Desde el punto de vista **cultural**, la escuela trata de recuperar las técnicas tradicionales y los modelos históricos de desarrollo armonioso. En Al-Andalus se concibieron jardines experimentales y la aclimatación, que fueron los precursores de los jardines botánicos del renacimiento europeo. También se creó un sistema de regadío inteligente, y una normativa para la gestión y repartición del agua que sigue vigente en algunas regiones del Mediterráneo. Ello demuestra su eficacia para combatir el cambio climático y el consecuente estrés hídrico que amenaza la región en la actualidad.

La escuela prestará especial atención a las actividades culturales y medioambientales a realizar en los espacios reservados para ello, con el fin de promover la sensibilización y la participación activa de la sociedad civil y la población local.

Dentro del eje establecido por **CONAMA de rehabilitación urbana**, se pueden detallar los siguientes apartados del proyecto donde se recogen sus características con valor medioambiental:

- El terreno un antiguo vertedero rehabilitado

Como se ha mencionado anteriormente, se trata de un antiguo vertedero rehabilitado, que actualmente es vivero urbano con una superficie de aproximadamente 8 hectáreas gestionado por el Área de Medio Ambiente de la Agencia para el Desarrollo del Valle de Bouregreg (AAVB). Se trata de es un escenario ideal para un proyecto de este tipo y su ambición medioambiental beneficiándose de una imagen de rehabilitación y sostenibilidad.

- El proyecto Escuela Med-O-Med de referencia en educación medioambiental

El proyecto es fruto del trabajo conjunto entre una entidad privada FUNCÍ (Fundación de la Cultura Islámica) y una Agencia pública AAVB (la Agencia para el Desarrollo del Valle de Bouregreg) con el objeto de construir una escuela de jardinería, en una zona verde idónea para realizar las prácticas, favoreciendo la autogestión de la misma a través de la venta de plantas en una tienda instalada en los locales de la escuela. La autogestión a largo plazo viene reforzada por la instalación de un restaurante de cocina biológica para los visitantes y otras actividades productivas y sostenibles derivadas.

- Componente de paisajismo, recreación medioambiental y autogestión sostenible

El proyecto tiene un componente de paisajismo, que incluye la rehabilitación del paisaje mediante la creación de la zona de producción vegetal y vivero, donde los estudiantes harán sus prácticas, así como zonas ajardinadas, parque infantil, anfiteatro al aire libre, centro y punto de venta de jardinería, e instalaciones de almacenamiento de aguas pluviales y recicladas, con una presencia importante de plantas mediterráneas adaptadas al clima y a la creciente sequía. Desde su situación en un entorno periurbano, La Escuela de Jardinería Buregreg / Med-O-Med supondrá un oasis de naturaleza y verdor entre dos grandes ciudades sometidas a una gran presión demográfica y urbanística.

Entre las actividades generadoras de ingresos para su auto gestión progresiva constan:

1. La impartición de cursos especializados de jardinería para privados, administraciones y empresas.

2. El mantenimiento de jardines públicos y privados como parte de las prácticas remuneradas.
3. La venta de plantas reproducidas en el vivero.
4. El restaurante de cocina ecológica.
5. El alquiler de espacios para eventos temáticos.

## ECODISEÑO PARA MITIGAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

La construcción se ha llevado a cabo por la empresa anglo-española MYAA (EAT Yvars Arquitectos), asistido por la firma local JAAFRI arquitectos. Los materiales empleados son la mampostería de ladrillos de adobe conjugando el diseño contemporáneo y la resistencia. La construcción está en curso, y se prevé su apertura al público en antes del verano de 2017 para garantizar el curso escolar en septiembre.

### Las principales características ambientales del Ecodiseño de la Escuela

Se pueden delimitar en características destinadas al ahorro energético, así como el uso óptimo del recurso hídrico y de materiales adecuados para la mitigación del cambio climático:

a) Respecto al **ahorro energético** destacan:

- Calentador de agua con paneles solares, lo que reduce significativamente el consumo energético de la escuela.
- Muros técnicos de adobe: La elección del adobe de mampostería de 40 cm ofrecerá un confort térmico pasivo con baja ingesta de energía, ya sea en un ambiente frío, caliente o húmedo. Se realiza esta elección tomando en cuenta la inercia térmica, el aislamiento térmico por la presencia de paja mezclada con tierra, y el confort hidrotérmico, debido a las propiedades de transpiración propias de la tierra.
- Ventilación: La distribución de las ventanas, tamaño, altura y tipos de aberturas, y la posición de los aleros del techo fueron diseñados en el sentido de una mejor adaptación al sol y los vientos dominantes, para una óptima protección y ventilación de los locales de forma pasiva, reduciendo al mínimo los insumos de energía.

- Iluminación: Una selección de los equipos eléctricos apropiados, así como el máximo empleo de iluminación natural con el fin de fomentar el ahorro eléctrico.
- Aislamiento por rodillos con revegetación prevista posteriormente. Además de aislar las paredes con tierra y paja de adobe, las terrazas serán aisladas del sol del verano, en particular, por una capa de guijarros. Teniendo en cuenta el clima de la región, se está considerando poner una cubierta vegetal en la totalidad o en parte del techo, con el fin de incrementar el aislamiento térmico.
- Calentamiento de los espacios mediante estufas clásicas de madera, utilizando los residuos de la propia escuela, como combustible renovable.
- Protección térmica mediante techos altos. Se trata de una técnica tradicional para proteger de sol en los países cálidos durante los meses de verano.
- Terrazas cubiertas: Por último, espacios exteriores cubiertos, orientados al este y al norte con vistas a los jardines.

## B) Respecto a la gestión del agua

- Red sanitaria completa: aguas residuales y pluviales. Habrá tres sistemas de drenaje de agua estrictamente separados para permitir el tratamiento adecuado de acuerdo con las limitaciones de cada tipo de agua, con el objetivo de dar un valor educativo, como sistema ejemplar.
- Reciclaje Aguas residuales para el riego. Purificación de agua sin productos químicos o electricidad, y fito-depuración, o depuración por medio de plantas, proporcionando agua de calidad para el riego y apta para el almacenamiento.
- Almacenamiento de agua de lluvia para el riego. Se almacenará el agua de lluvia de la totalidad de los edificios y terrazas para su reutilización en el riego.

## C- Materiales

- El barro. Es el material que requiere menos uso de energía para su producción, por lo que el adobe es el mayor aliado para la búsqueda de la menor huella de carbono.

- Terrazo pulido, como material de revestimiento óptimo para reducir al máximo la huella de carbono. La composición de este material con gránulos de mármol naturales y cemento triturado sin hornear, que se puede lavar eficazmente con muy poca agua, es, paradójicamente, mejor que los pisos de cerámica.
  
- La gravilla lavada (cantos de pequeño tamaño). Material elegido para los espacios exteriores cubiertos, terrazas y áreas comunes como vestíbulos, por requerir también muy poca energía para su producción.