

Evaluación ambiental del proyecto de Chillida en la montaña de Tindaya

Santiago Hernández Fernández y Francisco Díaz Pineda

El proyecto de creación de un “espacio interior” en la montaña Tindaya (en la isla canaria de Fuerteventura), ha generado una cierta polémica, en un sector minoritario de las islas, de la que se han hecho eco los medios de comunicación.

El proyecto es del escultor Eduardo Chillida en colaboración directa con José A. Fernández Ordóñez y los arquitectos Lorenzo Fernández-Ordóñez y Luis Ignacio Bartolomé Biot. Se trata de crear, en el interior de la montaña Tindaya, una cámara central formada por un cubo de unos 50 metros de lado. De ella saldrán las embocaduras del sol y la luna, de unos 25 metros de longitud que, encajadas en las esquinas superiores opuestas a la entrada del cubo, llegarán a las vertientes norte y sur de la cima de la montaña, sin dejar sobresalir ninguna estructura sobre el nivel del suelo para no destacar su presencia sobre el paisaje. A través de ellas se iluminará con luz natural (solar y lunar) la cámara central. Finalmente, el acceso al interior se hace a través de una embocadura orientada al oeste, de unos 70-80 metros de longitud y una sección cuadrada de 15 metros de lado, que se encontrará a un nivel inferior al de la cámara central, de modo que al transitar por ella pueda verse el horizonte desde el interior^{1, 2}.

Su existencia, idealizada sobre la base del proyecto, parece que alteraría escasamente, en principio, la apariencia de este espacio natural. La raíz de la polémica no es artística. Tiene su fundamento en consideraciones de carácter religioso-sentimental y ambiental. Las primeras vienen determinadas por el hecho de que en Tindaya existen grabados rupestres que han otorgado tradicionalmente a esta montaña el carácter de lugar sagrado entre los habitantes de Fuerteventura. Desde el punto de vista ambiental, la ejecución del proyecto podría tener repercusiones varias en un espacio que, como el territorio de Fuerteventura, carece de modificaciones severas debidas al desarrollo económico (industrias e infraestructuras).

1. *Montaña Tindaya. Eduardo Chillida*, editado por el Gobierno de Canarias en noviembre de 1996.

2. “El proyecto de Chillida para la montaña de Tindaya”, de Lorenzo Fernández-Ordóñez y Kosme de Barañano, artículo publicado, en 1998, en el número 42, “Ingeniería subterránea”, de la revista “OP”.

Su severidad e importancia deberían, en todo caso, ser evaluadas. La severidad merece ser determinada por los costes ambientales de la ejecución y la permanencia de la proyectada escultura, teniendo en consideración los presumibles factores ambientales interesados –paisajísticos, ecológicos, sociales y económicos– y las incidencias derivadas de las técnicas y procedimientos empleados en la ejecución. La importancia del proceso implica contrastar estos costes con sus beneficios socioeconómicos y culturales. Tanto el medio natural como el espacio rural y el valor paisajístico actual y generado tras la ejecución del proyecto deben entrar en consideración en el análisis propuesto.

En este contexto, y con la finalidad de evaluar estos múltiples efectos ecológicos, ambientales, sociales y económicos, fui requerido por José Antonio Fernández Ordóñez. Ciertamente fue un verdadero placer trabajar con José Antonio. Nos conocíamos desde hacía bastantes años; admiraba su sentido de la proporción y la seguridad con la que contaba sus impresiones sobre la ingeniería, y siempre me sorprendía su preocupación por conseguir el encaje perfecto de todos los elementos de sus proyectos, tanto artificiales como naturales, con el entorno en el que debían asentarse.

Recuerdo especialmente sus relatos sobre la “Esfera Armilar”, obra en la que arte y ciencia se funden para crear un espectáculo espacial sobre el que la imaginación se lanza al espacio infinito. Siempre mostró una fe ciega en que, antes o después de su muerte, la esfera armilar sería construida; decía: “tengo un hijo ingeniero y otro arquitecto. No sé cuando, pero estoy convencido de que se hará. Es cuestión de esperar a que llegue el momento adecuado”.

En el caso de Tindaya, estaba convencido de que esta montaña era un lugar geográfico único en el planeta para realizar esta obra, por la peculiaridad de su posición terrestre respecto a las trayectorias relativas del sol y de la luna. Igualmente vivía y soñaba la belleza del proyecto como si pudiera pasearse por dentro de la montaña, ya vacía, en sus sueños. Naturalmente era consciente de los graves problemas geotécnicos, ingenieriles y socioambientales que tenía que salvar la construcción del cubo, del túnel de entrada y de las chimeneas. Pero estas dificultades parecía como si fueran la sal del proyecto, la medida de una dificultad más a vencer, convencido plenamente de la bondad y conveniencia del proyecto para la sociedad actual y futura.

Quería, José Antonio, que la montaña no quedara afectada por ninguna cicatriz tras las obras, sino que, por el contrario, sirvieran éstas para devolver al paisaje su prístino estado, en la actualidad muy afectado por las huellas dejadas por las distintas canteras desde las que se ha ido extrayendo la traquita, roca ornamental que forma, al menos en parte, la montaña Tindaya.

En consecuencia, reuní un equipo, formado por expertos en ecología terrestre, análisis y percepción del paisaje, vegetación, fauna, turismo, ingeniería civil, etc. cuyo panel de base son mis buenos amigos, y colaboradores habituales, Francisco Díaz Pineda, Doctor en Ciencias Biológicas y Catedrático de Ecología de la Universidad Complutense de Madrid, y Miguel Ladero Álvarez, Doctor en Farmacia y Catedrático de Botánica de la Universidad de Salamanca, junto con José Vicente de Lucio Fernández, Doctor en Ciencias Biológicas y Diplomado en Gestión Ambiental del Desarrollo, complementado por un amplio grupo de especialistas y colaboradores locales, sin cuya intervención no sería posible la realización en tiempo y forma del citado trabajo.

El objetivo del equipo era realizar un estudio pormenorizado del entorno actual de Tindaya, del proyecto de construcción de este espacio interior y del impacto previsible de las obras. Y, en caso de que los impactos pudieran considerarse asumibles por el entorno, continuar con el diseño de las medidas correctoras, el diseño de procesos constructivos y un seguimiento ambiental de las obras. Expongo a continuación muy brevemente las actuaciones que estaba previsto realizar:



Maqueta del espacio interior con la iluminación lunar y la solar.

A. Estudio de las condiciones iniciales

1. Presentación del “Proyecto”.
2. Entorno socioeconómico de la isla de Fuerteventura.
3. Tindaya y su entorno sociocultural.
4. El turismo, oferta y demanda actual y generada.
5. El paisaje, análisis, simulación digital y valoración social.
6. Caracterización del entorno y expresión espacial.
7. Procesos ecológicos implicados.

B. El proyecto “Montaña Tindaya”

1. Análisis general del proyecto “Montaña Tindaya”.
2. Estudio pormenorizado del proceso constructivo.

C. Evaluación de los costes ambientales

1. Identificación de los factores significativos.
2. Definición de la matriz de impactos.
3. Evaluación de los impactos (positivos y negativos) previsibles.
4. Discusión de los resultados.
5. Conclusiones y recomendaciones.

D. Estudio de las medidas correctoras tendentes a minimizar los impactos negativos

1. Amortiguación de los efectos y revalorización del entorno.
2. Procedimientos y normas para regular los procesos constructivos.
3. Recomendaciones concretas para las distintas unidades de obra.
4. Diseño de medidas para instalaciones y maquinaria.

E. Seguimiento ambiental del proceso constructivo

1. Recomendaciones a la Dirección de Obra.
2. Funciones del Técnico Especialista en Impacto Ambiental (TEIA).
3. Metodología para el seguimiento de las medidas correctoras.
4. Diseño de un programa para la restauración continuada del entorno.

F. Documento resumen

Naturalmente, tomaba especial relevancia el estudio de los siguientes factores:

Caracterización del entorno. Determinar la estructura y el funcionamiento general del espacio que ha de dar acogida a la proyectada obra y sus posibles repercusiones. Interesa considerar los siguientes condicionantes a continuación señalados y su expresión espacial mediante un G.I.S.:

- *Abióticos* (físicos). Caracterización general de los materiales litológicos del entorno, formas de relieve y tipología edáfica global. No se trataría de llevar a cabo un trabajo de investigación geomorfológica o edáfica, sino de caracterizar estos aspectos del espacio en su estructura equipotencial (niveles altitudinales, mesoclima), vectorial (procesos aparentes de exportación, tránsito y sedimentación de materiales) y mosaística –localización en biostasia (suelos más conservados) y en rexistasia (suelos más erosionados)–, como factores condicionantes de la distribución actual de la vegetación, la fauna y los usos rurales del espacio.
- *Bióticos* (especies biológicas y comunidades). Caracterización general en el entorno visual previsiblemente afectado por la obra. La delimitación de éste se hará de acuerdo con las características previsibles de la obra terminada y la obra de ejecución. Se tipificará la vegetación y la fauna mediante procedimientos de prospección remota (fotogrametría) y trabajo de campo basado en itinerarios y, si la descripción lo requiriera, muestreos en transectos que recojan la vectorialidad y dinámica sucesional general, en su caso. La vegetación y la fauna se describirán a escala regional y se prestará atención primordial a las especies y comunidades asociadas al paisaje predominante (estepario), que proporciona el carácter fundamental del entorno a esa escala.
- *Rurales* (actividad agraria y su producción). Se tipificará el medio rural y se describirá la actividad cuantitativamente de acuerdo con la información proporcionada por las estadísticas disponibles.
- *Estéticos* (análisis, valoración y simulación digital del paisaje; percepción por diferentes colectivos de usuarios encuestados). El espacio será sectorializado en unidades proporcionadas por el trabajo anterior y valorado por su apariencia y visibilidad. Se simularán escenarios resultantes de la obra prevista a una escala regional y otra local y su evaluación se basará en el análisis de la percepción de habitantes (usuarios tradicionales del paisaje) y visitantes, mediante jerarquización o análisis de preferencias, en la línea de la escuela de González-Bernáldez.
- *Turísticos* (oferta y demanda actual y generada). Se trata de modelar: a) el “producto turístico” de la isla antes y después de la obra, imaginando, en el segundo caso, un modelo de desarrollo poco sofisticado (del tipo de la vecina isla de Lanzarote); y b) considerando el espacio visual caracterizado en los puntos anteriores como “oferta” del paisaje para su uso por el visitante, podrá hacerse una tipificación general previa de grupos de usuarios (turistas) y se caracterizará la demanda de éstos y su posible diferencia de actitud ante los escenarios actual y escenificado.

Identificación y estimaciones de los costes ambientales. Determinación de los impactos producidos durante la construcción y durante la explotación de la obra, atendiendo los valores naturales, productivos y estético-culturales. Para ello se seguirán las disposiciones y recomendaciones que se estipulan en la legislación ambiental existente y en concreto para la realización de los estudios y evaluaciones del impacto ambiental de las obras de ingeniería.

Amortiguación de efectos y revalorización. Elaboración de un conjunto de recomendaciones de minimización de “impactos”, para conducir las actuaciones derivadas de la ejecución y vigencia del proyecto, de acuerdo con escenarios derivados de cambios en el espacio rural, la oferta turística y el marco socio-cultural.



José Antonio Fernández Ordóñez y Eduardo Chillida. Al fondo, Tindaya.

El proyecto Tindaya, en este momento detenido, creo que ha sido poco comprendido por la sociedad que más puede beneficiarse de él; pero, como todas las obras geniales, creo que superará a su tiempo y se convertirá en una obra universal para el deleite de las generaciones futuras.

Pero no quiero dejar de significar dos hechos singulares y sumamente indicativos del talante, la valentía y la visión histórica del profesor Fernández Ordóñez: su preocupación por el medio ambiente y su valentía ideológica. Fue él quien impulsó la redacción del “Manifiesto del Agua” y quien hizo pública su posición contraria a la construcción de la por entonces proyectada y prevista “Carretera costera por el Parque Nacional de Doñana”.

Pero si esto eran pruebas de gran valentía, tanto por su repercusión pública en momentos muy diferentes de los actuales, como por su decisiva influencia en tales acontecimientos, no lo fue menos su discurso, ante cinco ministros ingenieros de caminos del Gobierno presidido por Carlos Arias Navarro. Todos los ingenieros de su generación recordamos aquel 19 de enero de 1976 en que don José Antonio Fernández Ordóñez, en calidad de Presidente del Colegio Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, dejó la servilleta sobre la mesa que presidía, se puso en pie, desplegó unas cuartillas y, dirigiéndose a los cinco ministros, les pidió que procurasen desde sus altos cargos la amnistía de todos los presos políticos para lograr la reconciliación nacional y conseguir así la implantación definitiva de la democracia.

Para José Antonio Fernández Ordóñez, estaba muy claro: “el ingeniero debe superar su tradicional rechazo a la imagen pública y reivindicar su lugar en la sociedad, como lo ha hecho en otras épocas históricas”. En todo caso, siempre quiso dejar huellas sobre la tierra, en forma de puente, para que su obra siga uniendo a los hombres cuando ya no esté, y luego, según sus palabras, “cuando solo queden ruinas de los puentes más famosos del mundo, la música de Mozart permanecerá tan hermosa y nueva como el primer día de su concepción”³.

3. Tomado de mi discurso como padrino del nombramiento como Doctor Honoris Causa de José Antonio Fernández Ordóñez, por la Universidad de Extremadura, en Cáceres el 10 de mayo de 1996.

