



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Tesis Doctoral

La Capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano, para el diseño y desarrollo de nuevos productos.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA
DEL DISEÑO

Programa de Doctorado:
Diseño, Fabricación y Gestión de proyectos
industriales

Autor:
Susana Paixão Pereira Mestre Barradas

Director:
Prof. Dr. Bernabé Hernandis Ortuño

Valencia, Junio de 2012



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Tesis Doctoral

**La Capacidad de diálogo entre la
Piedra Natural y el Ser Humano, para
el diseño y desarrollo de nuevos
productos.**

Autor:

Susana Paixão Pereira Mestre Barradas

Director:

Prof. Dr. Bernabé Hernandis Ortuño

Valencia, Junio de 2012



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Tesis Doctoral

**La Capacidad de diálogo entre la
Piedra Natural y el Ser Humano, para
el diseño y desarrollo de nuevos
productos.**

Programa de Doctorado:
Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos
Industriales

Valencia, Junio de 2012

Tesis realizada bajo la dirección del profesor Dr. D. Bernabé Hernandis Ortuño en el Departamento de Ingeniería del Diseño, y que para la obtención del grado de doctora presenta D^a. Susana Paixão Pereira Mestre Barradas.

Dedicatoria

A los que más amo, que me llenan la vida de luz, de coraje y fuerza: por su incondicional apoyo, confianza, cariño y comprensión.

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a mi familia: a mis padres, a mis hermanas y a mi hermano; porque siempre he contado con su inquebrantable confianza y cariño, porque son los que, a pesar de la distancia, han estado siempre más cerca de mí.

En segundo lugar, quiero agradecer a mis compañeros de doctorado, por las reuniones y debates que se fomentaron, haciendo mi trabajo más interesante. Especialmente a Karla Mazarelo y a Begoña Agudo, que haciendo la tesis mano a mano y publicando juntas, hemos compartido muy buenos momentos.

En tercer lugar, quiero agradecer a mis compañeros y docentes de la Universidad, por creer en mí. Gracias en gran parte a la dedicación, las facilidades y la confianza que he recibido, sobretodo de mi tutor y director - Dr. Bernabé Hernandis - ha sido posible la entrega de esta Tesis Doctoral.

En cuarto lugar, quiero agradecer a todas las personas que participaron en este estudio: expertos, empresarios entrevistados en las ferias CEVISAMA (Valencia) y PEDRA (Batalha, Portugal), y a las 438 personas encuestadas, por su disponibilidad, sinceridad y predisposición en aportar su opinión, conocimiento y experiencia a este trabajo, sin lo cual no sería posible ser tan rico y representativo.

En quinto lugar, quiero mencionar a toda la gente que ha hecho mi vida fuera de la universidad mucho más agradable y divertida:

- A mis compañeras de danza del estudio de Ivana, por lo bien que lo pasamos, las risas y la felicidad que sentimos cuando estamos en nuestro mundo de fantasía e ilusión.
- A todos los socios y miembros de la Asociación Belga de Valencia, por las extraordinarias actividades que organizan y el espíritu de equipo que tienen, hacen que nos sintamos en familia, para todos los que no tenemos la nuestra al lado.
- A mis queridas fisioterapeuta Helena y homeópata Deisy, que me han devuelto la valentía, energía y vitalidad que me caracterizan, que me han hecho creer que soy fuerte, sobre todo en los momentos en que estuve más débil.
- Y, por supuesto, a mis verdaderos amigos - de Vila Viçosa, de Lisboa y alrededor, de Valencia - hacen que no pierda mi identidad, que crezca y me desarrolle de una forma sana y natural, haciéndome creer en mí misma.

Por último, y no por ello menos importante, por su tan sincero cariño y apoyo y por más razones que páginas tiene este trabajo, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi querido Olivier.

Epígrafe

*“Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades,
Muda-se o ser, muda-se a confiança;
Todo o mundo é composto de mudança,
Tomando sempre novas qualidades.”*

(Luís de Camões, 1524 -1580)

La capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano para el Diseño y Desarrollo de nuevos productos.

Resumen

La Piedra Natural es un material ampliamente utilizado, desde los inicios de la humanidad. Su aplicación y funcionalidad están sobradamente justificadas por sus características técnicas, que han sido puestas a prueba durante varios siglos. Además de presentar buenas características físicas y mecánicas, de resistencia o durabilidad, es importante medir otros valores que nos aporta este material, así como, observar el comportamiento humano generado por los productos o ambientes creados en Piedra Natural. Con el fin de identificar la capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano para el diseño y desarrollo de nuevos productos, hemos estudiado, mediante la utilización de diferentes técnicas (cualitativas y cuantitativas), las características intrínsecas del material que influyen en el bienestar del ser humano, el posicionamiento del diseño dentro de las empresas de elaboración del sector, los factores claves del material en la creación de nuevos productos, y por otra parte, los gustos, preferencias y posicionamiento del consumidor frente a esas mismas variables. Los resultados han demostrado que existe un gran interés por productos diseñados y desarrollados a partir de la Piedra Natural, tanto por parte de las empresas y de los diseñadores como también del consumidor. Las empresas y los diseñadores están de acuerdo en cuanto a las aportaciones y beneficios del diseño y junto con los consumidores, todos convergen en las mismas sensaciones que justifican la explotación de un producto en Piedra Natural. Sin embargo, el estudio de las variables relacionadas con los atributos del material, presentan algunas divergencias de opinión de los empresarios, diseñadores y consumidores. Con este estudio se concluye que la relación que mantiene el Ser Humano con un producto de Piedra Natural, se establece por medio de aspectos que trascienden su valor emocional - cultura, historia y tradición - para centrarse en la funcionalidad y en la apariencia del producto. El mercado de la oferta, por parte de los diseñadores y empresarios, no está dando respuesta a la demanda, deseada por los consumidores.

Palabras clave:

Piedra natural, Diseño de producto, Sensación de bienestar, Diseño en Empresas y Opinión del consumidor.

The capacity for dialogue between Natural Stone and the Human Being in the design and development of new products

Abstract

The Natural Stone is a widely used material since the beginning of humanity. The application and functionality are well justified in its technical characteristics, which were tested over centuries. In addition of displaying good mechanical and physical characteristics, strength and durability, it is important to measure other values that this material offers, as well as observing human behavior induced by products or environments created in Natural Stone. To determine the influence of the interaction between the Human Being and Natural Stone in the design and creation of new products, we have studied, using different techniques (qualitative and quantitative), the intrinsic characteristics of the material that influence the welfare of the Human Being, the importance accorded to the product design within the manufacturing companies of the sector, the influence of the material in the creation of new products and on the other hand, taste, consumer preferences and relationship between these variables. The results show that there is great interest in the design of products created from natural stone, both by companies and designers, as well as from consumers. Companies and designers agree on positive effects and benefits of design to business and, on the other hand, along with consumers, agree on the set of feelings that motivate the development of a natural stone product. However, the study of variables related to the attributes of the material shows some differences of opinion between businessmen, designers and consumers. With this study we conclude that the relationship that Human Beings have with a Natural Stone product, is established through aspects that go beyond the emotional aspect - culture, history and tradition - to focus on functionality and appearance of the product. The offer on the part of companies and designers, do not match demand that is evidenced by consumers.

Keywords:

Natural Stone, Product Design, Sense of Well-being, Design Program in companies and consumers opinion.

La capacitat de diàleg entre la Pedra Natural i l'Ésser Humà per al Disseny i el Desenvolupament de productes nous.

Resum

La Pedra Natural és un material àmpliament utilitzat des dels inicis de la humanitat. L'aplicació i la funcionalitat d'aquest material estan sobradament justificades per les característiques tècniques que té, que han sigut posades a prova durant diversos segles. A més de presentar bones característiques físiques i mecàniques, de resistència o durabilitat, és important mesurar altres valors que ens aporta aquest material, com també observar el comportament humà generat pels productes o ambients creats en Pedra Natural. Amb la finalitat d'identificar la capacitat de diàleg entre la pedra natural i l'ésser humà per al disseny i el desenvolupament de productes nous, hem estudiat, per mitjà de la utilització de diverses tècniques (qualitatives i quantitatives), les característiques intrínseques del material que influeixen en el benestar de l'ésser humà, el posicionament del disseny dins de les empreses d'elaboració del sector, els factors clau del material en la creació de nous productes i, per una altra banda, els gustos, les preferències i el posicionament del consumidor davant d'aquestes mateixes variables. Els resultats han demostrat que hi ha un gran interès per productes dissenyats i desenvolupats a partir de la pedra natural, tant per part de les empreses i dels dissenyadors com també del consumidor. Les empreses i els dissenyadors estan d'acord pel que fa a les aportacions i els beneficis del disseny per a les empreses i, d'altra banda, juntament amb els consumidors, tots convergeixen en les mateixes sensacions que justifiquen l'explotació d'un producte en pedra natural. No obstant això, l'estudi de les variables relacionades amb els atributs del material presenta algunes divergències d'opinió entre empresaris, dissenyadors i consumidors. Amb aquest estudi es conclou que la relació que manté l'ésser humà amb un producte de pedra natural s'estableix per mitjà d'aspectes que en transcendeixen el valor emocional - cultura, història i tradició- per a centrar-se en la funcionalitat i en l'aparença del producte. El mercat de l'oferta, per part de dissenyadors i empresaris, no està donant resposta a la demanda, desitjada pels consumidors.

Paraules clau:

Pedra natural, disseny de producte, sensació de benestar, disseny en empreses i opinió del consumidor.

A capacidade de dialogo entre a Pedra Natural e o Ser Humano para o Design e a criação de novos produtos.

Resumo

A Pedra Natural é um material amplamente utilizado, desde o início da humanidade. A sua aplicação e funcionalidade estão bem justificadas pelas suas particularidades técnicas, que foram testadas ao longo de séculos. Para além de apresentar boas características físicas e mecânicas, de resistência e durabilidade, é importante medir outros valores que nos oferece este material, assim como, observar o comportamento humano induzido pelos produtos ou ambientes criados em Pedra Natural. Para identificar a capacidade de dialogo entre a Pedra Natural e o Ser Humano para o Design e a criação de novos produtos, estudámos, através da utilização de diferentes técnicas (qualitativas e quantitativas), as características intrínsecas do material que influem no bem-estar do Ser Humano, a importância concedida ao design dentro das empresas de fabricação do sector, os factores chave do material na criação de novos produtos, y por outro lado, os gostos, tendências, preferências e posicionamento do consumidor frente a estas variáveis. Os resultados mostram que existe um grande interesse pelo design de produtos criados a partir de Pedra Natural, tanto por parte das empresas e designers, como também da parte dos consumidores. As empresas e os designers estão de acordo sobre as contribuições e os benefícios do design para as empresas e, por outro lado, juntamente com os consumidores, coincidem no conjunto de sensações que motivam a elaboração de um produto em Pedra Natural. Contudo, o estudo das variáveis relacionadas com os atributos do material, apresenta algumas divergências de opinião entre os empresários, designers e consumidores. Com este estudo concluímos que a relação que o Ser Humano mantém com um produto em Pedra Natural, se estabelece através de questões que ultrapassam o aspecto emocional - cultura, história e tradição - para se centrar na funcionalidade e na aparência do produto. A oferta, por parte das empresas e dos designers, não corresponde á procura evidenciada pelos consumidores.

Palavras-chave:

Pedra Natural, Design de produto, Sensação de Bem-estar, Design em empresas e Opinião do consumidor.

Tesis por compendio de publicaciones

La tesis es un trabajo de creación inédita, una investigación rigurosa, un trabajo de producción científica, marco inicial de la especialidad de un investigador (Arquimbau i Vivo & Fuente i Pujol, 2009). Constituyéndose en una fuente de información que refleja el logro en su propio campo del saber, estando directamente relacionado con la búsqueda y la transmisión del conocimiento a través de la información documentada, donde es de gran importancia a la recopilación y al análisis de datos para el origen de la producción científica.

Con el ritmo actual en la transmisión del conocimiento, las Universidades y las Instituciones Profesionales de Investigación de alto nivel han aceptado el papel de preparar a los futuros científicos y conceder el grado de Doctor a aquellos que demuestren una capacidad para llevar a cabo investigaciones de alta calidad (Nascimento, 2000) y cuya producción científica sea una práctica habitual de la publicación de resultados de las búsquedas que van surgiendo durante el desarrollo de las tesis doctorales, componiendo un trabajo original de investigación, que no siempre es totalmente inédito.

Basándonos en esta información, el estudio de La capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano orientada al diseño y desarrollo de nuevos productos se presenta en forma de un documento estructurado por compendio de artículos previamente publicados, aceptados o en evaluación, guardando relación entre sí. Los artículos poseen calidad contrastada, demostrada por el potencial atribuido al tema del estudio en revistas, congresos y eventos de naturaleza científica centrada en los aspectos de: diseño, enseñanza, gestión, marketing, y desarrollo de productos, así como en base al prestigio de la publicación en que han sido insertados.

La presentación del documento, en esta especificidad, buscó estar de acuerdo con las normativas de estudio establecidas por el Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Diseño - ETSID perteneciente a la Universitat Politècnica de València - UPV, de acuerdo con sus líneas de investigación, mediante la oportuna tramitación ofrecida dentro de su organización funcional y aprobación de la propuesta del Proyecto de Tesis por la dirección y la Comisión de Doctorado de esta Universidad.

Autorización del Director de Tesis para su presentación

Dr. Bernabé Hernandis Ortuño como Director de la Tesis Doctoral:

La Capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano para el Diseño y Desarrollo de nuevos productos, realizada en el Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales del Departamento de Ingeniería Gráfica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño - ETSID de la Universitat Politècnica de València - UPV, Valencia/España, por la Doctoranda Doña Susana Paixão Pereira Mestre Barradas,

AUTORIZA la presentación de la citada Tesis Doctoral, desarrollada en la modalidad “Tesis por compendio de publicaciones”, dado que el documento de investigación reúne las condiciones necesarias para su defensa.

En Valencia a 2 de Mayo de 2012

EL DIRECTOR DE LA TESIS



The image shows a handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops, positioned over a circular official stamp. The stamp is blue and contains the following text: 'DEPARTAMENTO DE INGENIERIA GRAFICA' at the top, 'Esc. Téc. Sup. de Ing. del Diseño' in the middle, and 'UNIVERSIDAD POLITÉCNICA VALENCIA' at the bottom. In the center of the stamp is a smaller circular emblem featuring a shield with a crown on top and the year '1801' on either side.

Fdo:_ Dr. Bernabé Hernandis Ortuño

Índice

Capítulo 1: Introducción -----	33
1.1. Motivación de la investigación -----	35
1.2. Contextualización -----	36
1.3. Objeto de estudio -----	37
1.4. Objetivos -----	42
1.5. Hipótesis -----	43
1.6. Justificación -----	44
1.6.1. <i>Social</i> -----	44
1.6.2. <i>Económica</i> -----	45
1.6.3. <i>Disciplinar</i> -----	46
1.7. Delimitación -----	46
1.8. Material y Método -----	47
1.8.1. <i>Focus Group</i> -----	47
1.8.2. <i>Entrevista en Profundidad</i> -----	48
1.8.3. <i>Estudios de caso</i> -----	49
1.8.4. <i>Encuesta</i> -----	50
1.9. Estructura de la tesis -----	51
Referencias Bibliográficas -----	54
Capítulo 2: Publicaciones -----	57
2.1. Artículo 1 - Diseño de productos en piedra natural para el bienestar: identificación de variables. (ESP) -----	58
2.2. Artículo 2 - Design mediante o uso de materiais naturais: análise de atributos essenciais ao desenvolvimento de novos produtos. (PT) -----	66
2.3. Artículo 3 - Diseño de nuevos productos en Piedra Natural, orientados al Bienestar del Ser Humano, para la Gestión y la innovación del sector. (ESP) -----	71
2.4. Artículo 4 - Análise do posicionamento do Design dentro das empresas do sector da Pedra Natural. (PT) -----	85
2.5. Artículo 5 - Integración del diseño en las empresas portuguesas, del sector de la transformación de la Piedra Natural: definición de un perfil. (ESP) -----	90
2.6. Artículo 6 - El aporte del diseño a las empresas del sector de la transformación de la Piedra Natural, para el desarrollo de productos innovadores. (ESP) -----	106
2.7. Artículo 7 - El diseño en el sector de la transformación de las Piedras Naturales: evaluación de un nuevo concepto. (ESP) -----	115
2.8. Artículo 8 - Piedra natural como un material de diseño para el	

desarrollo de equipamiento urbano - Reporte de un caso. (ESP) -----	127
2.9. Artículo 9 - Identification of design aspects that influence the development of new Natural Stone products: Qualitative study of the interviews of six designers. (ENG) -----	142
2.10. Artículo 10 - ¿Qué piensa el consumidor sobre los productos en piedra natural? Identificación de variables, para el Diseño de nuevos productos. (ESP)-----	161
2.11. Artículo 11 - Valores y el estilo de vida del consumidor para una segmentación de mercado eficaz en el posicionamiento de las empresas del sector de la Piedra Natural. (ESP)-----	173
Capítulo 3: Resultados y Consideraciones finales -----	185
3.1. Resultados Generales-----	185
3.1.1. Variables y enfoque analizados en el tema de estudio ----	185
3.1.2. Situación de las empresas en el sector-----	187
3.1.3. Punto de vista de los Diseñadores-----	191
3.1.4. Análisis sobre la opinión del consumidor -----	192
3.1.5. Contraste de opiniones-----	195
3.2. Conclusiones -----	202
3.3. Futuras líneas de investigación -----	200
Anexos -----	201
Anexo I: Cuestionarios utilizados-----	202
Anexo II: Consentimiento Informado -----	223
Anexo III: Aceptación publicaciones -----	227
Anexo IV: Posicionamiento de las revistas-----	237
Anexo V: Cartas de aceptación y renuncia de los coautores -----	247
Anexo VI: Justificante de la aprobación del Comité Ética -----	256

Listado de Figuras

Capítulo 1: Introducción----- 33

 Figura 1: Diferentes tipos de Rocas.38

 Figura 2: Rocas desde la construcción a lo ornamental.....38

 Figura 3: Regiones de exploración de Piedras Naturales: España y Portugal.39

 Figura 4: Tipos de productos en Piedra Natural.40

 Figura 5: Esquema representativo de la elección de los expertos.48

Capítulo 2: Publicaciones ----- 57

 2.1. Artículo 1 - Diseño de productos en piedra natural para el bienestar: identificación de variables. (ESP) -----58

 2.2. Artículo 2 - Design mediante o uso de materiais naturais: análise de atributos essenciais ao desenvolvimento de novos produtos. (PT)----66

 Figura 1. Pedra Natural, processada e transformada em produto68

 Figura 2. Fibra in natural, processada e transformada em produto artesanal68

 2.3. Artículo 3 - Diseño de nuevos productos en Piedra Natural, orientados al Bienestar del Ser Humano, para la Gestión y la innovación del sector. (ESP) -----71

 Figura 1. Modelo de Formulario por objetivos, Hernandis B. 200674

 Figura 2. Estrategias de diferenciación - Gestión del Diseño75

 Figura 3. Grupo de Enfoque - Perfil de los expertos76

 2.4. Artículo 4 - Análise do posicionamento do Design dentro das empresas do sector da Pedra Natural. (PT) -----85

 2.5. Artículo 5 - Integración del diseño en las empresas portuguesas, del sector de la transformación de la Piedra Natural: definición de un perfil. (ESP) -----90

 Imagen 1: Proceso de transformación del material/producto94

 Imagen 2: Modelo De Diseño Concurrente.....95

 2.6. Artículo 6 - El aporte del diseño a las empresas del sector de la transformación de la Piedra Natural, para el desarrollo de productos innovadores. (ESP) ----- 106

 2.7. Artículo 7 - El diseño en el sector de la transformación de las Piedras Naturales: evaluación de un nuevo concepto. (ESP)----- 115

 2.8. Artículo 8 - Piedra natural como un material de diseño para el desarrollo de equipamiento urbano - Reporte de un caso. (ESP) ----- 127

 Figura 1. Proposta metodológica para el diseño de materiales. Fuente: Mejía, Valencia & Vélez (2010). 130

 Figura 2. Modelo Sistemcio. Fuente: Hernandis (2003). 131

Figura 3. Promotores del concurso. Fuente: Fuente: Paixão-Barradas, 2011.	132
Figura 4. Mapa local. Fuente: CMVV, 2008.	135
Figura 5. Entorno. Fuente: Paixão-Barradas, 2008	135
Figura 6. Área de Intervención -Zonas. Fuente: Paixão-Barradas, 2008.	136
Figura 7. Anteproyecto: tipologías de producto. Fuente: Paixão-Barradas, 2008.	137
Figura 8. Solución Final de la Propuesta. Fuente: Paixão-Barradas, 2008.	138
Figura 9. Prototipo: Fabricación y uso. Fuente: Paixão-Barradas, 2008.	138
Figura 10. Adaptaciones del prototipo a producto final. Fuente: Paixão-Barradas, 2008.	139
2.9. Artículo 9 - Identification of design aspects that influence the development of new Natural Stone products: Qualitative study of the interviews of six designers. (ENG) -----	142
Figure 1. Main categories and subcategories of organisation factors.	149
Figure 2. Main categories and sub-categories of material factors. ...	150
Figure 3. Main categories and subcategories of human factors.	151
Figure 4. Pie Chart with all the aspects to be evaluated by the design in the development of new Natural Stone products.	152
Figure 5. Positioning of the designers regarding aspects on the subjects of Company, Material and Human Being.	153
Figure 6. Aspects considered as most Important by all Designers...	155
Figure 7. Positioning of designers regarding the subjects presented.	156
2.10. Artículo 10 - ¿Qué piensa el consumidor sobre los productos en piedra natural? Identificación de variables, para el Diseño de nuevos productos. (ESP)-----	161
2.11. Artículo 11 - Valores y el estilo de vida del consumidor para una segmentación de mercado eficaz en el posicionamiento de las empresas del sector de la Piedra Natural. (ESP)-----	173
Capítulo 3: Resultados y Consideraciones finales -----	185
Anexos -----	201

Listado de Tablas

Capítulo 1: Introducción----- 33

 Tabla 1. Estructura de las Publicaciones - Objetivos y Resultados52

Capítulo 2: Publicaciones ----- 57

 2.1. Artículo 1 - Diseño de productos en piedra natural para el bienestar: identificación de variables. (ESP) -----58

 Tabla 1. Piedras Naturales60

 Tabla 2. Variables del estudio - Piedra Natural; Bienestar y Diseño ..63

 2.2. Artículo 2 - Design mediante o uso de materiais naturais: análise de atributos essenciais ao desenvolvimento de novos produtos. (PT)----66

 Tabela 1. Quadro ilustrativo - Atributos / Estudos de Casos.....68

 2.3. Artículo 3 - Diseño de nuevos productos en Piedra Natural, orientados al Bienestar del Ser Humano, para la Gestión y la innovación del sector. (ESP) -----71

 Tabla 1. Entrevista en profundidad - Perfil de los expertos78

 Tabla 2. Resultados - Focus Group79

 Tabla 3. Resultados - Entrevistas en profundidad: Preguntas de respuesta abierta80

 Tabla 4. Resultados - Entrevistas en profundidad: Aspectos relevantes del ser humano, del diseño y del producto, relacionados con el bienestar.81

 Tabla 5. Resultados - Entrevistas en profundidad: Opiniones de los expertos82

 2.4. Artículo 4 - Análise do posicionamento do Design dentro das empresas do sector da Pedra Natural. (PT) -----85

 Tabela 1: Caracterização das empresas (Perguntas de resposta múltipla).....87

 Tabela 2: Variáveis87

 Tabela 3: Atributos do Design88

 Tabela 4: Aporte do Design ás empresas88

 2.5. Artículo 5 - Integración del diseño en las empresas portuguesas, del sector de la transformación de la Piedra Natural: definición de un perfil. (ESP) -----90

 Tabla 1: Clasificación de la muestra (Preguntas de respuesta múltiple)97

 Tabla 2: Caracterización de las empresas (Preguntas de respuesta múltiple)98

 Tabla 3: Variables (Preguntas respuesta única)98

 Tabla 4: Atributos del Diseño.....99

Tabla 5: Valor del Diseño.....	100
Tabla 6: Perfil de las empresas	101
2.6. Artículo 6 - El aporte del diseño a las empresas del sector de la transformación de la Piedra Natural, para el desarrollo de productos innovadores. (ESP) -----	106
Tabla 1. Clasificación de la muestra	110
Tabla 2: Caracterización de las empresas.....	110
Tabla 3. Tipos de empresas	110
Tabla 4. Valoración de los aspectos de diseño	111
Tabla 5. Aportación del diseño con tipo de empresas con departamento interno de I+D+i	112
2.7. Artículo 7 - El diseño en el sector de la transformación de las Piedras Naturales: evaluación de un nuevo concepto. (ESP)-----	115
Tabla 1: Clasificación de la muestra (Preguntas de respuesta única)	120
Tabla 2: Caracterización de las empresas (Preguntas de respuesta múltiple)	121
Tabla 3: Variables	121
Tabla 4: Perfil de las empresas que tienen departamento interno de I+D+i.....	122
Tabla5: Valoración del Concepto Bienestar	123
Tabla 6: Relación de las sensaciones de Bienestar con tipo de Empresas	123
2.8. Artículo 8 - Piedra natural como un material de diseño para el desarrollo de equipamiento urbano - Reporte de un caso. (ESP) -----	127
Tabla 1. Invitados a participar en el Concurso. Fuente: CEVALOR, 2008.	133
Tabla 2. Proceso metodológico del concurso. Fuente: Paixão-Barradas, 2008.	134
2.9. Artículo 9 - Identification of design aspects that influence the development of new Natural Stone products: Qualitative study of the interviews of six designers. (ENG) -----	142
Table 1. Design experts' profile.....	148
2.10. Artículo 10 - ¿Qué piensa el consumidor sobre los productos en piedra natural? Identificación de variables, para el Diseño de nuevos productos. (ESP)-----	161
Tabla 1: Clasificación de la muestra	164
Tabla 2: Entorno	164
Tabla 3: Consumidor vs. Material	165
Tabla 4: Consumidor vs. Diseño y Desarrollo de Producto en Piedra Natural.....	166
Tabla 5: Perfil de consumidor que optó por productos en Piedra	

Natural.....	167
Tabla 6: Perfil de consumidor que optó por productos en Piedra Natural.....	169
Tabla 7: Perfil de consumidor que optó por productos en Piedra Natural.....	170
2.11. Artículo 11 - Valores y el estilo de vida del consumidor para una segmentación de mercado eficaz en el posicionamiento de las empresas del sector de la Piedra Natural. (ESP)-----	173
Tabla 1: Criterios de segmentación del mercado de la Piedra Natural	177
Tabla 2: Conglomerados jerárquicos, formación de hasta seis grupos.	177
Tabla 3: Posicionamiento de la muestra con relación a los Valores y Estilos de Vida.....	178
Tabla 4: Denominación de los segmentos obtenidos	179
Tabla 5: Posicionamiento de los grupos frente a los Atributos y Sensaciones.	180
Tabla 6: Datos socio-demográficos.	182
Capítulo 3: Resultados y Consideraciones finales -----	185
Tabla 1: Variables que integran el estudio.....	186
Tabla 2: Características de las empresas entrevistadas.	188
Tabla 3: Valoración de las empresas (CEVISAMA+PEDRA) a las variables expuestas - orden decreciente.	190
Tabla 4: Variables identificadas en el Estudio Caso.	191
Tabla 5: Valoración de los expertos Diseñadores a las variables expuestas - orden decreciente.	192
Tabla 6: Valoración del consumidor a las variables expuestas - orden decreciente.	193
Tabla 7: Características de los grupos de consumidores.....	194
Tabla 8: Contraste de opiniones, Empresarios y Diseñadores: Aportación del Diseño.....	196
Tabla 9: Contraste de opiniones, Empresarios, Diseñadores y Consumidor: Atributos del Material.	197
Tabla 10: Contraste de opiniones, Empresarios, Diseñadores y Consumidor: Sensaciones de Bienestar.	197
Anexos -----	201

Capítulo 1: Introducción

El uso actual de la Piedra Natural, se centra en los aspectos técnicos, el coste, la viabilidad y factibilidad productiva, la función y el mantenimiento. Sin embargo, existen otros aspectos, como son los de interacción y usabilidad del material, que influyen en el Ser Humano (CEAC - Materiales de construcción, 2001).

Cuando el usuario entra en contacto con un producto, reconoce los colores del material, siente su textura, su temperatura y el peso del mismo, así como también, puede escuchar el sonido que proporciona el choque de este objeto con otros a su alrededor (Van Kesteren, Stappers, & de Bruijn, 2007). Hay inclusivamente productos en Piedra Natural donde se explota el sabor que puede este aportar a los alimentos, como sea el conocido *Bife da Pedra* (Lamberto, 2011).

Con este estudio, se pretende identificar las características y propiedades del material, y su relación con el usuario, con la motivación de poder diseñar, crear y desarrollar nuevos productos en Piedra Natural, que estén más próximos a las necesidades de las personas, aportándoles satisfacción y bienestar. De este modo, se pretende contribuir en el desarrollo de productos saludables, ya que el consumidor del siglo XX demanda productos que le proporcionen salud (Organización Mundial de la Salud, 2008).

Diseñar implica resolver problemas, crear algo nuevo o transformar situaciones menos deseables en situaciones más agradables. Para ello, los diseñadores deben saber cómo funcionan las cosas y por qué funcionan de determinada manera. Esta comprensión y entendimiento de cómo se producen las cosas y para qué sirven, les obliga a analizar, observar y ser críticos (Friedman, 2003).

El diseño posicionado como una disciplina científica, está relacionado con los factores económicos y culturales, debiendo ser flexible y tener un

amplio conocimiento de materias muy diversos. Actúa sobre las tendencias de consumo de la sociedad, atribuyendo al producto una función más allá de su aspecto tecnológico, económico y sociocultural.

Investigar dentro del diseño, puede significar redefinir el proceso de diseño e integrarlo dentro de un sistema más amplio, proporcionando a los objetos un valor añadido y diferencial (Pelta, 2007), como puede ser la generación de atracción hacia un producto, sobre todo si este ofrece al consumidor, a partir de una innovación tecnológica, una nueva experiencia y le provoca nuevas sensaciones. De este modo es más fácil para las empresas, reforzar la marca y trabajar su identidad y posicionamiento dentro del mercado (Terra, 2009).

Los productos, tienden a ser más numerosos pero constituyen el marco material de nuestra existencia, permitiendo que funcionen, no sólo en términos prácticos o utilitarios, sino también dando placer, sentido y significado a nuestras vidas (Sandip, 2008).

La piedra, al ser una materia prima de origen natural, combina las tradiciones únicas y propias de cada país con las referencias técnicas y tecnologías internacionales. Es obvio que en el mercado mundial de consumo hay espacio para todos estos enfoques, lo importante es que cada uno sepa cómo vender sus productos destacando aspectos como: la identidad, calidad, satisfacción, alternativa para la reducción de costes de producción y mejora en la preservación ambiental (Martins & Merino, 2008).

Hay productos originarios de países con una fuerte tradición en la utilización del material, que manifiestan un extenso conocimiento en la manipulación y en el tratamiento de la Piedra Natural, basado en la experiencia de muchos años. Italia, España, Portugal mantuvieron la producción y la venta de productos tradicionales, creando líneas de productos alternativos, presentando al consumidor piezas que corresponden a sus necesidades actuales, estando en armonía con la maquinaria que poseen (Paixão-Barradas, 2008).

Por consiguiente, la investigación en diseño puede interpretar el fenómeno observado, describiendo y comprendiendo sus significados para su aplicación en productos de piedra natural destinados al bienestar de los seres humanos.

Entendemos por lo tanto que a través del proceso de investigación y de las técnicas metodológicas cualitativas y cuantitativas, orientados a la recopilación de datos mediante entrevistas de enfoque, entrevistas en profundidad, estudios de casos así como de encuestas, se puede observar las variables para identificar los parámetros que viabilicen el uso de la piedra natural en el desarrollo de *Healthy Products* que a vez aporten sensación de bienestar y emociones al ser humano y consumidor, por

medio de la interacción del diseño.

1.1. Motivación de la investigación

Con la finalidad de mejorar la visibilidad de las Piedras Naturales y aumentar la conciencia sobre la importancia de esta materia prima en el desarrollo de productos que aportan mayor calidad de vida a nuestros ambientes, se pretende:

- Indagar nuevas orientaciones y perspectivas para el sector de la Piedra Natural.
- Contribuir en el desarrollo de productos que proporcionen bienestar, gozo, disfrute y salud a las personas;
- Utilizar el diseño como una herramienta que aproxime el Ser Humano al material.

La Piedra Natural tiene gran importancia por sus características particulares y gran belleza con múltiples aplicaciones en los diversos campos de la actividad humana. Se usa para fabricar múltiples productos de la moderna civilización, fundamentalmente en la construcción, como revestimientos, de interiores y exteriores, buscando el requinte y el sentido estético de las obras (Lopes & Martins, *Geologia no verão.*, 2008).

Los parámetros que hacen viable su explotación, a nivel técnico, comercial y económico, son el color, tamaño del grano, homogeneidad, presencia de cambios, resistencia mecánica, fracturación y xistosidad (Lopes & Martins, *Geologia no verão.*, 2008). Frente a otros materiales de procedencia industrial, la piedra ofrece el especial atractivo de tratarse de un material natural, es el que mejor se conserva y es el más conocido de los que sirvieron para producir las primeras herramientas. Las combinaciones cromáticas de las obras se consiguen por la mezcla de rocas de diversas procedencias con su tonalidad propia. Presentan el atractivo de su propio carácter, ya que a pesar de su aparente homogeneidad, encontramos dentro de la misma cantera matices y formas diversas que pueden mostrarse en el acabado final de las piezas; y con mayor motivo si nos movemos de unas zonas geológicas a otras, donde las rocas no aparecen con absoluta uniformidad, sino con pequeñas y sutiles variaciones que hacen a cada elemento único.

Las rocas poseen su personal fisonomía, de modo que en sí mismas arrastran la huella de su propia historia, y por extensión del propio planeta donde habitamos, delatando además en cada caso su procedencia. Ningún material de construcción posee estas extraordinarias cualidades.

En base a estas informaciones, esta tesis muestra un estudio sobre la utilización de la Piedra Natural, en general, como materia proveniente de la naturaleza, reconocida en múltiples estudios técnico-científicos como

durable, resistente, pero con pocos registros relacionados con la interpretación y percepción del hombre para el diseño y desarrollo de nuevos productos.

Por lo tanto, la presente investigación tiene la intención de producir datos sobre la Piedra Natural en el ámbito de las características percibidas en el uso y disfrute de un producto y/o ambiente de este material, de forma que favorezcan su inserción en el mercado de productos más competitivos y se aprecien sus características intrínsecas, posibilitando nuevos tipos de aplicaciones. Combinando tecnología y ciencia como apoyo al rendimiento funcional y de bienestar del producto final, se pretende beneficiar a las empresas del sector y a los consumidores.

Esta tesis no propone el desarrollo de un producto específico, sino que pretende verificar los atributos y características intrínsecas del material, que son percibidas por el hombre para el desarrollo de nuevos productos. Se trata pues de la elaboración de un documento científico por compendio de publicaciones referentes a los objetivos a alcanzar a lo largo de todo su proceso de investigación.

1.2. Contextualización

Las primeras obras de piedra tuvieron su origen en los monumentos megalíticos, con fines astronómicos o como templos para sus divinidades o lugares para enterrar a los muertos. En la Península, las primeras construcciones de este tipo datan de los años 5.000 - 3.000 a. de a.C.

La verdadera explotación de canteras a nivel industrial tuvo lugar en el antiguo Egipto, país que adquirió un gran desarrollo en la materia, labor continuada más tarde por griegos y romanos. Las principales épocas de trabajo de la piedra han sido, la de los romanos, el Románico, y su continuación en el Gótico, así como la del siglo XVI. Ya en esas épocas la Piedra Natural tenía una gran importancia en la actividad de esas sociedades.

Los métodos de extracción y trabajo no han variado demasiado, salvo en la sustitución del fuego por explosivos, en el mayor empleo de herramientas metálicas y en la introducción de maquinaria. En el área técnico-científica, para conocer el material y su aplicabilidad se dieron los mayores avances, como forma de conocer las aptitudes del material con objeto de los distintos posibles usos, viabilizó el estudio más preciso de sus principales propiedades intrínsecas, como son la composición, estructura, densidad y resistencia frente a determinados ensayos normalizados (flexión, compresión, impactos, desgaste, cambios térmicos, heladas, contaminación, anclaje, etc.). Con estos ensayos normalizados en laboratorio se pretende simular las condiciones a las que estará expuesto el material una vez ubicado en uso.

España y Portugal poseen, por su extensión y diversidad geológica, una gran abundancia de yacimientos, reservas y áreas potenciales de rocas ornamentales. Por lo tanto, cuentan con una riqueza de recursos que sitúan a este sector de la minería en una prioritaria situación dentro del panorama minero, siendo fiel reflejo de esta riqueza el abundante patrimonio monumental presente a lo largo y ancho de la geografía ibérica.

La inmensa variedad de materiales y el conocimiento del uso de estos sugieren la posibilidad de transformación de esta materia prima en productos con denominación de origen, que pueden convertirse en expresiones sociales, culturales, medioambientales, tecnológicas y económicas para los países.

Los productos en Piedra Natural constituyen importantes fuentes de ingresos, debiendo por tanto reforzarse las iniciativas para el fortalecimiento y amplitud de los mercados de estos nuevos productos. En base a este principio, la intervención del diseño que queremos estudiar podrá contribuir de forma positiva en el desarrollo de estos productos.

Los beneficios de este estudio se plantean en base al análisis de aspectos que involucran el estudio de antecedentes, la posibilidad de introducir nuevos conceptos en el uso de los materiales, el direccionamiento de las opiniones de profesionales y expertos así como el estudio de las características e intereses de las empresas, la opinión de los profesionales en Diseño y el posicionamiento del consumidor. De esta forma, se pretende contribuir con la realización de un registro científico único sobre la capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano, para el diseño y desarrollo de nuevos productos.

1.3. Objeto de estudio

La Piedra Natural conocida geológicamente como Roca, puede obtenerse en bloques o piezas que permitan su utilización o comercialización. Sus propiedades constitutivas permanecen constantes en sus etapas de transformación.

La roca es un material conformado naturalmente por un agregado mineral. Genéticamente, se clasifican en tres grandes grupos: Rocas Ígneas generadas por consolidación de magmas del interior de la Tierra, Rocas Metamórficas que se originan por transformación de otras rocas en estado sólido debido a la elevación de la temperatura y/o presión, y Rocas Sedimentarias que se forman en la superficie terrestre, por acumulo de materiales de distintas procedencias.

En la Figura 1, podemos ver diferentes tipos de rocas, las más comercializadas de cada grupo: Ígneas, granito y basalto; Sedimentarias, Areniscas y Piedra Caliza; y Metamórficas, Mármol y Pizarra.

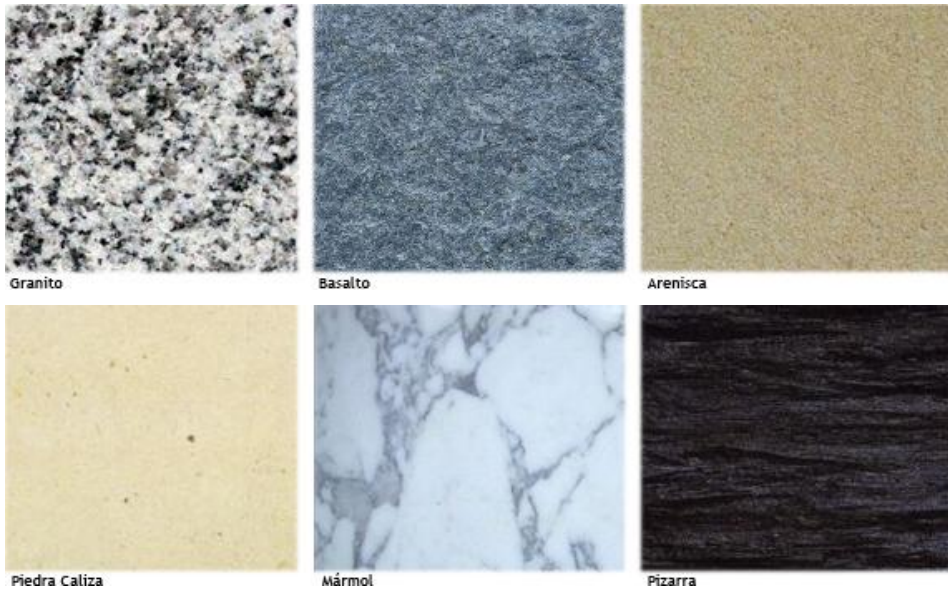


Figura 1: Diferentes tipos de Rocas.

Cuando la piedra se usa, mediante un simple corte, se denomina Roca de Construcción. Si las Rocas son trabajadas buscando un fin estético, se suele hablar de Roca Ornamental. Así, la Roca Ornamental se define como la Piedra Natural que ha sido seleccionada, desbastada o cortada en determinada forma o tamaño con o sin una o más superficies elaboradas mecánicamente (ver Figura 2).



Figura 2: Rocas desde la construcción a lo ornamental.

Un factor fundamental en la industria de las Rocas Ornamentales es el valor comercial del material del afloramiento rocoso, siendo que este es el resultado de un conjunto de parámetros, intrínsecos y extrínsecos a la materia prima y están relacionadas con sus posibilidades de extracción, transformación, utilización y comercialización (Lopes, 2007).

Centrando nuestro estudio en los países de la Península Ibérica, España y Portugal, la explotación de las Rocas de Construcción y Ornamentales

están distribuidos por todas la regiones. En la Figura 3 podemos observar, por una parte la distribución de las empresas españolas del sector por comunidades autónomas (datos de 2009), y por otra parte la localización de las principales yacimientos de rocas ornamentales en Portugal (datos de 2000).

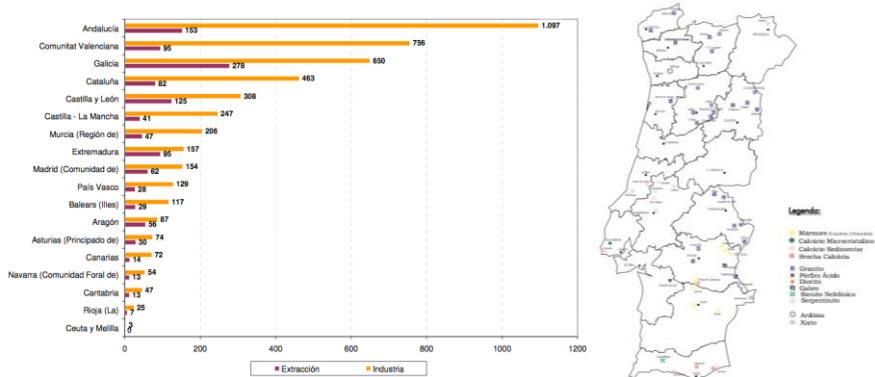


Figura 3: Regiones de exploración de Piedras Naturales: España y Portugal.

En España, la Comunitat Valenciana es la que posee el mayor volumen de comercio exterior; Galicia ocupa el segundo lugar, seguido de Castilla, León y Andalucía (AIDICO - Instituto Tecnológico de la Construcción, 2011). En Portugal, la explotación se centra en: Alentejo, distrito de Estremoz el mármol, distrito de Portalegre el granito, en Mourão la pizarra; en Extremadura la Piedra Caliza, y en el Norte, el Granito (Guerreiro, 2000).

La comercialización de la Piedra Natural se realiza mediante la compra y venta del material en su estado bruto o convertido en producto: baldosas para pavimento o revestimiento, mobiliario, accesorios constructivos, arte funeraria u objetos artísticos denominados esculturas (ver Figura 4).





Figura 4: Tipos de productos en Piedra Natural.

La modernización de las técnicas en la extracción aceleraron la exploración de la materia prima, dificultando el acceso a determinadas variedades de piedra y o bloques de grandes dimensiones, provocando un aumento del valor del material, afectando la competitividad de las empresas de extracción y de transformación. Estas empresas empiezan a dar mas atención al aprovechamiento racional de todos los recursos, implementando y optimizando nuevas técnicas que hacen bajar el precio del producto final, haciéndolo más competitivo (Lopes, 2007). En este proceso el diseño desempeña un papel fundamental como catalizador y condicionante n todo el desarrollo económico, social y urbano de las empresas.

En el panorama mundial, el crecimiento del comercio de los países productores tradicionales se han centrado especialmente en los productos en bruto, siendo el mármol el que ha demostrado un comportamiento más dinámico. La crisis financiera ha dañado severamente a las economías occidentales, siendo China, el país que lidera el sector de transformación en la actualidad, seguida de Turquía como proveedora de materiales y competidora de los países tradicionalmente líderes en el comercio del mármol, como son España e Italia.

Brasil tuvo, en 2010 un año denominado como emergente, con una gran actividad del sector de la construcción, lo que dinamizó la demanda doméstica del sector, con fábricas trabajando al límite de su capacidad productiva. Así, el consumo interno ha aumentado desde los 51,07 millones de m² en 2007 a los 66,11 millones de m² actuales (AIDICO - InstitutoTecnológico de la Construcción, 2011).

Italia, también presenta aumento en el comercio exterior durante 2010. El comercio de bloques con China supuso casi tres cuartos del valor total de las exportaciones. La Unión Europea fue el principal consumidor de productos acabados italianos. También se ha producido un aumento de las importaciones italianas. India ha sido el proveedor más importante, seguido de Brasil y Sudáfrica (AIDICO - InstitutoTecnológico de la Construcción, 2011).

La posición a nivel mundial de Portugal y España se ve afectada por los índices de decrecimiento del sector de la construcción, perturbando de manera importante al mercado de la Piedra Natural. Los últimos datos de producción, en España, ofrecidos por la Federación de la Piedra Natural (FDP) en el año de 2009 donde la producción de piedra natural ascendió a 2150 millones de euros, representan una caída del 14% respecto a 2008 y de un 32% respecto al máximo de 2007. Esta caída, unida a la del año anterior, apunta una preocupante tendencia decreciente de producción, situando la producción nacional española a niveles de 1998.

Aunque las exportaciones portuguesas de Piedra Natural aumentaron un 7,5% en 2010, en comparación con el año anterior, Miguel Goulão, de la dirección de la Associação Portuguesa das Industrias de Mármores, Granitos e Sectores Afins - ASSIMAGRA, considera que “la competitividad del sector está en riesgo” (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2011).

Estos hechos apuntan a un cambio en las estrategias, que afectan el proceso de extracción y elaboración, así como de comercialización y marketing del producto, basándose en actuaciones de diferenciación a través de una fuerte inversión en I+D+i (AIDICO - Instituto Tecnológico de la Construcción, 2010).

Es un factor clave conocer al máximo al consumidor, se hace necesario para poder identificar las oportunidades que el mercado plantea a la empresa y desarrollar estrategias que permitan alcanzar dichas oportunidades (Mollá D., Berenguer C., Gómez B., & Quintanilla P., 2006), con el diseño de productos para el sector. El poder de decisión que tienen los consumidores en el momento de la compra, la actitud, la intención la conducta y la satisfacción recibe influencia de inúmeros factores psicológicos, que deben de ser tomados en cuenta en una investigación de mercados (Quintanilla & Bonavía, 2005). Muchas empresas han desaparecido por no saber adaptarse a su entorno, por no saber quien son sus clientes y qué características poseen.

Teniendo en cuenta estos planteamientos, surgen las siguientes cuestiones en relación a esta investigación:

¿Puede la Piedra Natural ser utilizada en el desarrollo de nuevos productos, con aportaciones saludables para el consumidor?

¿Cuál debe ser el interés, por parte de los empresarios, diseñadores y demanda del consumidor, para la aplicación de este nuevo concepto a los productos creados a partir de estos materiales?

¿Cuáles serían los aspectos del material, más interesantes consideradas en el desarrollo de nuevos productos a partir de la Piedra Natural?

¿Cuáles serían las percepciones de bienestar, consideradas más interesantes a trabajar en el desarrollo de nuevos productos de Piedra

Natural?

¿Qué aspectos del diseño, influyen en el proceso de desarrollo de nuevos productos mediante el uso de estos materiales?

1.4. Objetivos

Los objetivos y sub-objetivos de este proyecto son:

- O1. Estudiar las variables relevantes que interfieren en el estudio, relacionadas con el Diseño, la Piedra Natural y el Bienestar Humano.
 - O1.1. Recopilar registros bibliográficos específicos sobre el tema en estudio.
 - O1.2. Analizar la viabilidad del estudio, posicionando estos temas en el contexto de la investigación.
 - O1.3. Identificar los atributos intrínsecos en un producto en Piedra Natural que aporten Bienestar al Ser Humano.
 - O1.4. Identificar las percepciones de Bienestar que un producto en Piedra Natural aporta al Ser Humano.
 - O1.5. Identificar el papel y las divergencias del diseño en el proceso de creación y desarrollo de nuevos productos en Piedra Natural que aporten sensaciones de Bienestar al Ser Humano.
- O2. Estudiar el posicionamiento del diseño en las empresas de elaboración del sector de la Piedra Natural, en Portugal y España.
 - O2.1. Identificar los valores que el Diseño aporta a las empresas.
 - O2.2. Identificar los Atributos intrínsecos al propio material que se consideran relevantes en la creación y desarrollo de nuevos productos.
 - O2.3. Identificar las percepciones de Bienestar que las empresas explotan en la creación de un producto en Piedra Natural.
 - O2.4. Definir perfiles de empresa considerando su estructura interna desde el diseño, la creación y el desarrollo de nuevos productos.
 - O2.4.1. Contraste de opiniones: aportaciones del diseño.
 - O2.4.2. Contraste de opiniones: percepciones de lo que un producto en Piedra Natural aporta.
- O3. Estudiar los aspectos intrínsecos al proceso de diseño, percibidos por los Diseñadores en el desarrollo de nuevos productos en Piedra Natural.
 - O3.1. Conocer los trabajos y diseñadores de referencia en el sector.
 - O3.2. Percibir cual es la aportación del diseñador en la creación de

- productos en Piedra Natural: empresa, materiales y consumidor.
- O3.3. Conocer los aspectos de los productos en piedra natural que influyen en el comportamiento y bienestar del ser humano.
 - O3.4. Identificar los aspectos del material que son determinantes, e influyen en el diseño de los productos.
- O4. Estudiar el comportamiento del consumidor, para la identificación de atributos sobre los valores que aporta la Piedra Natural.
- O4.1. Percibir la opinión, conocimiento y adquisición del consumidor en cuanto al material, diseño y desarrollo de productos en Piedra Natural.
 - O4.2. Identificar los atributos intrínsecos al propio material más valorados.
 - O4.3. Identificar las sensaciones que un producto en Piedra Natural transmite.
 - O4.4. Realizar una segmentación de mercado a partir de valores y estilos de vida del consumidor para la identificación de las características de nuevos productos.
- O5. Contrastar las opiniones de los diferentes entrevistados en cuanto a las Aportaciones del Diseño, los Atributos del Material y las Sensaciones de Bienestar que un producto de Piedra Natural transmite.

1.5. Hipótesis

En relación a los objetivos identificados se plantean las siguientes hipótesis:

- H1. Existe una relación entre la Piedra Natural, el Diseño y las sensaciones de Bienestar que un producto en este material aporta al Ser Humano.
 - H1.1. La Piedra Natural, por ser una materia prima natural aporta sensaciones de bienestar a nivel Físico, Psicológico y Social.
 - H1.2. El diseño de productos en Piedra Natural fomenta una relación positiva entre el producto y su usuario.
- H2. El Diseño está presente en las empresas de elaboración de productos del sector de la Piedra Natural, en Portugal y en España.
 - H2.1. Las empresas creen que el diseño aporta valor a las empresas.
 - H2.2. Hay empresas que trabajan con Departamentos Internos de I+D+i para el diseño, creación y desarrollo de nuevos productos.

- H2.3. Las empresas conocen los atributos del material y lo que este aporta a sus clientes.
- H3. El diseñador aporta valor a las empresas, al material y al Ser Humano en el proceso de creación y desarrollo de nuevos productos en Piedra Natural.
 - H3.1. Hay diseñadores, con experiencia y reconocido prestigio internacional, que trabajan y conocen el material.
 - H3.2. Los diseñadores conocen los valores que el diseño aporta a las empresas y de qué manera intervenir en el proceso de transformación material-producto.
 - H3.3. Los diseñadores conocen las posibilidades del material y saben explotar sus características, de modo sus valores se transmitan de la mejor forma al usuario del producto.
- H4. Los valores y el estilo de vida del consumidor son determinantes en la segmentación del mercado.
 - H4.1. El consumidor conoce el material y sabe identificar diferentes tipos de Piedra.
 - H4.2. El consumidor tiene producto de Piedra Natural en su entorno.
 - H4.3. Al consumidor le interesa el diseño y desarrollo de nuevos productos en Piedra Natural.
 - H4.4. Hay diferentes tipos de clientes, que buscan diferentes características (atributos y en percepción) en los productos de Piedra Natural.
- H5. Se detectan discrepancias en el grado de prelación de las variables estudiadas atendiendo a los diferentes grupos entrevistados.

1.6. Justificación

1.6.1. Social

Proponemos avanzar en la creación, comunicación y aplicación de diversos conocimientos: físicos, psíquicos y sociales, buscando el beneficio de la sociedad y contribuyendo con el Diseño de Productos en Piedra Natural con objeto de mejorar la salud y el bienestar de las personas. Contribuyendo para el desarrollo de productos saludables, dando respuesta a la solicitud de la Organización Mundial de Salud que demanda productos que proporcionen salud (Organización Mundial de la Salud, 2008).

Definimos a los productos en Piedra Natural como saludables, debido a que estos no emiten ningún tipo de toxicidad, ya que tanto en su proceso extractivo como de transformación y acabado, están exentos de cualquier sustancia química. Creemos que este material puede ser explotado de otro

modo, más ergonómico, creando productos que aporten sensación de bienestar y ofreciendo una mayor calidad de vida al usuario.

Para ello basamos el estudio en el entendimiento del cuerpo humano y sus reacciones al estímulo de los diferentes mecanismos sensoriales, que se estudian desde la Percepción, y a su vez pertenecen a la Ergonomía Cognitiva.

Existen diferentes terapias que trabajan en la estimulación de los órganos sensitivos para la recuperación y el bienestar del Hombre, que igual pueden ser explotados por este material. Se pretende estudiar la viabilidad y el interés en la aplicación de estos conceptos al entorno doméstico, facilitando su incorporación y uso, así como su desarrollo, pretendiendo mejorar la accesibilidad a los Productos en Piedra Natural con este aporte.

Estudiando el panorama internacional del mercado en este sector industrial - de la Piedra Natural - trabajaremos en diferentes proyectos de investigación, resolviendo el problema del incremento de la capacidad competitiva de las empresas del sector, a través de una mejora en el Diseño de los productos y acercándonos a las necesidades del consumidor.

Por una parte, aportaremos al consumidor y a la sociedad en general, un estudio sobre un material que tiene unos beneficios específicos, para la salud y el bienestar. Y, por otra parte, trabajaremos para el sector de las Piedras Naturales, aportándole una nueva visión del consumidor, con un estudio de mercado que dictará las tendencias del usuario. De este modo, fomentaremos el desarrollo de nuevos productos, las exportaciones de producto elaborado, con un mayor valor diferencial, generando mayores ingresos y empleabilidad en el sector.

1.6.2. Económica

La producción y el procesamiento de la Piedra Natural, tanto en Portugal como en España, son de gran importancia económica para las regiones donde se extrae y se transforma el material.

En Portugal, de acuerdo con datos suministrados por ASSIMAGRA, este sector representa el 0,7% del PIB portugués y es responsable de 30.000 empleos directos en 600 empresas de extracción y 1.200 de transformación (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2011).

Sobre este aspecto y con la explotación de otros conocimientos sobre la materia prima, podrá fabricarse un producto más competitivo en la Península Ibérica, siendo estos actualmente grandes fabricantes de productos en Piedra Natural. El material, que viene siendo explotado industrialmente y en grandes cantidades por otros países, tiene una competitividad difícil de lograr en los países occidentales, por sus precios, mano de obra y normalización. Contribuiremos por tanto con un estudio de mercado local (centrado en España y Portugal).

Posibilitando una nueva orientación y abriendo una nueva perspectiva al sector de la Piedra Natural, abasteceremos el mercado de nuevos productos y, con eso, estimulamos su explotación y producción. Se generará más empleo y se contribuirá para la realización de más estudios que, disponiendo de estos productos accesibles al alcance de nuevos clientes, contribuirán a una mayor participación en los mercados internacionales.

1.6.3. Disciplinar

Se pretende fomentar, dentro de la actividad del Diseño, el estudio del material y la adaptación de este al Ser Humano, creando y desarrollando nuevos productos. De una parte, utilizaremos el conocimiento de esta disciplina como herramienta estratégica, dentro de las empresas del Sector de la Piedra Natural, adaptando la estructura y los procesos de estas, para la creación de productos con un aporte orientado hacia las personas. Por otra parte, se profundiza, desde la perspectiva del Diseño, en los métodos, procesos y la tecnología utilizada, para el desarrollo de nuevos productos en Piedra mediante un aporte saludable.

1.7. Delimitación

El estudio se centra en recopilar datos referentes a la capacidad de comunicación de la Piedra Natural con el Ser Humano para el diseño y desarrollo de nuevos productos, de acuerdo con su posicionamiento en cuanto a los siguientes aspectos:

- Material → tomando como base la materia prima natural y universal, su contexto, que involucra al diseño y al desarrollo de nuevos productos. Entendiendo este como sus características percibidas por el hombre en el uso cotidiano.
- Sector Industrial → observamos cómo están estructuradas las empresas del sector de la elaboración de productos en Piedra Natural, en cuanto al diseño y desarrollo de nuevos productos en los materiales y qué aspectos de ellos son más valorados en la creación de los productos.
- Diseño → registramos informaciones, sobre el material, las sensaciones que este transmite y el papel de la empresa. En este contexto, basadas en la experiencia vivida por diseñadores con práctica en la creación y desarrollo de productos en Piedra Natural.
- Uso comercial → verificamos el posicionamiento del mercado, sobre todo determinando qué piensan los consumidores en cuanto al uso de esta materia prima para el diseño y el desarrollo de

nuevos productos, así como, qué aspectos del material son más adecuados y qué sensaciones de bienestar interesa explotar.

1.8. Material y Método

Como forma de definir la estrategia global en el contexto del estudio propuesto, se utilizará una metodología basada en la investigación cualitativa y cuantitativa como guía de todo el proceso de investigación, desde la captación de los primeros datos, hasta el análisis e interpretación de los mismos en función de los objetivos definidos.

Se pretende orientar la investigación hacia un estudio de campo, que no solo permita el estudio teórico sino también la recopilación de datos de la realidad objeto de estudio, para posteriormente proceder a analizar e interpretar los resultados.

Para ello se realizó un estudio bibliográfico, donde se recopilaron datos de publicaciones científicas sobre los temas e informaciones difundidas. Se estudiaron diversos materiales impresos (revistas, libros, folletos, etc.) y digitales (páginas web, materiales multimedia, etc.), así como documentación relacionada con las áreas de geología, salud, psicología, ergonomía, diseño, entre otras.

En la investigación de campo y la observación, de carácter exploratorio, se han utilizado las encuestas y la experimentación (Muñoz R. & Benassini F., 1998). Basado en los resultados de un estudio exploratorio, donde encontramos informaciones en torno a los temas principales de la investigación, partiendo de las descripciones generales del problema y realizando entrevistas a expertos y encuestas al consumidor.

Los procedimientos utilizados para la recopilación de información se describen mediante: dinámica de grupo focal, entrevista en profundidad, estudios de caso y encuesta a población. Por lo tanto, los instrumentos elegidos para recopilar los datos fueron: la guía de moderador del grupo focal, la guía para las entrevistas, el cuestionario y las guías de análisis de contenido. Cada una de las actividades tubo un método específico para proceder con la recopilación de las informaciones, así como para controlar y validar la calidad de los datos.

1.8.1. Focus Group

La recolección de opiniones e ideas respecto del estudio de la Piedra Natural para su elaboración en productos que aporten sensaciones de Bienestar al Ser Humano, ha sido elaborada en una sesión de *focus group* con 12 participantes especialistas en investigación en diseño, y realizada en la Universitat Politècnica de València, en la sede de la ciudad de Valencia, con una duración aproximadamente de 01h 30min, donde la información fue grabada en audio y video, así como documentada por

escrito.

Se moderó la actividad, basándonos en una guía con información sobre el tema de discusión, presentándose la propuesta de estudio, los objetivos, las justificaciones y la estructura planeada para la sesión; igualmente, se ilustró el tema con varias citas y aquellos posibles aspectos relacionados con el contexto de la investigación.

Los especialistas en diseño participaron activamente en el proceso de discusión, teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades del tema en estudio. Así, los pasos considerados esenciales para la estructuración de la investigación fueron descritos por los miembros de la sesión. Al final de la actividad, todas las informaciones se redactaron para su posterior aprobación por los participantes.

1.8.2. Entrevista en Profundidad

Se realizaron dos sesiones distintas de entrevistas, estructuradas en base a las informaciones consideradas pertinentes por el *focus group*. Se atribuyeron tiempos al planteamiento de las entrevistas, así como a la selección de los participantes (profesionales relacionados con el universo de temas para el debate) y a la preparación de las preguntas específicas.

Una primera fase, se llevó a cabo con la participación de 11 expertos pertenecientes a las tres áreas de interés primordial, la Ergonomía, el Sector Industrial de la Piedra Natural y el Mercado. Siendo una investigación dirigida al estudio de una materia prima existente en todo el mundo, se optó por elegir diversos profesionales ubicados en Brasil, Portugal y España - todos ellos con amplia experiencia en los temas abordados. Se intentó posicionar estos sectores dentro del ciclo de vida del producto, y asociar a cada una de las fases un profesional a entrevistar (Figura 5):

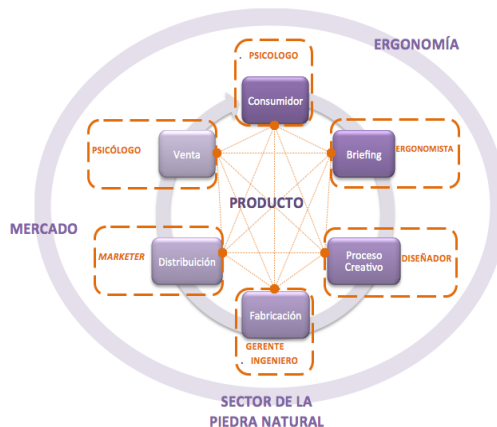


Figura 5: Esquema representativo de la elección de los expertos.

En esta fase, se estableció cuál es la importancia asignada a la Ergonomía en el diseño de productos en Piedra Natural, definiendo las características formales, funcionales y ergonómicas que debe cumplir un producto en Piedra Natural, con la finalidad de ser considerado como una alternativa en el mercado de los productos que transmiten salud y bien estar. Por otra parte, se pretendió entender cómo funcionan los profesionales del sector, en cuanto a la creación y desarrollo de nuevos productos en estos materiales que permita y sirva de asesoramiento a los Diseñadores. Por último, se pretendió analizar el Mercado y entender cómo se posicionan los Productos de Piedra Natural.

En una segunda fase, se llevó a cabo una investigación con la participación de 6 expertos en el área de diseño, todos con experiencia profesional en el uso de estos materiales y reconocido prestigio internacional. Se intentó por tanto posicionar el Diseño en el contexto de las empresas de elaboración del sector de la Piedra Natural, comprendiendo el valor de los atributos y las diversas características de los usuarios con que se trabaja.

En ambas fases, se envió un formulario con las preguntas y un termino de consentimiento a los entrevistados a través de correo electrónico, al que se adjuntó una nota explicativa de la naturaleza de la investigación. La entrevista se acompañó mediante el uso del teléfono y las herramientas multimedia, que actualmente están disponibles en internet: skype y/o msn.

1.8.3. Estudios de caso

El estudio desde el punto de vista cualitativo constituyó la investigación de un caso seleccionado siguiendo criterios de orden predeterminado, utilizando múltiples fuentes de datos contrastables, mediante las cuales, se propuso ofrecer una visión holística del fenómeno a estudiar. Los criterios para la identificación y selección del caso, así como las formas de generación de las propuestas, se consideraron como variables según la vinculación paradigmática del investigador. Lo importante según algunos autores es que, en la selección del caso, existan criterios explícitos, y que este sea una situación compleja y/o intrigante, cuya relevancia justifique el esfuerzo de su comprensión (Alves-Mazzotti, 2006).

Los estudios de casos utilizados en investigaciones científicas se refieren a: un individuo, un pequeño grupo, una familia, una institución o un evento. Son una herramienta metodológica utilizada en las etapas exploratorias en investigaciones de fenómenos pocos estudiados o para orientar estudios futuros. Para Yin (1984) el estudio de un caso se justifica cuando surge el deseo de comprender fenómenos sociales complejos que retienen características significativas holísticas de eventos de la vida real.

En el caso de esta investigación, se tomó el estudio de un proyecto de mobiliario urbano, desarrollado para un ayuntamiento en Portugal. Se

pretendió, a través de un análisis cualitativo sobre el proceso del diseño, comprender los atributos del material utilizados en el desarrollo de este producto. Se dan *insights* para estudios futuros y se contrastan con las variables que se han analizado en los estudios precedentes.

En este sentido, el estudio de un caso favorece y contesta a una generalización aceptada, se buscó, por parte del investigador, tanto lo que es común como lo que es particular. El resultado final representa un estado de la realidad.

1.8.4. Encuesta

La encuesta es un sondeo de opinión, que en nuestro estudio servirá para entender cómo opera el sector - encuestas dirigidas a empresarios - y por otro lado, qué percibe el usuario - encuestas dirigidas al consumidor.

Se han entrevistado empresas de elaboración de productos en Piedra Natural, para entender cómo manejan la información a la hora de diseñar productos; qué herramientas utilizan en ese proceso creativo; cómo comunican sus productos al cliente y/o consumidor; cuáles son los factores que influyen en el diseño de los productos; y, los aspectos relacionados con la ergonomía.

Para el pase de encuestas a los empresarios - directores, gerentes, comerciales - se tomó como muestra representativa las empresas participantes en eventos relacionados con el sector, las ferias más relevantes en Portugal y en España.

Se considera primordial realizar un estudio acerca de la opinión e interés del consumidor por productos en Piedra Natural en relación al desarrollo de nuevos productos que aporten sensaciones de Bienestar. La aplicación de una encuesta a consumidores de productos en Piedra Natural, o potenciales consumidores, pretende definir qué es lo que éste percibe de los productos en Piedra Natural y como vislumbra su materialización; determinar que es lo que entiende por productos en Piedra Natural y su relación con el bienestar; así como, encontrar cuáles son las características que reconoce en estos materiales y en los productos que tiene a su alrededor así como conocer cuales siente la necesidad de adquirir.

La encuesta utilizada, de tipo probabilístico, estratificado, aleatorio, simple, sistemática, puede dar la misma precisión de estimación acerca de la población que es un muestreo aleatorio simple cuando los elementos en la población están distribuidos al azar (Lohr, 2009), premisa que se cumplirá dado a que el muestreo corresponde a un muestreo probabilístico.

De esta forma, se aplicó la encuesta a personas de nacionalidad Portuguesa y Española. Se utilizaron grupos de control de otras nacionalidades

mediante un cuestionario que se envió por mail y se contestó por internet.

El tamaño de la muestra se determinó bajo los siguientes supuestos: M.A.S. (Muestreo Aleatorio Simple), para Estimador de Proporción, Nivel de Confianza de 95% y Varianza Máxima ($p = q = 0,5$) donde la expresión que relaciona el error con el tamaño de la muestra es el siguiente:

$$e = z' \sqrt{\frac{N-n}{N}}, \sqrt{\frac{s^2}{n}}$$

(Casero Martínez, 2006)

Donde e es el error de la muestra, z el coeficiente de confianza, para un 95% de confianza y, s^2 la varianza máxima.

El cálculo de tamaño de la muestra para el caso de proporciones se realizó mediante la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N z^2 pq}{z^2 (N-1) + z^2 pq}$$

(Levy & Lemeshow, 1999), (Vivanco, 2005), (Lohr, 2009), (Casero Martínez, 2006), siendo n el tamaño de la muestra, N el tamaño de la población, z el error de la muestra, p el valor de probabilidad binomial correspondiente a la proporción de personas que cumplen con el atributo de interés y q la proporción de personas que no cumplen con el atributo de interés. En este caso se asume $p=q=0,5$.

Las encuestas presentaron en su estructura, preguntas de respuesta abierta, preguntas de selección múltiple y preguntas de graduación.

1.9. Estructura de la tesis

La tesis está estructurada en tres capítulos y un apartado de Anexos.

En el Capítulo 1 se realizó una introducción, posicionando la temática abordada desde diferentes perspectivas que representan el estado de la cuestión en la situación actual. Se definieron los objetivos, las hipótesis y la metodología a utilizar.

En el Capítulo 2 se presentan las publicaciones, que conforman la presente Tesis Doctoral, bajo la denominación de Tesis por compendio de publicaciones. Se mantiene la estructura y el idioma en el cual las publicaciones fueron presentadas a las revistas para su publicación, adaptándolas al formato estilístico de este documento. Esto convierte el Capítulo 2 en unidades que se pueden leer de forma independiente teniendo cada artículo, todos aquellos aspectos necesarios para su perfecta comprensión (marco teórico, objetivos, resultados, conclusiones y referencias).

En el cuadro siguiente - Tabla 1 - se muestra una guía de los objetivos de la tesis y los artículos donde se han abordado:

- Los primeros tres artículos se trata del objetivo uno (O1) con sus sub-objetivos (O1.1, O1.2, O1.3, O1.4 y O1.5), relacionados con el posicionamiento del tema y el enfoque de la investigación.
- Del cuarto al séptimo artículo se trata el objetivo dos (O2) y sus sub-objetivos (O2.1, O2.2, O2.3, O2.4, O2.5 y O2.6), centrados en el punto de vista de las empresas de elaboración del sector de la Piedra Natural, en España y en Portugal.
- Los artículos ocho y nueve tratan del objetivo tres (O3) y sus sub-objetivos (O3.1, O3.2, O3.3 y O3.4), abordan la perspectiva del diseñador.

Los últimos dos artículos - artículo diez y once - tratan del objetivo cuatro (O4) y sus cuatro sub-objetivos (O4.1, O4.2, O4.3 y O4.4), abordados desde la perspectiva del consumidor.

Los resultados, conclusiones y consideraciones finales de la Tesis se presentan, en forma sintética en el Capítulo 3.

Por último se exponen en Anexos todos los documentos considerados como información básica y complementaria, indispensables para el desarrollo de la investigación, como el caso de los cuestionarios y guías utilizados en las entrevistas. También se incluye en este apartado las cartas que justifican y confirman las colaboraciones externas con los expertos entrevistados y coautores de los artículos; la carta de aprobación de la investigación por el Comité de Ética del Centro de Apoyo a la Innovación, la Investigación y la Transferencia de Tecnología (CTT) de la UPV; y, las cartas de aceptación de las revistas y congresos a los cuales fueron sometidas las publicaciones presentadas en la Tesis Doctoral, así como los índices e indexaciones que determinan el posicionamiento de estas revistas en el contexto de la tesis doctoral que se presenta.

Título del estudio	Objetivos	Publicaciones	Metodología	Resultado	Estado Actual
Diseño de productos en piedra natural para el bienestar: identificación de variables. (ESP)	<ul style="list-style-type: none"> Recopilación de registros bibliográficos específicos sobre: Piedra Natural, Bienestar y Diseño de productos en piedra natural. Identificación de las variables de este estudio. Identificar los atributos de design, en común, existentes nos dos estudios casos (P. Natural y Fibra Amazónica); Observar as considerações dos expertos em relação aos atributos identificados; Posicionar esses atributos de acordo com os conceitos: Forma – Função – Ergonomia; Identificar os atributos dominantes para o desenvolvimento de novos produtos. 	<p>ARBOR Revista Indexada SCOPUS ISSN 1020-0833 DOI: 10.33889/AR.SUR.0.025</p> <p>CIPED Congreso, Lisboa ISSN 2175-0289</p> <p>CBGDP Congreso, Brasil Revista Indexada SCOPUS (Anais de Resumo) ISBN 85-89085-47-3 (Atas de Congresso)</p> <p>CIPED Congreso, Lisboa ISSN 2175-0289</p>	<p>Cualitativa Revisión Bibliográfica</p> <p>Cualitativa Estudio Comparativo</p>	<p>Se obtuvieron las variables relacionadas con el bienestar para utilizar en futuros estudios.</p> <p>Se observaron los aspectos (Fo, Fu, Erg) de Piedra y Fibra Natural, para el diseño de productos.</p>	<p>ACEPTADO: 29 Julio. 11 PUBLICADO: 26 Abril. 11 Junio. 12</p> <p>ACEPTADO: 15. C. 11 PUBLICADO: 15 Abril. 11 Congreso Colômbia Codigo: 15049836</p>
Análisis de posicionamiento de productos en el mercado de sector de Piedra Natural. (PT)	<ul style="list-style-type: none"> Avaliar a amostra quanto às variáveis do design dentro desta; Identificar os atributos do material que mais se apreciam no processo de design; e, Conhecer o que o design aporta às empresas. 	<p>INNOVAR Congreso, Lisboa Revista Indexada SCOPUS ISSN 1020-0833 DOI: 10.33889/AR.JCR - F1.044</p> <p>CIDIC Congreso, Cataluña ISBN: 978-84-950165-1-9</p>	<p>Cuantitativa. Encuestas a las empresas en CEVISAMA</p> <p>Cuantitativa Encuestas a las empresas en PEDRA</p> <p>Cuantitativa Encuestas a las empresas en CEVISAMA y PEDRA</p>	<p>Se caracterizaron las empresas; se analizaron los atributos del material más importantes, bien como los valores del diseño. Se definió el perfil de las empresas que se diferencian por el diseño.</p> <p>Se caracterizaron las empresas; se analizaron las aportaciones del diseño y se contrastaron diferentes perfiles de empresas.</p>	<p>ACEPTADO: 15. Mayo. 11 PUBLICADO: 15 Abril. 11 Congreso Colômbia Codigo: 16051320</p> <p>EN EVALUACIÓN</p>
El diseño en el sector de la transformación de las piedras naturales: evaluación de un nuevo concepto. (ESP)	<ul style="list-style-type: none"> Justificar las empresas; Verificar la posición de las empresas frente a algunas variables del diseño; Identificar el perfil de las empresas con Departamento de H+D+I; Conocer la importancia que las empresas atribuyen a diferentes sensaciones que aporta el material; Identificar la relación de las empresas con Departamento de H+D+I con las diferentes sensaciones. 	<p>REV INGENIERIA E INVESTIGACION Congreso, Lisboa Revista Indexada SCOPUS ISSN 1020-0833 DOI: 10.33889/AR.JCR - F1.049</p> <p>ICONFACTO Congreso, Lisboa Revista Indexada SCOPUS ISSN 1020-0833 DOI: 10.33889/AR.LATINDEX</p> <p>Internacional Journal of Design Revista Indexada SCIE/ JSCIT / Scopus / EBSCO Traducción: Carol</p>	<p>Cuantitativa Encuestas a empresas en CEVISAMA y PEDRA</p> <p>Cualitativa Entrevista a Expertos Estudio de Caso</p> <p>Cualitativa Entrevista a Expertos</p>	<p>Se caracterizaron las empresas; se analizaron las aportaciones del diseño y se contrastaron diferentes perfiles de empresas.</p> <p>Se caracterizaron las variables empresariales: el perfil de las empresas con dep. H+D+I; se valoró el concepto de diseño de las empresas entre los diferentes perfiles de empresas.</p> <p>Se identificaron las características del material; se contrastaron con los atributos de las empresas que producen un prototipo y se identificaron regiones.</p>	<p>ACEPTADO: 2 Noviembre. 11 PUBLICADO: 26 Abril. 12</p> <p>EN EVALUACIÓN</p> <p>ACEPTADO: 13 Julio. 11 PUBLICADO: 13 Abril. 11 Junio. 12 (V6; N10)</p> <p>EN EVALUACIÓN</p>
La piedra natural como material de diseño para el desarrollo de un producto urbano - Reporte de un caso. (ESP)	<ul style="list-style-type: none"> Justificar, a través de conceptos teóricos, el diseño de productos a partir de las características de la piedra natural; Analisar un caso específico de diseño de producto de mobiliario urbano en Piedra Natural; Identificar la aplicación de la piedra natural a través de los atributos del diseño de producto; Exponer los resultados obtenidos en la propuesta, frente a su ubicación dentro del municipio. 	<p>ROC MAQUINA Revista Indexada PUBLINDEX</p> <p>UNIVERSIA BUSINESS REVIEW Revista Indexada SCOPUS ISSN 1020-0833 DOI: 10.33889/AR.JCR - F1.020</p>	<p>Cuantitativa Encuestas a consumidor</p> <p>Cuantitativa Encuestas a consumidor</p>	<p>Se obtuvo la opinión del consumidor sobre el material; sobre el desarrollo de nuevos productos. Se definieron perfiles de consumidores y los atributos que más aprecian.</p> <p>Se obtuvo una segmentación del mercado, con 5 grupos de consumidores; se identificaron los atributos y las sensaciones que el producto en piedra natural posee en su caracter. sociodemográficas.</p>	<p>ACEPTADO: 28 Noviembre. 11 PUBLICADO: 15 Febrero. 12</p> <p>EN EVALUACIÓN</p>
Opinión del consumidor ¿Qué valores y atributos de la Piedra Natural son más valorados por el consumidor? (ESP)	<ul style="list-style-type: none"> Perceber qual é a opinião do consumidor com respeito à Piedra Natural; Conhecer os aspectos dos produtos em pedra natural que influem em el comportamento do consumidor; Identificar os aspectos do material que são determinantes, e influem em el design de los productos. 	<p>ROC MAQUINA Revista Indexada PUBLINDEX</p> <p>UNIVERSIA BUSINESS REVIEW Revista Indexada SCOPUS ISSN 1020-0833 DOI: 10.33889/AR.JCR - F1.020</p>	<p>Cuantitativa Encuestas a consumidor</p> <p>Cuantitativa Encuestas a consumidor</p>	<p>Se obtuvo la opinión del consumidor sobre el material; sobre el desarrollo de nuevos productos. Se definieron perfiles de consumidores y los atributos que más aprecian.</p> <p>Se obtuvo una segmentación del mercado, con 5 grupos de consumidores; se identificaron los atributos y las sensaciones que el producto en piedra natural posee en su caracter. sociodemográficas.</p>	<p>ACEPTADO: 28 Noviembre. 11 PUBLICADO: 15 Febrero. 12</p> <p>EN EVALUACIÓN</p>
Valores y el estilo de vida del consumidor para una transformación eficaz en el posicionamiento de las empresas del sector de la Piedra Natural. (ESP)	<ul style="list-style-type: none"> Determinar la existencia de grupos de consumidores, mediante sus valores y estilo de vida; Identificar los atributos y sensaciones que el producto en piedra natural les aporta; Definir las características sociodemográficas correspondientes. 	<p>ROC MAQUINA Revista Indexada PUBLINDEX</p> <p>UNIVERSIA BUSINESS REVIEW Revista Indexada SCOPUS ISSN 1020-0833 DOI: 10.33889/AR.JCR - F1.020</p>	<p>Cuantitativa Encuestas a consumidor</p> <p>Cuantitativa Encuestas a consumidor</p>	<p>Se obtuvo la opinión del consumidor sobre el material; sobre el desarrollo de nuevos productos. Se definieron perfiles de consumidores y los atributos que más aprecian.</p> <p>Se obtuvo una segmentación del mercado, con 5 grupos de consumidores; se identificaron los atributos y las sensaciones que el producto en piedra natural posee en su caracter. sociodemográficas.</p>	<p>ACEPTADO: 28 Noviembre. 11 PUBLICADO: 15 Febrero. 12</p> <p>EN EVALUACIÓN</p>

Tabla 1. Estructura de las Publicaciones - Objetivos y Resultados

Referencias Bibliográficas

- AIDICO - Instituto Tecnológico de la Construcción. (2010). *Informe sectorial de la Piedra Natural en España 2009. Ambito Nacional*. Observatorio del mercado de la Piedra Natural.
- AIDICO - Instituto Tecnológico de la Construcción. (2011). *Informe sectorial de la Piedra Natural en España 2010*. Observatorio del mercado de la Piedra Natural. Valencia: AIDICO.
- Alves-Mazzotti, A. J. (2006). Usos e abusos dos estudos de caso. *Cadernos de Pesquisa* , 36 (129), 637-651.
- Arquimbau i Vivo, L., & Fuente i Pujol, M. (2009). Tesis Doctorales en España: análisis de la bibliografía específica y su accesibilidad. *Ibersid* , 95-104.
- Casero Martínez, A. (2006). *Análisis estadístico en psicopedagogía*. Palma: Universitat de les Illes Balears. Servei de Publicacions i Intercanvi Científic.
- CEAC - Materiales de construcción. (2001). *Nueva enciclopedia del encargado de obras*. Barcelona - España: ESP: CEAC.
- Friedman, K. (2003). Theory construction in design research: criteria: approaches, and methods. *Design Studies* , 24 (6), 507-522.
- Guerreiro, H. (07 de 2000). Exploração subterranea de mármore. Aspectos Geotécnicos. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa - Instituto Superior Técnico.
- Lamberto, A. (2011). Carne na Pedra. *Revista Rochas & Equipamentos* (100), 80-84.
- Levy, P. S., & Lemeshow, S. (1999). *Sampling of Populations: Methods and Publications*. (3ª edición ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Lohr, S. L. (2009). *Sampling: design and analysis* (2ª edición ed.). Cengage Learning.
- Lopes, L. (2007). O triângulo do mármore. Estudo geológico. *Monumentos* (27), 6-15.
- Lopes, L., & Martins, R. (2008). Geologia no verão. *Anticlinal de Estremoz: Geologia e Tecnologia de Exploração de Mármore*. (D. d. Évora., Compiler) Évora, Portugal: Universidade de Évora.
- Martins, R., & Merino, E. (2008). *A Gestão do Design como estratégia organizacional*. Londrina: EdueL.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (31 de 03 de 2011). *Oficinas comerciales*. Retrieved 15 de 01 de 2012 from Portugal Red de Oficinas Económicas y Comerciales de España en el Exterior: <http://www.oficinascomerciales.es>
- Mollá D., A., Berenguer C., G., Gómez B., M., & Quintanilla P., I. (2006).

Comportamiento del consumidor. Valencia: Editorial UOC.

Muñoz R., C., & Benassini F., M. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. (1ª edición ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

Nascimento, M. d. (2000). Producción científica brasileña en España: documentación de las tesis doctorales. *Ci. Inf.* , 29 (1), 3-13.

Organización Mundial de la Salud. (2008). *Informe sobre la salud en el mundo 2008: La atención primaria de salud, más necesaria que nunca*. Suiza: Ediciones de la OMS.

Paixão-Barradas, S. (2008). *PICNIC: A Paisagem e a Pedra*. Lisboa: Edições Colibri.

Pelta, R. (25 de 03 de 2007). *Impiva Disseny*. Retrieved 2010 from <http://impivadisseny.es>

Quintanilla, I., & Bonavía, T. (2005). *Psicología y economía*. Valencia: PUV.

Sandip, P. (2008). Redifining the Ubiquitous. *Design for All.* , 3 (6) . Design For All Institute of India.

Terra, T. (2009). Retrieved 09 de 2010 from Mundo do Marketing: <http://www.mundodomarketing.com.br/15,10509,design-como-diferencial-competitivo-no-pdv.htm>

Van Kesteren, I., Stappers, P., & de Bruijn, J. (2007). Materials in product selection: Tools for including user-interaction aspects in materials selection. *International Journal of Design* , 1 (3), 41-55.

Vivanco, M. (2005). *Muestreo Estadístico: Diseño y Aplicaciones*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

Yin, R. K. (1984). *Case study research: design and methods*. London: Sage.

Capítulo 2: Publicaciones

En este capítulo se presenta una copia de cada publicación que compone la Tesis, adaptados al formato de este documento pero transcritos en su idioma original. Se incluyen los once artículos, de los cuales, siete están publicados revistas indexadas - dos en Scopus, otro en Publindex y otro en Latindex - y, en Congresos Internacionales - dos en Portugal, uno en Brasil; y otro aceptado para el Congreso Internacional de Diseño e Innovación de Cataluña, que se realizará en Abril.

Cuatro artículos, están en proceso de evaluación, por los comités científicos de las revistas internacionales indexadas y con factor de impacto: INNOVAR, Revista de Ingeniería e Investigación, International Journal of Design y Universia Buessiness Review.

Podemos ver, en las primeras frases que anteceden al desarrollo de los artículos, una pequeña ficha técnica del mismo, indicando: el nombre, el idioma en que fue redactado, el nombre de la revista, las fechas de envío con su estado de aceptación, evaluación o publicación, y la referencia por la cual se debe de citar en futuros estudios.

2.1. Artículo 1 - Diseño de productos en piedra natural para el bienestar: identificación de variables. (ESP)

Revista ARBOR

Indexada en SCOPUS

Enviado: 26.Abril.11 | Aceptado: 29.jul.11 | Publicado: Junio-Dic.12

Cita: Paixão-Barradas, S., Hernandis, B. & Pacheco, K.M.M. (2012). Diseño de productos en piedra natural para el bienestar: identificación de variables. *Revista Arbor*, X (XX), XX-XX.

Resumen: La Piedra Natural es un material ampliamente utilizado, desde los inicios de la humanidad. Su aplicabilidad y funcionalidad están sobradamente justificadas por sus características técnicas, que han sido puestas a prueba durante varios siglos. Además de presentar buenas características físicas y mecánicas, es importante estudiar que nos proporciona este material, cuanto a sensaciones, emociones, sentimientos. Este artículo identifica los aspectos relevantes del uso de la piedra natural, y profundiza en la potencialidad del material como punto clave de análisis en la percepción emocional para el diseño de nuevos productos. Para lograr estos propósitos, se procedió a una recopilación de datos referentes a las características de la piedra natural; a los factores que nos transmiten y entendemos el bienestar; y, al proceso de diseño. Los resultados obtenidos resaltan las variables que relacionan y señalan la importancia del diseño en la creación de productos en piedra natural con aporte bienestar.

Palabras clave: Bienestar, Diseño de Producto, Piedra Natural.

Abstract: Natural Stone is a material that has been widely used by our ancestors for centuries. The applicability and functionality of this material in terms of its technical characteristics are more than justified, due to the fact that they have been put to test for decades. In addition to presenting good physical and mechanical properties it is important to study this material gives us, as to feelings, emotions, and sensations. This article identifies the relevant aspects of the usability of natural stone, and delves into potential of this material as a key to design new products. To obtain these objectives, we proceeded to a compilation of data on the characteristics of natural stones; the factors that give us and who we understand the wellbeing; and, the process of design. The results appoint to the variables that are relate and highlight the importance of design on the creation of natural stone products for wellbeing contributions.

Key words: Natural Stone, Product design, Wellbeing.

El uso actual de la Piedra Natural, se centra en los aspectos técnicos, el coste, la viabilidad y factibilidad productiva, la función y el mantenimiento. Sin embargo, existen otros aspectos, como son los de

interacción y usabilidad del material, que influyen en el Ser Humano (CEAC, 2001). Cuando el usuario entra en contacto con un producto, reconoce los colores del material, siente su textura, su temperatura y el peso, así como también, puede escuchar el sonido que proporciona el choque de este objeto con otros a su alrededor (van Kesteren; Stappers y Brujin, 2007).

En base a este principio, se justifica el interés del estudio que indica que, las sensaciones y las emociones que transmite un producto en piedra natural nos aportan sentimientos o sensaciones de bienestar. Esto es lo que motiva los objetivos de este estudio, los cuales son la recopilación de registros bibliográficos específicos sobre: Piedra Natural, Bienestar y Diseño; y, la identificación de las variables de este estudio.

La piedra natural

Piedra Natural son todas las rocas que pueden obtenerse en bloques o en partes de un determinado tamaño y que permiten su uso y su comercialización (Santos, 2004). El número y la cantidad de tipos de Piedra Natural existentes en nuestro planeta, es infinito, cada tipo atiende a las particularidades de su país, de su tierra, de sus transformaciones geológicas (CEAC, 2001).

Las piedras naturales, dependiendo de su formación, se puedan clasificar en Ígneas, Sedimentarias y Metamórficas (Tabla 1). Las Rocas ígneas o Magmáticas están formadas por la solidificación del magma; las Rocas Sedimentarias son las que se forman en la superficie terrestre a partir de rocas y materiales preexistentes; y, las Rocas Metamórficas se forman a partir de rocas preexistentes por acción de agentes metamórficos (Pérez, 2006).

Clasificación	Tipo de Piedra	Propiedades
Rocas Ígneas o Magmáticas	Granito 	<ul style="list-style-type: none"> • Rica en cuarzo. • Formada por más de 65% silicio (SiO₂). • Variedad de tonalidades. • Textura cristalina, granulado visible. • Resistencia en situaciones de alto tráfico y condiciones climatológicas extremas. • Fácil mantenimiento.
	Basalto 	<ul style="list-style-type: none"> • Rica en silicatos de hierro y magnesio. • Formada por más de 52% de SiO₂, • Muy densas. • Color bastante oscuro. • Granulado muy fino. • Elevada densidad, compactación y dureza.
Rocas Sedimentarias	Areniscas 	<ul style="list-style-type: none"> • Rica en cuarzo y feldespato. • Constituida por sedimentos de rocas agregadas. • Aspecto fragmentado, aglutinadas por una matriz, argilosa y/o por cemento, • Color canela, marrón, amarillo, rojo, gris y blanco. • Textura uniforme. • Blanda. • Poca resistencia a la intemperie. • Bajo índice de absorción, resistencia a la compresión alta.
	Piedra Caliza 	<ul style="list-style-type: none"> • Formada por calcita CaCO₃>90% , fósiles y vetas cristalinas. • Color claro • Textura uniforme. • Muy homogéneas • Hacenes efervescencia a los ácidos, se rayan fácilmente • Elevada resistencia pero facilidad en el corte.
	Travertinos 	<ul style="list-style-type: none"> • Composición de carbonato de calcio. • Caracterizado por cavidades naturales en su superficie. • Patrones disponibles diferentes. • Corte "vena" para exponer los patrones lineales, o en "corte transversal" que expone un patrón de flores más aleatorio y sutil.
	Mármoles 	<ul style="list-style-type: none"> • Deriva del metamorfismo de rocas carbonatadas. • Color blanco, verdoso, marrón, beige vetado. • Presenta una textura cristalina. • Contiene vetas. • Difícil de manejar.
Rocas Metamórficas	Pizarra 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación paralela o sub-paralela de los minerales constituyentes. • Textura de granulado fino. • Variedad de colores: negro, gris, verde, morado, rojo, tonos de oro y cobre. Constituida por hojas poco espesas • Impermeable, densa, fuerte, resistente a los ácidos y no es absorbente.

Tabla 1. Piedras Naturales

A pesar de esa variedad, se utilizan unas piedras más que otras, por su maleabilidad, resistencia, disponibilidad y valor estético. Su aplicación, depende de la compatibilidad del tipo de piedra con la función que el producto desempeñará. Cuanto a su utilización en la área de la salud - *Stonetherapy* - los especialistas afirman que la energía y la presión de los dedos y manos de los masajistas, son sustituidos por el calentamiento y

enfriamiento de cierto tipo de piedras (Nelson y Scrivner, 2009).

Bienestar del Ser Humano

El Bienestar es una de las dimensiones esenciales y básicas establecidas en la definición de la calidad de vida relacionada con la salud (Organización Mundial de la Salud, 2008), se manifiesta en la vida humana a través de tres dominios: Físico, Emocional y Social (Fernández-López; Hernández-Mejía y Siegrist, 2001).

Desde el inicio de los años 80 que existen estudios referentes a la creación de espacios para la evaluación del bienestar de los pacientes en hospitales y clínicas (Ulrich, 1991); la mayoría de estos estudios demuestran que un mal diseño del espacio tiene efectos negativos sobre las personas y afectan el proceso de rehabilitación y su bienestar; produciendo ansiedad y subida en la presión arterial, lo que conlleva a un aumento en la medicación (Devlin y Arneill, 2003). Tienen mayor énfasis los aspectos que, a través de materiales, sonidos, luces, establecen una relación con el espacio exterior y, sobretudo, con elementos que incorporen o se vinculen a la naturaleza como las texturas, las superficies y los ornamentos (Malkin, 1991; Verderber, 1982).

La sensación que los productos provocan en el ser humano, están asociadas a experiencias inmediatas y básicas, generadas por estímulos simples, las cuales mediante la percepción, se organizan y se les atribuye un significado encontrando una interpretación. La captación de las sensaciones se procesa a través de los órganos sensoriales y el estudio de la relación entre el estímulo físico y su correspondiente reacción, entra en un análisis de factores de orden biológico, psicológico y sociológico (Matlin y Foley, 1996).

Un producto en piedra natural, en contacto directo con el hombre, comunica a través de su color, textura, brillo... también de su vibración y temperatura, transmitiendo una sensación de conexión con la Tierra, provocando un sentimiento de protección, confort, relajación, lo que puede representar una experiencia para el cuerpo, la mente y el espíritu (Nelson y Scrivner, 2009).

El diseño y desarrollo de Productos en Piedra Natural

El campo de estudio del diseño engloba varios dominios, dependiendo de la naturaleza del proyecto o del problema que se pretende resolver. Los diseñadores deben comprender y entender el funcionamiento de los productos, sus procesos tecnológicos, su composición, su utilización (Friedman, 2003). La racionalización de esos procesos y la validación de su eficiencia, incluyen la transformación de un material en producto dentro de su desarrollo y creación (Teixeira; Cândido y Abreu, 2001). Por otra parte, se atribuye al diseño la generación de atracción hacia el usuario, a

partir de una innovación tecnológica, o de la provocación de una nueva experiencia, despertando nuevas sensaciones.

La piedra, siendo una materia prima de origen natural, presenta características diferentes y únicas, propias de cada país. Entendiendo el diseño como una herramienta del área productiva fundamental en la formación de la cultura material contemporánea, se puede desarrollar nuevos productos, destacando aspectos del material que refuercen la identidad, la tradición, la cultura, la historia de su origen.

De esta forma, hay países con una fuerte tradición en la utilización del material, con un conocimiento extenso en la manipulación y en el tratamiento de la piedra - Italia, España y Portugal - que mantienen una producción de productos que transmite ese pasado tradicional, mientras que desarrollan nuevos productos, que corresponden a las necesidades del usuario moderno y contemporáneo (Paixão-Barradas, 2008).

Variables del estudio

La búsqueda de parámetros para la práctica del diseño y el uso de las piedras naturales en productos que aporten bienestar al ser humano, se hace importante, aplicar técnicas metodológicas que ayuden la cualificación de los datos recopilados (Lüdke; André, 1986). Entendiendo que, a través del proceso de investigación y de las técnicas cualitativas, enfocadas en fundamentos teóricos y análisis de documentos, se pueden observar en la Tabla 2, las variables obtenidas relacionadas con: la Piedra Natural; los Órganos Perceptivos; el Bienestar; y el Diseño.

Sobre la piedra natural identificamos las variables relacionadas con las características intrínsecas del propio material, sus atributos y lo que este puede aportar a un producto independientemente de su forma, función o ergonomía.

Las variables del Ser Humano están asociadas a las del Bienestar por ser la vía con que se perciben las sensaciones, se caracterizan por los parámetros con que los órganos sensitivos captan el material/producto.

Las variables relacionadas con el Bienestar se basan en sentimientos y emociones que nos aportan los productos cuanto a nuestro Ser físico, psicológico y social. Y el Diseño, como vehículo para la materialización del bienestar en productos elaborados con este material. Se identifican diferentes tipologías de producto relacionadas con la usabilidad del material.

PIEDRA NATURAL	Variables				
	<ul style="list-style-type: none"> • Amigo del ambiente • Asequibilidad • Brillo • Carácter único • Color • Composición • Dureza 	<ul style="list-style-type: none"> • Geometría • Grano • Impermeabilidad • Mantenimiento • Resistencia • Sensación de Protección • Sensación de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Textura • Tipo de acabado • Transmisor de energía • Valor cultural • Valor histórico • Vetas (densidad y cantidad) • Volumen 		
SER HUMANO - órganos sensitivos	Variables				
	Vista <ul style="list-style-type: none"> • Color • Forma • Textura • Brillo 	Oído <ul style="list-style-type: none"> • Sonido del material en contacto con otros objetos. 	Tacto <ul style="list-style-type: none"> • Calor • Frio • Textura 	Gusto <ul style="list-style-type: none"> • Ingestión de elixires. 	Olfato <ul style="list-style-type: none"> • Toxicidad • Calidad del aire
BIENESTAR	Variables				
	Bienestar físico <ul style="list-style-type: none"> • Concentración. • Estrés. • Fatiga. • Estado de ánimo. • Estado de salud. 	Bienestar psicológico <ul style="list-style-type: none"> • Tranquilidad. • Esperanza. • Disfrute. • Sentirse bien. • Sentirse activo. 	Bienestar social <ul style="list-style-type: none"> • Sentirse integrado. • Sentirse en contacto. • Sentirse comprendido. • Sentirse cercano. • Sentirse colaborando. 		
DISEÑO – tipología de productos	Variables				
	Espacios Interiores <ul style="list-style-type: none"> • Revestimientos • Pavimentos • Escaleras • Encimeras • Bañeras • Duchas • Lavabos • Chimeneas • Decoraciones 	Espacios Exteriores <ul style="list-style-type: none"> • Revestimientos • Patios • Piscinas • Columnas • Escaleras • Barrera de paso 	Jardines <ul style="list-style-type: none"> • Caminos • Bancos • Fuentes • Adoquines • Aceras • Muros • Esculturas 	Usos terapéuticos <ul style="list-style-type: none"> • Stone Therapy • Gemoterapia • Homeopatía • Los Chakras 	

Tabla 2. Variables del estudio - Piedra Natural; Bienestar y Diseño

Conclusiones

La investigación se considera exhaustiva en cada una de las áreas afines al estudio, encontrando estudios científicos sobre la viabilidad técnica de la Piedra Natural, sobre sus aplicaciones, resistencia, uso y durabilidad. También se encontraron múltiples estudios en el área de la psicología y de la salud, sobre el Ser Humano y sus comportamientos, la evaluación de sensaciones, emociones y bienestar. Por otra parte, también se revisaron investigaciones en el área del Diseño relacionadas, por una parte con el material y por otra, con la salud y el bienestar. Sin embargo no se ha encontrado ninguna investigación que relacionara los tres aspectos fundamentales del presente estudio: Piedra Natural, Bienestar y Diseño.

Bibliografía

CEAC (2001): “Materiales de construcción”, *Nueva enciclopedia del encargado de obras*, Barcelona, CEAC, vol. 2.

Devlin, A. S. y Arneill, A. B. (2003): “Health care environments and patient outcomes”, *Environment and behavior*, vol. 35, n. ° 5, pp. 665-694.

Fernández-López, J. A., Hernández-Mejía, R. y Siegrist, J. (2001): “El Perfil de calidad de vida para enfermos crónicos (PECVEC): un método para evaluar bienestar y funcionalismo en la práctica clínica”, *Aten Primaria*, vol. 28, n. ° 10, pp. 680-689.

Friedman, K. (2003): “Theory construction in design research: criteria: approaches, and methods”, *Design Studies*, vol. 24, n. ° 6, pp. 507-522.

Lüdke, M. y André, M. E. D. (1986): *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*, São Paulo, EPU.

Malkin, J. (1991): “Creating excellence in healthcare design”, *Journal of health Care Interior Design*, vol. 3, pp. 27-43.

Matlin, M. W. y Foley, H. J. (1996): *Sensación y Percepción*, México, Pearson Educación.

Nelson, M. y Scrivner, J. (2009): *The official LaStoneTherapy Manual*, Great Britian, Piatkus.

Organización Mundial de la Salud (2008): *Informe sobre la salud en el mundo 2008: La atención primaria de salud, mas necesaria que nunca*, Suiza, Ediciones de la OMS.

Paixão-Barradas, S. (2008): *PICNIC: A Paisagem e a Pedra*, Lisboa, Ediciones Colibri.

Pérez G., L. A. (2006): *Recomendaciones para procesos constructivos en revestimientos pétreos de fachadas*, Colombia, Universidad Nacional de Colombia.

Santos R., J. (2004): *Estudio para tratar de identificar posibles aplicaciones industriales para los residuos generados en el proceso de corte y elaboración de piedra natural, en concreto del mármol, analizando su viabilidad técnica y económica*, Tesis Mestrado, Universitat Politècnica de Catalunya, Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals, Barcelona, España

Teixeira, J. A.; Cândido, G. A. y Abreu, A. F. (2001): “A Utilização dos Materiais no Oesign e a Competitividade da Indústria. Moveleira da Região Metropolitana de Curitiba: um estudo de caso”, *Produção*, vol. 11, n. ° 1, pp. 27-41.

Ulrich, R. S. (1991): “Effects of interior design on wellness: Theory and

recent research”, *Journal of health Care Interior Design*, vol. 3, pp. 97-109.

Van Kesteren, I. E. H., Stappers, P. J. y de Bruijn, J. C. M. (2007): “Materials in product selection: Tools for including user-interaction aspects in materials selection”, *International Journal of Design*, vol. 1, n. ° 3, pp. 41-55.

Verderber, S. (1982). “Designing for the therapeutic functions of windows in the hospital rehabilitation environment”, *Proceedings of the 13th International Conference of the Environmental Design Research Association*, College Park, MD, EDRA, pp. 476-492

2.2. Artículo 2 - Design mediante o uso de materiais naturais: análise de atributos essenciais ao desenvolvimento de novos produtos. (PT)

VI Congresso Internacional de Pesquisa de Design

Enviado: 15.Abril.11 | Aceptado: 15.Mayo.11 | Publicado: 10.Oct.11

Cita: Paixão-Barradas, S., Pacheco, K.M.M. & Hernandis, B. (2011). Design mediante o uso de materiais naturais: análise de atributos essenciais ao desenvolvimento de novos produtos. *VI Congresso Internacional de Pesquisa de Design*, 10-12 Outubro, Lisboa.

Resumen: Este artigo busca direccionar e adequar à utilização de materiais naturais, identificando, sobretudo, os atributos essenciais para o desenvolvimento de novos produtos. Neste sentido, são descritos dois estudos de caso - Pedra e Fibra Natural - considerando a opinião de especialistas, compatíveis aos temas abordados, sobre os aspectos prioritários. Os resultados consideram parâmetros que se agrupam à forma, função e ergonomia concluindo que o design está condicionado às informações pertinentes do material, sua tecnologia, processo e sustentabilidade.

Palabras clave: Design de Produto, Atributos do Design e Material Natural.

Introdução

O sucesso de novos produtos necessita de um planejamento que esteja diretamente ligado a conceitos e características que despertem uma atitude diferente no usuário em relação a ele [Clayton03]. É na multidisciplinaridade, existente também na atuação do design, que a atividade projetual planeja a melhoria dos aspectos formais, funcionais, ergonômicos do objeto estudado. A compreensão dessas habilidades facilita ao designer um melhor planejamento das etapas para a investigação de um produto. Elas serão aplicadas com variáveis de uso, e podem determinar os requisitos de construção do objeto, objetivando suprir as necessidades identificadas [Bernabé03]. A Pedra e a Fibra, ao serem matérias primas de origem natural, combinam as tradições únicas e próprias de cada país com as referencias técnicas e tecnológicas internacionais. No mercado mundial de consumo há espaço para todos estes enfoques, o importante é que cada país ou comunidade exploradora de um desses materiais saiba como vender os seus produtos, destacando aspectos como: a identidade, a qualidade, a satisfação, alternativas para a redução de custos de produção e a melhora da preservação ambiental [Rosane08].

Para tanto, uma análise sobre a idéia de conceber novos produtos - a partir do uso de materiais naturais, considerando os atributos essenciais para

esse processo se torna o ponto de partida para esse artigo, onde são propostos os seguintes objetivos:

- Identificar os atributos de design, em comum, existentes nos dois estudos casos;
- Observar as considerações dos expertos em relação aos atributos identificados;
- Posicionar esses atributos de acordo com os conceitos: Forma - Função - Ergonomia;
- Identificar os atributos dominantes para o desenvolvimento de novos produtos.

Materiais e Métodos

O estudo apresenta uma abordagem qualitativa, com objetivos de caráter exploratório e descritivo. A estrutura do conteúdo contempla uma pesquisa do tipo bibliográfica e documental, ratificada em dois estudos de caso específicos - correlacionados aos processos de inovação e de estratégia [Robert01]. Os dados foram coletados a partir de referências que discutem a temática e de estudos realizados anteriormente, através da aplicação de entrevistas a expertos - estruturadas por um formulário com perguntas de aceitação sobre os aspectos de design. Considerando o caráter do estudo e seus objetivos, foram selecionados para a investigação - de forma intencional, dois estudos de caso. Cada estudo encontra-se direcionado a um produto natural específico, a saber: Estudo de Caso 1 (Pedra Natural) e Estudo de Caso 2 (Fibra Natural). Para a execução desta proposta, foram identificados os atributos necessários à participação do design na organização das informações que auxiliarão ao processo de concepção e desenvolvimento de novos produtos a partir da utilização de materiais naturais.

Estudos de casos

Estudo de caso 1 → Pedra Natural: A pedra natural é um material amplamente utilizado, desde o início da humanidade. A sua aplicação e funcionalidade estão sobradamente justificadas pelas suas características técnicas, que foram postas à prova durante séculos. O uso atual da pedra natural centra-se, sobretudo nos aspectos técnicos, como são o custo, a viabilidade e factibilidade produtiva, a função e a manutenção. No entanto, existem outros aspectos, como são a interação e a usabilidade do material que influem no ser humano [CEAC01]. O conhecimento técnico-científico atual permite-nos entender a pedra também desde outra perspectiva, não só como um material natural, ecológico e belo, senão como uma fonte de riqueza para o desenvolvimento econômico e social de muitas comunidades [Antônio06].



Figura 1. Pedra Natural, processada e transformada em produto

Estudo de caso 2 → Fibra Natural: As fibras naturais são classificadas pela sua origem, tal como celulose (de plantas), proteínas (de animais), e minerais. O seu campo de emprego é bastante amplo, abrangendo desde a indústria têxtil ao uso como reforço em matrizes poliméricas e, entre outras aplicações. É de grande importância econômica para muitos países em desenvolvimento e vital para a subsistência e segurança alimentar de milhões de pequenos agricultores. Ao desenvolvimento de produtos, suas vantagens são: baixo custo, alta tenacidade, boas propriedades mecânicas e térmicas, redução do desgaste de máquinas, facilidade de separação, biodegradabilidade e, entre outros aspectos considerados bastante positivos [James06].



Figura 2. Fibra in natural, processada e transformada em produto artesanal

A partir de um questionário estruturado e distribuído a 11 especialistas de cada área temática, foram identificadas e selecionadas os atributos em comum. Em seguida, foram evidenciadas as que apresentam, para os expertos, maior importância em cada estudo, e por último, agrupadas segundo os aspectos de design considerados relevantes para o desenvolvimento de produtos.

Resultados Obtidos

Na tabela 1 podemos observar os aspectos que foram considerados pelos especialistas em cada um dos casos: Pedra e Fibra Natural. As informações identificadas em (✓) representam as mais relevantes para o estudo, e, por conseguinte as representadas em (X) as de menor importância.

	Parâmetros de estudo comuns	Caso 1: Pedra	Caso 2: Fibra
Forma	Brilho	X ²	X ²
	Caráter único	X ²	√ ²
	Composição	√ ²	X ²
	Cor	√ ²	√ ²
	Estética	√ ²	√ ²
	Textura	√ ²	√ ²
	Tipo de acabamento	X ²	√ ²
Função	Amigo do ambiente	√ ²	√ ²
	Conhecimento do material	√ ²	√ ²
	Mão de obra especializada	√ ²	√ ²
	Preço	X ²	X ²
	Processo de transformação	√ ²	√ ²
	Propriedades tecnológicas	√ ²	√ ²
	Qualidade	X ²	√ ²
	Reciclado	X ²	X ²
	Resistência	√ ²	√ ²
	Sustentabilidade	√ ²	√ ²
Ergonomia	Umidade	X ²	√ ²
	Percepção pela vista	√ ²	√ ²
	Percepção pelo Tacto	√ ²	√ ²
	Peso	√ ²	√ ²
	Toxicidade	X ²	√ ²
	Valor Simbólico	√ ²	√ ²
	Volume	X ²	X ²

Tabela 1. Quadro ilustrativo - Atributos / Estudos de Casos

Podemos observar que os aspectos em comum menos valorizados, foram: Forma → Brilho; Função → Preço e Reciclado; Ergonomia → Volume. Enquanto que aos atributos em comum, mais valorizadas, foram: Forma → Cor, Estética e Textura; Função → Amigo do Ambiente, Conhecimento do Material, Mão de obra especializada, Processo de Transformação, Propriedades Tecnológicas, Resistência e Sustentabilidade; Ergonomia → a Percepção pela Vista, Percepção pelo Tacto, Peso e o Valor Simbólico.

Conclusão

As informações apresentadas por esse artigo justificam as oportunidades e limitações diagnosticadas sobre o uso de materiais naturais para o desenvolvimento de novos produtos, de acordo com os dois estudos de caso analisados. Dos atributos considerados não prioritários diagnosticou-se que o *Preço* é um fator irrelevante em relação ao *Valor Simbólico* do material natural (incluindo aspectos como: *Cor*, *Estética*, *Textura*...). Investigações realizadas nesta área destacam que as vantagens de utilizar materiais

naturais apontam para as questões saudáveis, sustentáveis, tecnologicamente alternativas, sentido de responsabilidade; nesse contexto, o estudo também considera como aspectos prioritários, nos materiais analisados: *Amigo do Ambiente, Resistência, Propriedades Tecnológicas, Processos de transformação, Sustentabilidade.*

Referências

[CEAC01] CEAC. Materiales de construcción. Nueva enciclopedia del encargado de obras, 2. Barcelona, ESP: CEAC. 2001.

[Clayton03] Christensen, Clayton M.; Brown, J. D.; Markides, C.; GEROSKI, P. O crescimento pela Inovação: como crescer de forma sustentada e reinventar o sucesso. Rio de Janeiro: ELSEVIER: Campus, 336p, il. Tradução de: Innovator's solution. 2003.

[Peter02] Drucker, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): práticas e princípios. São Paulo: Pioneira Thompson, 2002.

[Bernabé03] Ortuño, Bernabé H. Desarrollo de una metodología sistémica para el diseño de productos industriales. Tesis Doctoral (Doctorado en Ingeniería Industrial) - Universidad Politécnica de Valencia, 2003.

[James06] Holberry, James and Houston D. Natural Fiber-Reinforced Polymer Composites in Automotive Applications, Journal of Materials 58, 11, Nov 2006.

[Rosane08] Martins, Rosane F. F.; Merino, E. A gestão de design como estratégia organizacional (1ª. Ed.). Londrina, BRS: Universidade Estadual de Londrina. 2008.

[António06] Pinto, António. C. R., Alho, A. A., Moura, A. A. C. A., Henriques, A. M. E., Carvalho, C. I. P., Ramos, J. M. F. et al. Manual da Pedra Natural para a arquitectura (1ª. Ed.). Lisboa: Direcção Geral de Geologia e Energia. 2006.

[Robert01] Yin, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

2.3. Artículo 3 - Diseño de nuevos productos en Piedra Natural, orientados al Bienestar del Ser Humano, para la Gestión y la innovación del sector. (ESP)

8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto - CBGDP 2011

Enviado: 24.Mayo.11 | Aceptado: 6.Junio.11 | Publicado: 12.Sept.11

Cita: Paixão-Barradas, S., Hernandis, B. & Merino, E. (2011). Diseño de nuevos productos en Piedra Natural, orientados al Bienestar del Ser Humano, para la Gestión y la innovación del sector. *8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto - CBGDP 2011*, 12-14 Septiembre, Porto Alegre, RS - Brasil.

Resumen: La piedra natural es un material ampliamente utilizado en la elaboración de productos, con fuerte tradición en Portugal y España. La progresiva desaceleración de la actividad económica en estos países enfrenta al sector a nuevos retos en el área del diseño, de la gestión e innovación. La capacidad productiva necesaria y la tecnología están disponibles, fruto de inversiones en años precedentes gracias a las cuáles se consiguió alcanzar una posición ventajosa en el mercado. Mantener esa posición frente a competidores tradicionales o emergentes, requiere un cambio de mentalidad en el área de desarrollo de productos. Mediante la utilización de técnicas cualitativas, se trata de explorar la viabilidad de nuevas líneas de productos en piedra natural, orientados a un nuevo concepto: "el bienestar": con diseñadores en una sesión de Focus Group, para posicionar este concepto en el diseño; con expertos de diferentes áreas, entrevistas personales. Se concluyó la factibilidad de aplicación en el sector, dado que es un material natural, también se evidenció el interés en su asociación a la Piedra Natural vs Bienestar. Se concluye que el tema debe de ser validado junto a la opinión del consumidor, mediante la consulta y análisis de cuestiones concretas y comparativas.

Palabras clave: Piedra Natural; Diseño de productos; Gestión e innovación; Técnicas cualitativas; Bienestar.

Introdução

El sector productivo de la piedra natural ha experimentado un importante desarrollo en toda la actividad empresarial, que se ha traducido, en el crecimiento del volumen de producción y, en la consolidación de su posición en los mercados internacionales con una sólida imagen de calidad. Las inversiones realizadas en la última década, tanto en capacidad como en tecnología de producción, han situado al sector en una buena posición frente a otros competidores europeos.

Debido al importante deterioro en la economía que se agudizó durante 2009 a nivel mundial, el sector de la piedra natural reaccionó de manera

bastante dinámica, ofreciendo un resultado final de la producción, muy similar al del ejercicio anterior donde Portugal y España se mantuvieran en el grupo de los 10 principales países productores de Piedra Natural (Aidico, 2010). Cara a un futuro, mantener esa posición frente a competidores, requiere un cambio de enfoque en el área de la gestión y desarrollo de productos. Es el momento en que la industria de la piedra renuncie a los modelos de negocio que desarrolló hace muchos años (Litus, 2009).

Para mejorar la competencia dentro de estos mercados, el sector debe enfocar las estrategias hacia una mayor segmentación de productos, evitando trabajar bajo precio y con producto estandarizado. Es imprescindible que las empresas apuesten por I+D+i, dirigiendo sus productos a la satisfacción del cliente (Porcar, 2010).

El usuario, también está cambiando su lógica en cuanto a la adquisición de nuevos productos, buscando el bienestar, sin excesos y racionalizando su consumo. Esta es una tendencia del mercado actual, hallar prácticas en procesos y resultados, que sean beneficiosas para el individuo, la sociedad y el medio ambiente (Gobert et al, 2010).

En este trabajo se pretende dar respuesta a los retos a los que se enfrenta actualmente el sector de la piedra natural, llegando a los siguientes objetivos:

- Posicionar el diseño como una herramienta estratégica para la gestión de desarrollo de productos e innovación dentro del sector de la Piedra Natural;
- Verificar el posicionamiento del concepto del bienestar dentro del proceso de diseño, para el desarrollo de productos en Piedra Natural;
- Viabilizar ese enfoque dentro del sector de la Piedra Natural y del comportamiento humano;
- y, Obtener datos que sirvan como base para futuros estudios.

Piedra Natural

De piedra natural fueron los primeros instrumentos de guerra, de caza, el primer elemento decorativo, los puentes, los acueductos, las pirámides egipcias, los templos romanos, las esculturas renacentistas así como tantos otros productos. Las expresiones artísticas constructivas, esculpidas en piedra permanecen más allá de las mismas civilizaciones que las crean. La piedra natural nunca perdió su importancia económica, expresión estética, valor emocional, siempre fue un vehículo transmisor de saber y cultura, símbolo de poder (Pinto, 2006).

Existen diferentes tipos de piedras naturales, que dependiendo de su morfogénesis, se clasifican en: Ígneas, entre ellas destacamos el granito y el basalto; Sedimentarias, citamos la piedra calcárea y arenitas; y por

último las Metamórficas, la más conocidas los mármoles. Apreciadas todas ellas por sus características físicas y mecánicas y dependiendo de cada tipo de piedra, presentan propiedades diferentes y por eso están más indicadas para un tipo de procesos y/o tipologías de productos - espacios interiores, exteriores, mobiliario, arte, Stone therapy entre otros muchos.

El uso de la piedra natural sigue estando altamente valorado, sobre todo en la construcción, por su representatividad, el sentimiento ecológico, factores económicos y de durabilidad. Si tenemos en cuenta todo el ciclo de vida del producto, la piedra natural, tiene un ciclo más largo que los materiales artificiales (Fort, 2008).

Siendo, la piedra una materia prima proveniente de la naturaleza, comparte con ella los mismos valores de ser único, inimitable, como cualquier otro elemento natural, confiriéndole belleza y, por otra parte, una denominación de origen, porque la piedra, no oculta su patria (Paixão-Barradas, 2007), siendo competencia de los diseñadores, explotar todas estas características, como factor de diferenciación y valor añadido del producto.

Estos valores, remiten al usuario hacia la naturaleza, llevándole a reflexionar sobre sus orígenes, con énfasis en las texturas, las superficies y los ornamentos, además de ser una tendencia Hábitat, y por eso favorecer la innovación del sector es un argumento comprobado científicamente en estudios realizados en los años 80, en el diseño de espacios terapéuticos, donde se comprobó, que espacios con estos elementos que referencian a la naturaleza, producen tranquilidad, afectando en el proceso de rehabilitación y del bienestar de los pacientes (Ulrich, 1991; Devlin y Arneill, 2003; Malkin, 1991; Verderber, 1982).

En el orden productivo, los procesos, las máquinas y la tecnología han evolucionado de manera muy lenta en éste sector. Las empresas trabajan combinando la alta tecnología - máquinas de marcado por láser o sistemas de producción CAD-CAM, con el trabajo manual. Es uno de los factores de diferenciación que las empresas del sector aportan al producto en Piedra Natural: esta manera de trabajar combinando los procesos artesanales con los industriales, creando un producto altamente cualitativo e innovador (Paixão-Barradas, 2008).

Diseño como herramienta estratégica para la GDP e innovación

Para la gestión del diseño y desarrollo de productos, así como en la innovación dentro del sector de la piedra natural, es necesario, creer en la calidad de la materia-prima, atender las especificaciones de los ingenieros y operarios para posteriormente poner a prueba los diseñadores y marketeers, que deben de explorar el material como producto elaborado acabado, dotándole de función y estética como sinónimo de sabiduría, marcando la historia, la cultura y el desarrollo del país.

Al ser una materia prima de origen natural, combina las tradiciones únicas y propias de cada país con las referencias internacionales; en el mercado mundial de consumo hay espacio para todos estos enfoques, lo importante es que cada uno sepa cómo vender sus productos y servicios destacando aspectos como la identidad, calidad, satisfacción, alternativa para la reducción de costes de producción y mejora en la preservación ambiental, trabajados como una estrategia dentro de las empresas.

En la actualidad existen modelos metodológicos basados en la teoría sistémica (Hernandis e Iribarrén, 2000) que contribuyen de manera específica al estudio de la problemática del diseño incidiendo en la innovación y /o evaluación estratégica, táctica y operativa de la empresa (Figura 1) y en su caso definen el desarrollo conceptual de productos industriales con su análisis desde la forma, función y ergonomía (Hernandis y Briede, 2009).

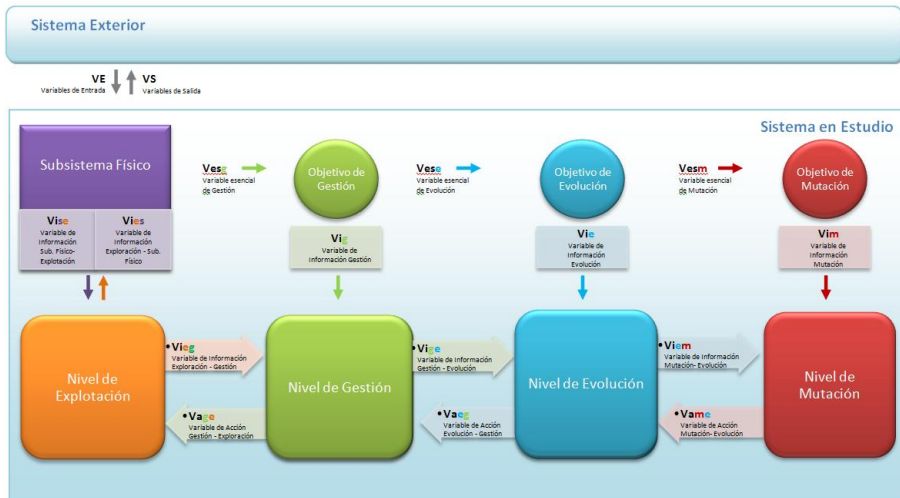


Figura 1. Modelo de Formulario por objetivos, Hernandis B. 2006

El pensamiento sistémico constituye un instrumento muy adecuado para hacer frente a problemas de diversa índole y, sobre todo, a los problemas actuales, ya que la sistémica puede relacionar y sobrepasar las concepciones parciales y opuestas, supuestamente, de las ciencias y de las humanidades. En el Modelo de Formulación por objetivos, primero se definen los límites del sistema para analizar los elementos integrados en éste - Sistema en Estudio (Empresa) - así como los elementos que influyen sobre el sistema y que no pueden ser controlados por éste - Sistema Exterior.

Entorno a esta problemática y orientando los modelos a la gestión del conocimiento y sostenibilidad de los productos cabe citar el máster de la Universidad Politécnica de Valencia en Diseño, Gestión y Desarrollo de

Nuevos Productos (digd@upvnet.upv.es) donde en su decimosexta edición analiza de modo especial estos modelos.

También en Brasil y en particular en la Univesidade Federal de Santa Catarina, el Núcleo de Gestão do Design viene desarrollando recientemente estudios orientados en disciplinas basadas en la gestión del diseño que contribuyen a esclarecer cuestiones fundamentales relativas a las funciones del diseño a niveles estratégicos, para generar una aproximación de las políticas de esta asignatura a las estrategias de diferenciación de la empresa - Figura 2.

La diferenciación es vista desde la óptica del cliente, identificando lo que es fundamentalmente distinto sobre un negocio en el mercado.



Figura 2. Estrategias de diferenciación - Gestión del Diseño

Considerando que el objetivo de la empresa es elegir una estrategia, la más propicia para las actividades de diseño es la de diferenciación a través del producto que oferta a su cliente - la gestión del diseño se posiciona en la empresa abarcando todas las áreas de esta: precio, asistencia, imagen, soporte, calidad (Martins, R. & Merino, E., 2008).

Material y método

El estudio se basó en la investigación cualitativa, incidiendo en los siguientes aspectos: investigación-acción y evaluación cualitativa. Todas las consideraciones se caracterizan por estar basados en un espectro de métodos y técnicas adaptados (Mayring, 2002) para comprender el significado de los acontecimientos, y observar las informaciones que provienen de personas comunes, en situaciones particulares, enfatizando en la importancia de la interacción simbólica y de la cultura, para el entendimiento del todo en función del tema estudiado.

La entrevista *Focus Group*, abierta y estructurada enfocada al tema de estudio se utilizó, para que, a partir de la experiencia personal de las

personas seleccionadas, discutir y elaborar opiniones sobre el tema de la investigación, así como también, permitió organizar y validar la los conceptos a profundizar en el área del diseño, gestión e innovación de nuevos productos (Wong, F. W. H., Lam, P. T. I. & Chan, E. H. W., 2008).

La dinámica de esta entrevista, optimizó la búsqueda bibliográfica realizada a posteriori confrontando las experiencias de cada investigador y aportando conocimientos de una forma estructurada, que se aplicaron posteriormente a entrevistas realizadas a expertos de áreas afines a la investigación.

Las entrevistas en profundidad, fueron uno de los pilares de la investigación, una vez que se realizaron con la información recogida en la técnica anterior; igualmente esta técnica también se utilizó como investigación cualitativa, y consistió en hacer una serie de preguntas, con respuestas semi - abiertas, teniendo en cuenta el siguiente orden: propiedades del material, características del comportamiento del ser humano, y la importancia de estos conceptos para el diseño de productos en Piedra Natural.

Los especialistas de las áreas de ciencias conjuntamente con los de humanidades, aportaron información y conocimientos, posicionando el tema entorno al estudio ‘Diseño de nuevos productos en Piedra Natural, orientados al Bienestar del Ser Humano’, orientando hacia la gestión del diseño y la innovación.

Focus Group

El grupo de enfoque se realizó con investigadores del área de diseño de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV, en España). La técnica se realizó con 12 participantes, todos relacionados al tema de estudio (Figura 3). La práctica del método tuvo lugar en Valencia.

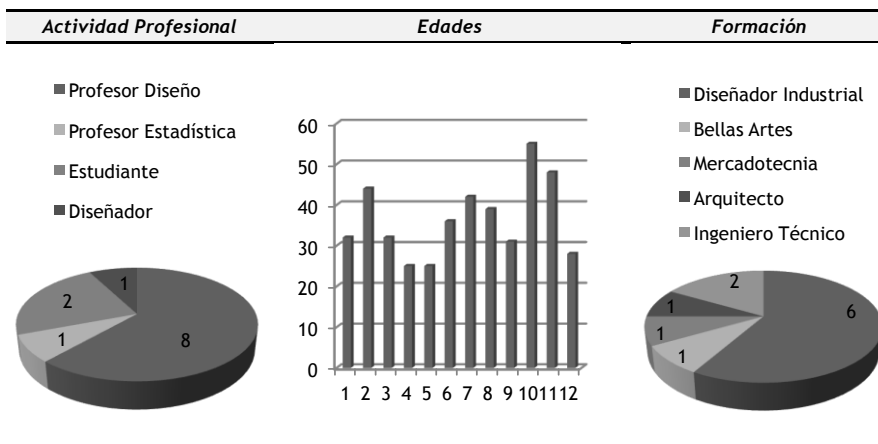


Figura 3. Grupo de Enfoque - Perfil de los expertos

Durante una hora y media se discutió el paradigma “Piedra Natural vs Ser Humano”, su relación e influencia en el Bienestar personal; basado en las experiencias de investigación en diseño, de cada uno de los participantes. La entrevista de grupo, tuvo como objetivo clarificar las necesidades de la investigación, discutir su posicionamiento, identificar las expectativas y conocimientos de los entrevistados con respecto al tema así como, definir los parámetros y la estructura de la investigación.

Siguiendo rigurosamente los procedimientos de una entrevista *Focus Group*, el investigador principal dio inicio a la sesión, con la presentación del tema y los objetivos del estudio; posteriormente los participantes comentaron el planteamiento del concepto, y discutieron cuáles serían las metodologías más indicadas para el seguimiento del trabajo.

Entrevista en profundidad

Las entrevistas en profundidad siguen el modelo de una conversación entre pares, y no de un intercambio formal de preguntas y respuestas, de tal forma que el investigador es el instrumento de la investigación y no los protocolos y formularios de entrevista. La investigación implica no sólo obtener respuestas, sino también aprender qué preguntas hacer y cómo hacerlas. Los significados, perspectivas, definiciones y los puntos de vista, clasifican y experimentan el mundo - de acuerdo con las opiniones de los expertos (Taylor, S.J. & Bogdan, R., 2004).

La entrevista en profundidad aplicada a expertos de áreas afines (Tabla 1), integró los resultados de la técnica anterior. Para lo cual, se elaboró un cuestionario estructurado con preguntas de respuesta semi-abiertas donde se buscaba obtener la opinión de los expertos en cuanto a los aspectos fundamentales del estudio: bienestar vs diseño, para la gestión e innovación de productos dentro del sector de la Piedra Natural.

Previo al envío del cuestionario, por correo electrónico, se contactó telefónicamente con todos los expertos, y se les explicó el tema de estudio, la investigación que se llevaba a cabo y se identificó el interés de estos en participar. En muchos casos, se complementaron las respuestas del cuestionario mediante interacciones directas, usando skype, sms o teléfono.

<i>Expertos</i>	<i>Formación</i>	<i>Act. Profesional</i>	<i>Institución /Empresa</i>	<i>Países</i>
Experto 1	Doc. en Geología	Docente	UE	Portugal
Experto 2	Lic. en Química	Geólogo	AIDICO	España
Experto 3	Lic. en C. Geológicas	Geólogo	INETI	Portugal
Experto 4	Lic. en C. Geológicas	Geólogo	CTAP	España

Experto 5	Lic. en C. Geológicas	Geólogo	AITEMIN	España
Experto 6	Doc. en Psicología	Docente	UV	España
Experto 7	Lic. en Psicología	Psicólogo	D. particular	España
Experto 8	Máster en Psic. Social	Psicólogo	D. particular	Brasil
Experto 9	Médico	Médico homeópata	D. particular	España
Experto 10	Gemoterapia	Docente/Terapeuta	ETACI	España
Experto 11	Doc. en I. Producción	Docente	UFSC	Brasil

Tabla 1. Entrevista en profundidad - Perfil de los expertos

En total, 11 expertos realizaron la entrevista; seis de ellos trabajan a diario con el material - Piedra Natural - y se desempeñan en áreas afines a la Geología, Ingeniería de Materiales - y, los cinco restantes no trabajan con el material, pero sí con el Ser Humano en el área de la Salud y Bienestar.

Resultados

Focus Group

La entrevista de enfoque se realizó por medio de una guía, que fue presentada a los diseñadores, y que sirvió para plantear de una forma ordenada y clara, el tema a debatir “Diseño de nuevos productos en Piedra Natural, orientados al Bienestar del Ser Humano, para la Gestión y la innovación del sector”.

Los resultados de la entrevista, enfocada al grupo de expertos en diseño, marcaron los aspectos de interés del estudio, definiendo las preguntas que se deberían integrar y/o rechazar, en la fase siguiente (Entrevista a Expertos en áreas afines); los principales temas de discusión de la entrevista grupal, fueron el posicionamiento de la temática y cómo enfocarla, mediante una metodología adecuada hacia la investigación en diseño y desarrollo de nuevos productos con beneficios de bienestar orientada a la innovación, gestión y desarrollo del sector (los resultados se presentan en la tabla 2).

Cuestiones	Dentro del ámbito de estudio	Fuera del ámbito de estudio
Diseño de Producto como un resultado: Piedra Natural/Bienestar	Piedra Natural como un elemento natural;	Producto en Piedra Natural;
	Propiedades del material que influyen en el bienestar;	Estudiar un tipo de piedra específico.
	Características intrínsecas del material.	Estudiar viabilidad técnica del material. Comparar con otros materiales.
Metodología	Recoger información de diferentes expertos.	Contrastar las opiniones de los expertos - Delphi.
	Conocer diferentes opiniones sobre las características del material.	Entrevistar a expertos en el área de la producción, diseño y transformación del material.
	Conocer diferentes opiniones sobre la influencia del material en el comportamiento de Ser Humano.	
	Expertos con perfiles diferentes: terapeutas, médicos, psicólogos, geólogos, ingenieros.	

Tabla 2. Resultados - Focus Group

Los resultados indican que la investigación debe enfocarse al material y sus propiedades intrínsecas, ahí es donde inciden las propiedades que producen bienestar al Ser Humano. Además la investigación debe centrarse en la recopilación de opiniones de especialistas de diferentes áreas.

Entrevista en profundidad

El cuestionario distribuido a 11 expertos de áreas afines al tema de la investigación: Piedra Natural (seis expertos) y Ser Humano (5 expertos), se desarrolló con base en los resultados obtenidos de la entrevista *Focus Group*. La primera parte del cuestionario contenía preguntas de clasificación: formación, actividad profesional, años que lleva desempeñando en esa actividad; y, preguntas más específicas para especialistas que trabajan con el material: tipo de producto o servicios, sector y tipo de piedras.

En las preguntas de respuesta abierta, se identificó que todos los expertos conocen el tipo de piedra Mármol, seguida del Granito y de la Pizarra; se pudo establecer las propiedades que más valoran en la utilización del material y sus aspectos positivos y negativos, así como los beneficios físicos, psicológicos y sociales que aporta el material. A continuación - tabla 3 - vemos, por orden de preferencias, las contestaciones de los entrevistados.

Material	Variables
Propiedades	Valores estéticos > Durabilidad > Capacidad de Aislamiento > Resistencia > Dureza > Heterogeneidad > Capacidad Ornamental > Tacto
Valores	Positivos: Durabilidad > Estética > Capacidad Ornamental > Resistencia > Heterogeneidad > Neutralidad. Negativos: Características técnicas > Uso inadecuado > Precio > Mano obra especializada > Heterogeneidad > Frialidad > Patologías.
Beneficios	Físicos: Relajante > Aislamiento > Protección > Natural > Confortable. Psicológicos: Calma > Intemporalidad > Estética > Protección > Natural > Status. Sociales: Sostenible > Status Social > Bien estar > Funcional.

Tabla 3. Resultados - Entrevistas en profundidad: Preguntas de respuesta abierta

Podemos ver que la ‘Estética’ es la primera propiedad enumerada y el segundo valor positivo, indicado por los diferentes expertos. Mientras que ‘Durabilidad’, ‘Resistencia’ y ‘Heterogeneidad’ son denotadas como aspectos negativos, por los expertos.

En el segundo apartado del cuestionario, se trabajó con variables extraídas del *Focus Group*, se hicieron preguntas relacionadas con el material, el Ser Humano, el Diseño y las diferentes tipologías de productos. Se utilizó para las respuestas una escala de valores del 0 a 5 (siendo 0 el que menos influencia ejerce y 5 el que más), las variables más valoradas se relacionaron con los sentimientos de Bienestar a nivel Físico, Psicológico y Social - Tabla 4.

Sobre la influencia, de los órganos de los sentidos en la percepción de productos en Piedra Natural, todos los especialistas están de acuerdo en que la Vista y el Tacto, son los órganos que mayor influencia ejercen en la apreciación del material. En las preguntas relacionadas con el Diseño de productos, los atributos más valorados fueron: *friendly*, el color, la composición, la resistencia, la textura y el valor histórico. Con relación a las tipologías de productos (dentro de cada ámbito - interior, exterior, jardinería y uso terapéutico) los expertos seleccionaron el revestimiento, las encimeras, el pavimento, la escultura, *Stone therapy*.

Se puede ver una síntesis de esos aspectos (órganos sensoriales, atributos de diseño y tipologías de productos) relacionados con los sentimientos de Bienestar de ámbito Físico, Psicológico y Social asociados por los expertos.

Bienestar	Piedra Natural	Órganos Sensitivos		Atributos de Diseño						Tipologías de Productos				Uso Terapéutico				
		Vista	Tacto	Amigable	Color	Composición	Resistencia	Textura	Valor Histórico	Espacio Interior		Espacio Exterior			Jardinería			
Físico	Mejora la concentración.			X														
	Reduce el estrés.						X											
	Reduce la fatiga.																	X
	Mejora el estado de ánimo.																	X
Social	Mejora la salud.																	X
Psicológico	Produce tranquilidad.			X	X	X												
	Da esperanza.																	
	Aumenta el disfrute.					X	X											X
	Ayuda a sentirse bien.						X	X										
Social	Ayuda a sentirse activo																	
	Ayuda a sentirse integrado socialmente.																	
	Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza.			X	X													
	Ayuda a sentirse comprendido en la sociedad.																	X
Social	Hace sentirse cercano a la tierra.			X	X													
	Ayuda a sentirse colaborando con el medio ambiente.																	X

Tabla 4. Resultados - Entrevistas en profundidad: Aspectos relevantes

Con respecto al tema del Bienestar, vemos que la influencia en el Ser humano es mayor a nivel psicológico. También observamos, según estos especialistas, que los aspectos psicológicos, interfieren mayoritariamente en los atributos de diseño, así como en la mayoría de las tipologías de productos.

Las dos últimas preguntas del cuestionario, fueron de respuesta totalmente abierta. Se indagó, en el punto de vista de los expertos sobre: métodos de investigación para el estudio de la opinión del consumidor y el interés de los expertos sobre el tema de la investigación; la Tabla 5, resume estos aspectos.

<i>Preguntas</i>	<i>Contenidos</i>
Métodos de evaluación del consumidor	Análisis histórico: estudio de poblaciones asentadas sobre material rocoso. Investigación social: cuestionarios/entrevistas. Investigación participativa: observación/grupos de enfoque delimitados. Entrevistas comparativas: Piedra Natural vs otro material.
Interés del estudio	Es significativo el uso de las piedras. Aumenta valor al material. Presenta oportunidades al sector. Aporta bienestar a las personas. Mejora la relación materiales vs espacios. Define parámetros y concreta conclusiones.

Tabla 5. Resultados - Entrevistas en profundidad: Opiniones de los expertos

Según los expertos, el tema del bienestar como concepto de diseño, tiene interés para la gestión, desarrollo e innovación de productos dentro del sector de las piedras naturales, presentando fundamentos de orden social y económico. Indican a este respecto que el estudio debe de proseguir con la opinión del consumidor, para validar y posicionar el concepto, a través de encuestas, con preguntas de respuestas cerradas y/o comparativas con otros materiales.

Conclusiones

En este estudio cualitativo sobre el diseño de nuevos productos en Piedra Natural, orientados al Bienestar del Ser Humano, se obtuvieron parámetros que permiten identificar y caracterizar los aspectos relevantes para la gestión y innovación dentro de este sector.

Se constató, que el diseño de productos en las empresas del sector de la Piedra Natural, debe orientarse hacia el consumidor actual, cambiando las

estrategias de producción, enfocándolas hacia un nuevo concepto, fuerte, creativo, compatible con el material y necesario.

Los conceptos obtenidos en el *Focus Group*, concluyen el modo como el concepto del 'bienestar' debe de posicionarse dentro del estudio del diseño en este sector, siendo unánime la posición de todos los participantes: se debe de estudiar las características intrínsecas del material y estudiarlas, de esa forma, con especialistas del sector y del comportamiento humano.

Con el seguimiento de los constructos y parámetros obtenidos, a través en la técnica anterior, se obtuvo una mayor seguridad y confianza en los temas presentados en esta segunda entrevista, individual y personal, llegando a unos resultados que aportan unanimidad y sentido de coherencia: la piedra natural aporta sentimientos de bienestar, sobre todo a nivel psicológico y social.

Se pretende con este estudio identificar los requisitos del diseño para el desarrollo de nuevos productos dentro del sector de la Piedra Natural. Se abren diferentes oportunidades para investigaciones futuras y la posibilidad de aplicación de estos resultados para llegar a la materialización de estos conceptos dentro del sector de la Piedra Natural.

Referencias

Aidico. Informe sectorial de la piedra natural 2009. Aidico: Observatorio del mercado de la Piedra Natural, 2010.

Devlin, A. S.; Arneill, A. B. Health care environments and patient outcomes. *Environment and behavior*, v. 35, n. 5, pp. 665-694, 2003.

Fort, R. La Piedra Natural y El patrimonio construido: Un mismo campo de investigación. *Materiales de Construcción*, v. 58, n. 289-290, pp. 7-10, 2008

Gobert, D. T. et al. Cuaderno de tendencias del hábitat 2010/2011. ITC, AIDIMA y AITEX, 2010

Hernandis O., B.; Iribarren N., E. R. *Diseño De Nuevos Productos: Una Perspectiva Sistémica*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2000.

Hernandis O., B.; Briede, J. C. An Educational Application for a Product Design and Engineering Systems using Integrated Conceptual Models. *Ingeniare*, v. 17, n. 3, pp. 432-442, 2009.

Litus. Necesidad de Tecnología de la Información en la industria de la piedra. España: Publicaciones Litos, S.L., n. 101, 2009. <http://www.litosonline.com/es/articulos/es/101/necesidad-de-tecnolog-de-la-informaci-n-en-la-industria-de-la-piedra>

Mayring, Ph. *Einführung in die qualitative Sozialforschung* [Introdução à pesquisa social qualitativa]. (5ª ed.). Weinheim: Beltz, 2002.

Malkin, J. Creating excellence in healthcare design. *Journal of health Care Interior Design*, v.3, pp. 27-43, 1991.

Martins, R., Merino, E., *A gestão de design como estratégia organizacional*. Londrina, Brasil: Universidade Estadual de Londrina, 2008

Paixão-Barradas, S. P. M. Picnic: A Paisagem e a pedra. *Callipole*, n. 15, 2007

Paixão-Barradas, S. P. M. *Picnic: A Paisagem e a pedra*. Lisboa: Colibri, 2008

Pinto, A. C. R. et al. *Manual da Piedra Natural para a arquitectura*. Direcção geral de geologia e energia, 2006.

Porcar, R. G., Perspectivas para la piedra natural de España en 2010: identificando nuevas vías de crecimiento. Global Stone Congress, 2010.

Taylor, S.J., Bogdan, R., *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós, 2004.

Ulrich, R. S., Effects of interior design on wellness: Theory and recent research. *Journal of health Care Interior Design*, v. 3, pp. 97-109, 1991.

Verderber S., Designing for the therapeutic functions of windows in the hospital rehabilitation environment. In P. Bart, A. Chen & G. Francescato (Eds.), *Power by design*. Proceedings of the 13th International Conference of the Environmental Design Research Association 476-492. College Park, MD:EDRA, 1982.

Wong, F. W. H., Lam, P. T. I., Chan, E. H. W., Optimism design objectives using the Balanced Scorecard approach. *Design Studies* v. 30, pp. 369-392, 2009.

2.4. Artículo 4 - Análise do posicionamento do Design dentro das empresas do sector da Pedra Natural. (PT)

VI Congresso Internacional de Pesquisa em Design

Enviado: 15.Abril.11 | Aceptado: 15.Mayo.11 | Publicado: 10.Oct.11

Cita: Paixão-Barradas, S., Pacheco, K.M.M., Hernandis, B. & Agudo, B. (2011). Análise do posicionamento do Design dentro das empresas do sector da Pedra Natural. *VI Congresso Internacional de Pesquisa em Design*, Lisboa.

Resumen: Este artigo apresenta os resultados de uma análise relativa ao posicionamento do design dentro das empresas de transformação do sector da pedra natural, tomando como caso particular as empresas que participaram na feira CEVISAMA, realizada em Valencia durante o mês de fevereiro de 2011. Foram efetuadas 16 entrevistas pessoais, a diretores, gerentes e comerciais que representaram as empresas. Utilizaram-se, para a análise dos dados: análises de frequências e calculo de medias. Os resultados consideram que as empresas valorizam de forma positiva todos os aspectos do design apresentados. Assim, como conclusão, apesar do design não estar consolidado dentro das empresas, é considerado um aspecto bastante importante para o seu crescimento.

Palabras clave: Sector da Pedra Natural e Design.

Introdução

O sector industrial da pedra natural sofre com o aumento da concorrência de novos países e a conseqüente aparição de novos produtos no mercado [Aidico09]. Esta situação leva os países, que tinham uma posição confortável na liderança dos processos de extração, transformação, comercialização e marketing, como Espanha e Portugal [Susana08], a modificar a sua estratégia, baseando-se na segmentação de novos mercados, na diferenciação do produto, investindo em I+D+i e fugindo de estratégias como a estandardização e os preços baixos [Rafael10]. Considerando o Design como um dos principais instrumentos de competição no mercado [Fonseca08], que trabalha na criação de produtos, atendendo às variáveis da empresa - contexto econômico, social... - em conciliação com as necessidades do usuário, torna-se necessário estudar os atributos que vão ao encontro desses objetivos [Bernabé03].

A feira CEVISAMA - Salón Internacional de Cerámica para Arquitectura, Equipamiento de Baño y Cocina, Piedra Natural, Materias Primas, Fritas y Esmaltes - é um certame anual de carácter internacional, dirigida a um publico profissional, com oferta de produtos industriais focados em I+D+i orientados á arquitetura e ao design. O design e a inovação de produtos, unidos ao preço, posicionam a Espanha e a CEVISAMA, como um referente no mundo da inovação e do design [Infurma11].

Neste contexto, a presente investigação tem como objetivos: Avaliar a amostra quanto às variáveis do design dentro desta; Identificar os atributos do material que mais se apreciam no processo de design; e, Conhecer o que o design aporta às empresas.

Materiais e métodos

O estudo está delineado por uma pesquisa quantitativa, baseado em entrevistas pessoais através de um questionário, de perguntas fechadas, estabelecidas e dispostas de acordo com uma determinada sequência [Loraire02]. Este formulário foi passado a gerentes, diretores ou comerciais das empresas presentes na feira CEVISAMA, realizada em Valencia (Espanha) de 8 a 11 Fevereiro 2011. A feira, contou com a presença de 25 empresas do sector da Pedra Natural.

Participaram na investigação 16 empresas do sector da transformação, das quais apenas três provinham do estrangeiro (uma de Portugal e duas de países da CEE). Estão igualmente repartidas entre micro, pequenas e medias empresas, apenas uma das empresas tem mais de 250 empregados. Metade da amostra (oito empresas) tem mais de 20 anos, das restantes: cinco estão entre um e os 10 anos, e apenas duas entre os 11 e os 20 anos. A grande maioria das empresas factura anualmente mais de 500.000 € brutos, e não possui nenhum tipo de certificado.

Resultados obtidos

As informações geradas a partir dos questionários foram trabalhadas através de análises de frequências e cálculos de médias. Pudemos estabelecer 3 tipos de resultados, relativos a:

Caracterização e variáveis Empresa-Produto: Na grande maioria das empresas quem define o processo de design e participa na criação de novos produtos são departamentos internos da empresa, que se dedicam em simultâneo a outras atividades, como produção ou marketing. Das 16 empresas entrevistadas, apenas três têm um departamento interno de I+D+i; e, uma trabalha com um gabinete de design externo.

Na seguinte tabela - Tabela 1 - podemos observar como estão estruturadas as empresas quando à sua dedicação, ao tipo de material que utilizam, ao tipo de produto que fabricam e as ferramentas que utilizam.

Dedicação		Tipo de Pedra		Tipologia de Produto		Ferramentas	
Extração	43,75%	Granito	31%	Rev. Exterior	81,25%	Discos/fios adiam.	66,67%
P. Semi-Elab.	25%	Basalto	25%	Rev. Interior	62,50%	Pedras desbaste	53,33%
P. Elaborado	100%	Arenito	43,75%	Pavimento	75%	CNC	53,33%
Dist. a por >	68,75%	Calcário	50%	Estrutura	68,75%	Manuais	73,33%
Dist. a por <	37,5%	Travert.	37,50%	E. Urbano	25%	Outros	13,33%
		Mármore	68,75%	Arte Funerário	12,50%		
		Xisto	25%	Artesanato	6,25%		
		Outros	31,25%				

Tabela 1: Caracterização das empresas (Perguntas de resposta múltipla)

Todas as empresas entrevistadas trabalham com a transformação da pedra natural em produto elaborado, existem algumas que se dedicam também á extração e á distribuição. Trabalham, sobretudo com ‘Mármore’ e ‘Calcários’, produzindo, ‘Revestimento para exterior’, utilizando na sua maioria ‘Ferramentas Manuais’.

Foram apresentadas ás empresas, uma lista de variáveis sobre diferentes aspectos do Design. Tal como podemos observar na Tabela 2, existem variáveis, como os ‘Meios de comunicação’, a ‘Diferenciação’ e o ‘Material complementar’, que se denotam dos demais, com bastante diferença.

M. comunicação		Diferenciação		Custo		Acabamento		Material Compl.	
Catálogos	75,0%	T. pedra	62,5%	B. custo	6,3%	Polido	62,5%	Vidro	25,0%
e-commerce	6,3%	Acabados	12,5%	C. médio	43,8%	Mate	31,3%	Madeira	25,0%
Showroom	6,3%	Design	25,0%	Custo alto	31,3%	Envelhecido	6,3%	Cerâmica	6,3%
S. Distrib.	6,3%			Luxuoso	6,3%			Metal	6,3%
Feira nacional	6,3%			M. luxuoso	6,3%			Plástico	6,3%
								Nenhum	31,3%

Tabela 2: Variáveis

As empresas comunicam os seus produtos, principalmente através de ‘Catálogos’, e o seu produto diferencia-se das demais empresas do sector pelo ‘Tipo e qualidade da pedra’. A maioria das empresas, afirma que o seu cliente é principalmente de ‘Custo médio’ e prefere o ‘Polido’ como acabamento.

Sobre a questão de utilizar algum material para completar o produto em pedra natural, a maioria das empresas não acrescentaria outro material, embora algumas tenham marcado a Madeira e o Vidro.

Atributos do material no processo do Design: A propósito dos atributos apresentados, sobre as características intrínsecas do material a valorizar no processo de Design (Tabela 3), todos os atributos se consideraram positivos (media superior a dois) numa escala de zero a cinco - onde zero significa ‘Nada Importante’ e cinco ‘Muito Importante’.

Atributos	Total (media)
Friendly	3,94
Caráter único	4,38
Cor	3,88
Composição	3,94
Geometria	3,75
Impermeabilidade	4,19
Manutenção	4,06
Resistência	4,44
Sensação de Proteção	3,38
Sensação Segurança	3,38
Textura	4,56
Acabamento	4,44
Transmissor de Energia	2,88
Valor Histórico	3,63
Valor Cultural	3,75

Tabela 3: Atributos do Design

As empresas consideram como atributos ‘Bastante Importantes’ (media superior a quatro): a ‘Textura’, o ‘Acabamento’, a ‘Resistência’, o ‘Caráter Único’, a ‘Impermeabilidade’ e a ‘Manutenção’; como atributos importantes (media entre três e quatro): o ‘Friendly’, a ‘Composição’, a ‘Cor’, a ‘Geometria’, o ‘Valor Cultural’, o ‘Valor Histórico’, a ‘Sensação de Proteção’ e a ‘Sensação de Segurança’. O atributo que menos se apreciou, denotando-se como ‘Algo Importante’ (media superior a dois) foi o ‘Transmissor de Energia’.

Aporte do Design às empresas: Quanto á apreciação das empresas, relativo ao papel do Design dentro da sua política estratégica, todos os conceitos foram considerados como ‘Importantes’ e/ou ‘Muito Importantes’ como mínimo, apresentando medias superiores a três.

Aporte	Total (media)
Garante a satisfação do cliente	4,38
Garante a fidelidade do cliente	4,25
Melhora a estética do produto	4,50
Melhora a relação qualidade/ preço do produto	4,06
Melhora a comodidade no uso do produto	3,69
Melhora o aproveitamento do material e suas características particulares /naturais	3,94
Melhora a sustentabilidade no processo produtivo	3,94
Melhora as vendas e a projeção da empresa	4,56
Cria segurança dentro da empresa	4,06

Tabela 4: Aporte do Design às empresas

As empresas consideraram que o Design é ‘Bastante Importante’ dentro das empresas (media superior a quatro), sobretudo porque: ‘Melhora as vendas e a projeção da empresa’, ‘Melhora a estética do produto’, ‘Garante a satisfação do cliente’, ‘Garante a fidelidade do cliente’ e ‘Melhora a relação qualidade/preço do produto’; consideraram ‘Importante’ (media entre três e quatro) quanto a que: ‘Melhora o aproveitamento do material e suas características particulares/naturais’, ‘Melhora a sustentabilidade no processo produtivo’ e, por ultimo ‘Melhora a comodidade no uso do produto’.

Conclusão

Este artigo apresentou informações referentes ao posicionamento do Design dentro das empresas de transformação do sector da pedra natural, as quais afirmam que a maioria das empresas não tem o design de uma forma muito consolidada dentro da sua estrutura organizativa, muito embora reconheça o papel e a importância desta disciplina, a nível económico e social, no processo de criação e desenvolvimento de novos produtos.

Referências

[AIDICO09] AIDICO. Informe sectorial de la piedra natural en España, 2009. Observatorio del mercado de la piedra natural, 2009. Disponible en: www.ompn.aidico.es

[Loraire02] Blaxter, Loraine; Hughes, Christina; Tight, Malcolm. Cómo se hace una investigación. Editorial Gedisa, 2002.

[Bernabé03] Hernandis, Bernabé. Desarrollo de una metodología sistémica para el diseño de productos industriales, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia (2003).

[Infurma11] Valencia - Cevisama logra la confirmación de 441 empresas compradoras, Fevereiro 2011 <http://www.infurma.es/es/novedades/noticia/24387.es.html>

[Fonseca08] Martins, Rosane; Merino, Eugenio. A gestão de design como estratégia organizacional (1ªed.). Londrina, Brasil: Universidade Estadual de Londrina, 2008.

[Susana08] Paixão-Barradas, Susana. PICNIC: A Paisagem e a Pedra (1ª ed.). Lisboa: Ediciones Colibri. (2008)

[Rafael10] Porcar, Rafael G. Perspectivas para la piedra natural de España en 2010: identificando nuevas vías de crecimiento. Global Stone Congress 2010.

2.5. Artículo 5 - Integración del diseño en las empresas portuguesas, del sector de la transformación de la Piedra Natural: definición de un perfil. (ESP)

Revista INNOVAR - Revista de Ciencias Administrativas y Sociales
Indexada en: Scielo, Scopus, Thomson Reuters, ISI, Web of Science, Social Science Citation Index, Publindex, Redalyc, ...)
Factor Impacto 0,048
Enviado: 06.Oct.11 | Aceptado: (evaluación)

Cita: Paixão-Barradas, S., Hernandis, B., Pacheco, K.M.M., & Agudo, B. (XXXX). Integración del diseño en las empresas portuguesas, del sector de la transformación de la Piedra Natural: definición de un perfil. *Revista INNOVAR - Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, X(XX) XX-XX.

Resumen: El estado actual de las empresas del sector de la piedra natural en Portugal, pierde posición en mercados emergentes. El diseño, como solución integrante de la innovación y gestión de la estratégica empresarial, tiene un papel importante en el crecimiento del sector. Mediante una encuesta, realizada por internet a las empresas que participaron en la feria PEDRA - *Batalha*, Portugal - pretendemos evaluar diferentes aspectos del diseño, valorados por las empresas, así como identificar el perfil de las que se diferencian por el diseño. Los resultados obtenidos indican que las empresas valoran muchos de los atributos del material, como su resistencia, textura o carácter único, pero no aprecian la mayoría de las aportaciones realizadas desde el diseño. Se concluye por tanto, que ninguna de las empresas entrevistadas tiene departamento de I+D+i; y que, son una minoría las que utilizan esta disciplina como factor diferencial.

Palabras clave: Piedra Natural; Empresas Portuguesas; Atributos del material; Valor del Diseño.

Introdução

En los últimos años, el sector mundial de transformación de la piedra natural sufrió un cambio estructural, con la entrada de los denominados mercados emergentes: China, India, Irán, Egipto, entre otros; según algunos autores, estos países asumirían la posición de liderazgo en el sector (Pocar, 2010). Esta consideración, junto con la crisis financiera global, iniciada en el 2007 en Estados Unidos, implicó que los países Europeos, se encontraran con una fuerte reducción de la demanda en los principales mercados consumidores de piedra natural.

Esta situación conlleva en Portugal, que éste sector, tras representar una referencia mundial en el orden productivo, en exportación y ventas, se enfrente a una falta de dinamismo de la demanda interna, que dificulta su apertura a los mercados internacionales y plantea problemas de

adaptación en su oferta, mostrando deficiente estructura productiva al respecto de este nuevo contexto. Con lo cual, parece ser determinante que las empresas tengan una postura positiva y pro-activa, para superar esta situación, definiendo una nueva estrategia que pase por la mejora de la competitividad (Esteves, 2007).

Según otros autores, la estrategia de una empresa debe incluir los principios del marketing global, para que este tengan un efecto positivo sobre el desempeño, no sólo en la empresa en cuestión, sino también en el mercado mundial (Craig y Douglas, 2000; Kustin, 2010; Zou y Cavusgil, 2002).

La innovación tecnológica, de procesos, materiales, productos... se convierte en el concepto clave, en el mundo de los negocios, en que la economía mundial trata de escapar de un período de recesión importante (Kim y Huarng, 2011), teniendo en cuenta que no sólo tiene un impacto directo sobre la viabilidad de una empresa sino que también influye en el cambio social y económico (Sorensen y Stuart, 2000). El desarrollo de productos, aliado con la innovación son principios vitales para el éxito de la empresa (Yalcinkaya, Calantone y Griffith, 2007), siempre enmarcados dentro del plan estratégico y marketing de estas.

En este escenario, cada vez más abierto y competitivo, muchas empresas empiezan a preocuparse por desarrollar estrategias defensivas que eviten la pérdida indiscriminada de clientes. Para llevar a cabo con éxito su estrategia, necesitan componer una oferta de servicios, que aporte un valor diferencial a los clientes. Ese valor percibido, es la principal variable de evaluación, por parte del consumidor, y la variable sobre la cual las empresas deben trabajar (Fandos, 2011).

El diseño es por lo tanto es un valor ineludible para que las empresas crezcan, así como para que sus productos y servicios, se sintonicen con las demandas y expectativas de sus clientes (Callejón, 2005). Según Callejón, el diseño, correctamente gestionado, constituye una fuente de ventajas competitivas, una eficaz metodología para la innovación de productos y procesos y un factor de rentabilidad económica en cualquier sector.

En algunos países de nuestro entorno, como es el caso de Dinamarca, hace décadas que el diseño forma parte de su cultura e influye en la economía. Se explota, este recurso tanto en el sector público como en las pequeñas empresas. Los estudios estadísticos muestran que: el diseño ha mejorado el rendimiento bruto de las empresa, en un 22%; las inversiones en diseño, por empresa, contribuyen entre 18% y 34% al aumento de las exportaciones; y, en las empresas que poseían estrategia de diseño, el empleo fue notablemente más sólido (Walton, 2004).

La industria de la piedra, por tanto, es cada vez más competitiva, y está sujeta a la fuerte bajada de los precios y de la entrada de productos

sustitutos. Es dentro de esta coyuntura, que las empresas se presentan en las ferias con objeto de aprovechar esa estructura, con objeto de compartir el conocimiento y la transferencia tecnológica del sector.

La feria PEDRA - *Feira nacional da pedra, extração de blocos, chapa serrada e produto acabado, máquinas, equipamentos, acessórios e ferramentas* - se realizó en Batalha (Portugal), entre los días 14 y 17 de Abril. Es una feria de carácter bianual, dedicada al producto nacional y orientada a la totalidad del sector. La feria se ubica, en una de las regiones donde la industria de la piedra natural es más fuerte, promoviendo su visibilidad en el mercado externo. Se considera como un evento singular a nivel nacional, que muestra los diferentes tipos de rocas ornamentales existentes en el mercado, en bruto y transformado, y las más recientes novedades tecnológicas, en cuanto a máquinas y equipos para la industria extractiva y transformadora, así como para sus accesorios y herramientas.

Partiendo de la consideración del diseño como herramienta imprescindible que aporta valor añadido a las empresas del sector de la Piedra Natural y es necesario para afrontar las dificultades de la situación actual del mercado, se pretende con este estudio, conocer el estado actual de las empresas en Portugal, en cuanto a:

- Los atributos del material, más valorados por las empresas a la hora de diseñar nuevos productos;
- La aportación del diseño, que en algún orden reconocen las empresas;
- El perfil de las empresas que se diferencian, principalmente, por el diseño de sus productos.

Para ello realizaremos el análisis en cuanto a diferentes aspectos, a saber: tipología de las materias primas, situación del sector, consideraciones de los procesos, valoración del diseño en los productos y aspectos a considerar, metodologías para gestión y desarrollo de productos de sector entre otros.

Piedra natural

Las rocas ornamentales denominadas también Piedras Naturales, bajo el punto de vista comercial, se clasifican en dos grandes categorías: Mármoles y Granitos, que corresponden al 90% de la producción a nivel mundial; dejando un pequeño espacio para los demás tipos: la pizarra, los basaltos, travertinos, areniscas (Peiter *et al.*, 2001).

La producción mundial de piedra natural es de aproximadamente 55 millones de toneladas/año, donde cerca de 70% se transforma en chapa y mosaico para revestimiento, 15% se dedica para piezas de arte funerario, 10% para obras estructurales y unos 5% para otras aplicaciones; para un consumo estimado de 600 millones de m²/año, donde los productos

cerámicos son su fuerte competencia en el sector de la construcción, con un consumo de 3,8 billones de m²/año (Abirochas, 2011).

Fue en el año de 2002, que Asia, encabezada por China, India e Irán, con una producción de 43% del total producido en todo el mundo, sobrepasó a Europa en el liderazgo de la producción de piedras naturales, aunque esta, reúna los países más tradicionales e importantes a nivel de producción mundial, en el sector - Italia, España, Portugal, Turquía y Grecia. China asume, a finales de los '90, la posición de Italia como mayor productor, principal importador de material en bruto y mayor exportador de producto elaborado, aunque Italia continúe siendo el mayor difusor a nivel de innovación tecnológica del sector, a nivel mundial (Mello, 2004).

El sector mundial, pétreo-decorativo, sigue creciendo, manifestando progresos diferenciados impulsados sobre todo por los países emergentes y pese a esta impetuosa competencia internacional, Portugal debe de apostar por su internacionalización para afrontar con éxito los retos del futuro, en base a: la cualificación del personal, la innovación, la certificación, la diversificación de productos, el diseño, el marketing y la promoción; dejando de lado la competencia basada en el producto estandarizado y en el bajo precio (Martins, 2008).

Situación actual en Portugal

La piedra natural es uno de los principales sectores portugueses, en términos de cuota de exportación, representando un 30,6 de la cuota de exportación mundial, con un valor de 43.538 (US\$000/año) (Fernandes, 2009). Portugal está situado en el grupo de países, con producciones por encima de 2 millones de toneladas/año, aproximadamente de 2.300 millones de toneladas/año, y un consumo interno aparente de 631mil toneladas/año según datos de 2003 (CEVALOR, 2004).

Según el programa de estabilidad y crecimiento para 2010-2013 presentado por la República Portuguesa, el estímulo a la inversión privada constituye un vector esencial de la política económica, apoyando los procesos de modernización de las estructuras productivas, que incluye la capacitación tecnológica y capacidad de comercialización internacional, como condición esencial para que Portugal aproveche mejor la recuperación general de la actividad económica en el espacio internacional, haciendo referencia al sector de las Piedras Naturales, como una de las áreas prioritarias (Min-Finanças, 2010).

Esta postura asumida por el gobierno, debe ser también responsabilidad, y prioridad, de agentes como Centros Tecnológicos, Institutos de Exportación y asociaciones, cuyos pasos deben de caminar en esa dirección, una vez que este posicionamiento de las empresas hacia un nuevo mercado internacional es una tarea vital para la subsistencia de las empresas en el sector (Pocar, 2010).

Proceso de transformación

Las piedras naturales son utilizadas, en gran mayoría, en la industria de la construcción civil como revestimientos internos y externos, en pilares, columnas, también de piezas aisladas, como estructuras, tableros o pies de mesas, bancadas... presentando ventajas en su aplicación por su resistencia, durabilidad, facilidad de limpieza y estética (Peiter *et al.*, 2001).

Para el desarrollo de productos en piedra natural, se debe de tener en cuenta que, con la extracción del material, en forma de bloque, éste pasa por un primer proceso de transformación, dando origen a otros bloques o laminas serradas, que vuelven a ser procesados de nuevo a fin de obtener la forma deseada - Imagen 1.



Imagen 1: Proceso de transformación del material/producto

Es en este segundo proceso de transformación, se dan las principales operaciones en la elaboración de un producto en piedra natural: el corte y el pulimento; ambas añaden valor a la materia prima proveniente de las canteras, que con diferentes niveles de tecnología, innovación y diseño, permiten la personalización del producto solicitado por la demanda (CEVALOR, 2004).

La mejora de los procesos tecnológicos pueden tener un efecto significativo en la reducción de costes y mejora de la calidad del producto final, así como en aumentar la productividad, y como consecuencia, la competitividad (Esteves, 2007).

Diseño

La definición de diseño es amplia, incluyendo una variedad de conceptos. El diseño confluente de la fusión de la industria, integrando los principios de la ciencia y de la técnica con el arte. Se pretende el desarrollo de productos diferenciados, competitivos, racionalizando la producción y con vista a la satisfacción de un usuario/cliente (Sunkel, 1970; Coriat, 1976; Schulmann 1994).

Los conocimientos del diseño comprenden la historia del arte, la estética, la semiótica, la ergonomía, conocimientos en el área de la tecnología de los materiales, ejecución de modelos, procesos de fabricación, informática, física, y además conocimientos en el área del marketing (Gapski et al., 1997; Antunes, 1991; Cerqueira, 1994).

El diseño, considerado como una herramienta, puede utilizarse dentro de una empresa, de diferente forma con objeto de resolver los más variados y complejos problemas, sirviendo para definir y cumplir con los objetivos corporativos, de comunicación y marketing, de la innovación y el desarrollo de productos (Walton, 2004).

Cuando las empresas se enfrentan a retos que no pueden ser resueltos, por estas ni por los gobiernos, el diseño es el medio para estimular la innovación, resolviendo problemas de la sociedad, y haciendo crecer la economía, mediante la creación de nuevos mercados y oportunidades de negocio (Design Council, 2004).

Hernandis y Agustín (2007) proponen, a través de un modelo, una visión sistémica del diseño, estableciendo una relación de esta disciplina con varios parámetros dentro de todo su proceso para la gestión y desarrollo de nuevos productos dentro de una empresa - Imagen 2.

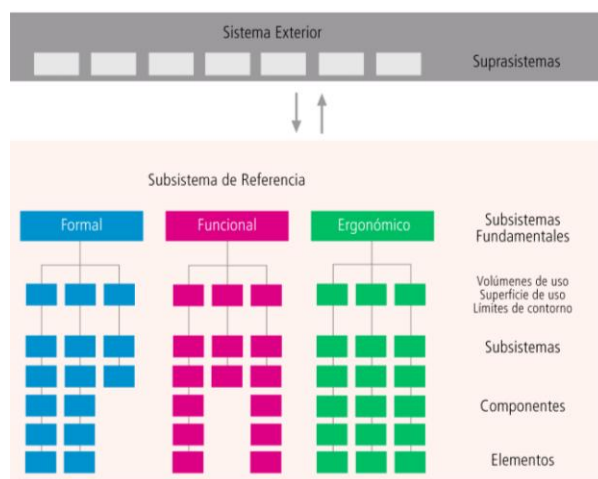


Imagen 2: Modelo De Diseño Concurrente

De esta forma surgen aspectos, relacionados con diferentes áreas del conocimiento - antropometría, tecnología, economía, ambiente, antropología, estética - que agrupándose en diferentes características de la Forma, Función y Ergonomía, conforman los subsistemas del modelo denominado de Diseño Concurrente.

Valor de diferenciación dentro de las empresas

Existen diferentes problemas, detectados en varios estudios, que versan sobre la incorporación del diseño en las empresas, refiriéndose a la vocación de las empresas por invertir en lo que los empresarios entienden por 'diseño', destacando como problemas mas representativos: la carencia de una estrategia empresarial, la falta de coherencia entre el discurso y la realidad de la empresa y el desconocimiento de los aportes del diseño a la empresa (Ariza y Ramírez, 2007).

Quizás más por instinto de sobrevivencia que por conocimientos, una vez que la situación actual de las empresa las empuja a considerar el diseño y a utilizarlo como una herramienta de diferenciación y mejora empresarial, en un estudio realizado en España, sobre el impacto del diseño en la economía de las empresas resalta, que las empresas que más crecen son las que demuestran hacer un mejor uso del diseño. Los resultados de ese estudio concluyen que cerca del 70% de las empresas españolas afirman tener en cuenta de alguna manera el diseño en su estrategia; y, que tres de cada cuatro empresas con ventas crecientes consideran el diseño, un aspecto relevante de su gestión (DDI, 2005).

Un estudio posterior, realizado también por DDI (2008) bajo las mismas bases, a fin de monitorizar la progresión de los diferentes indicadores, indica que: la contratación de los servicios de diseño así como la contratación de diseñadores ha aumentado y, destaca la mayor incidencia del impacto del diseño en la cifra de la facturación.

Atributos de los productos

El diseñador trabaja en la transformación de la materia prima en productos de consumo, es el intermediario entre el conocimiento y la producción, añadiendo la función del producto bajo los aspectos tecnológicos, económicos y socio-culturales del entorno de su creación (Teixeira, Cândido y Abreu, 2001).

Estos aspectos, propios de cada procedimiento de diseño, definen los atributos del producto que además, están intrínsecamente relacionadas con la materia utilizada, desde su selección, prediciendo su comportamiento hasta la forma que adquieren (Gómez, y Valencia, 2010).

Existen aspectos, relacionados con la utilización de los materiales naturales, que aportan o delimitan ventajas en sus aplicaciones: el precio, por ejemplo, es un factor irrelevante frente al valor simbólico (el color, la

textura y la estética); en el desarrollo de productos (Paixão-Barradas, Pacheco y Hernandis, 2011).

Independientemente del sector, características del material, o del tipo de producto a que la empresa produzca, es competencia del diseño valorar los factores claves, peculiares y competitivos, en todo el proceso y en cada una de sus partes, con la finalidad de reintegrarlos en el planteamiento estratégico de las empresas, teniendo en cuenta el contexto económico, social y cultural de su cliente.

Material y método

El estudio de índole cuantitativo, pretende ser sistemático y generalizador en la obtención de datos (Mendoza, 2006). Se utilizó una encuesta como método para la obtención de la información mediante un cuestionario diseñado con preguntas cerradas - de respuesta única, respuesta múltiple y de graduación unipolar - establecidas y dispuestas de acuerdo con una determinada secuencia (Briones, 1996). Se distribuyó por mail y fue contestada on-line durante los meses de Junio a Agosto por los gerentes, directores y comerciales de las empresas que hubiesen participado en la feria PEDRA, realizada en *Batalha* (Portugal) del 14 al 17 de Abril de 2011.

Esta edición del certamen se contó con la participación exacta de 66 empresas, de las cuales apenas 24 se dedican a la transformación del material en producto. De las 17 empresas contactadas por mail, apenas 15 contestaran correctamente al cuestionario on-line. Las empresas participantes, todas originarias y con sede en Portugal, tienen un perfil muy similar - Tabla 1.

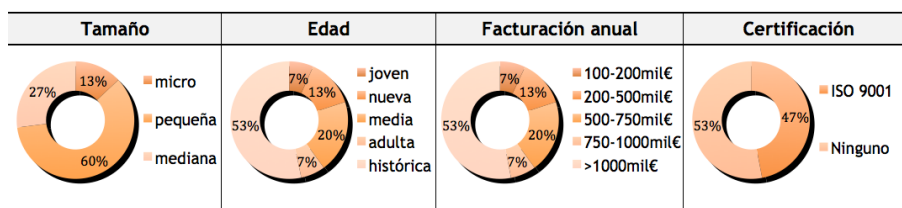


Tabla 1: Clasificación de la muestra (Preguntas de respuesta múltiple)

La muestra está compuesta en gran mayoría por pequeñas empresas (60%), con más de 20 años (53,3%) y con una facturación anual superior a los 1.000.000 euros (53,3%) donde la mayoría no tiene ningún tipo de certificación (53,3%).

Resultados

Para el análisis y estudio de los resultados, se trabajó con análisis de frecuencias, cálculo de medias y tablas de contingencia, utilizando el programa SPSS v.17 como herramienta informática. Establecimos 4 tipos de resultados:

Caracterización de las variables Empresa-Producto

La gran mayoría de las empresas trabaja para el cliente nacional y quien define el diseño del producto es el propio cliente, ninguna posee departamento especializado en I+D+i.

En la siguiente tabla - Tabla 2 - podemos observar como están distribuidas las empresas según su actividad, al tipo de material que utilizan, tipo de producto que fabrican, así como el tipo de herramientas que utilizan.

Actividad		Tipo de Piedra		Tipología de Producto		Herramientas	
Extracción	46,67%	Granito	40%	Rev. Exterior	80,00%	Disco/hilo	93,33%
P. Semi-Elab.	80,0%	Basalto	26,67%	Rev. Interior	100%	Piedras desbaste	33,33%
P. Elaborado	100%	Areniscas	6,67%	Pavimento	93,33%	CNC	73,33%
Dist. Mayo.	46,67,%	P. Caliza	73,33%	Estructura	66,67%	Manuales	46,67%
Dist. Mino.	46,67,%	Travertinos	33,33%	Equip. Urb	46,67%	Otros	33,33%
		Mármol	66,67%	Arte Funerario	33,33%		
		Pizarra	26,67%	Artesanías	33,33%		
		Otros	6,67%				

Tabla 2: Caracterización de las empresas (Preguntas de respuesta múltiple)

La mayoría de las empresas contactadas, están involucradas en todo el ciclo, productivo según las características del sector, así como, en ventas de diversidad de productos; todas trabajan con la transformación del material en producto final. Trabajan en gran mayoría con Piedra Caliza (73,33%), aunque muchas también trabajan con Mármol (66,67%). Todas las empresas producen ‘Revestimiento Interior’ (100%) y, la mayoría, utiliza ‘Discos o hilos adiamantados o abrasivos’ (93,33%) como herramienta.

Se presentó a las empresas un listado de variables sobre diferentes aspectos del diseño. Como podemos observar en la Tabla 3, existen variables como los ‘Medios de comunicación’, la ‘Diferenciación’ del producto, el ‘Coste’ y los ‘Acabados’ que sobresalen por mayoría de los demás.

Medios comun.		Diferenciación		Coste		Acabados		Material Compl.	
Catálogos	60,0%	T. piedra	73,3%	M./B. coste	6,7%	Pulido	73,3%	Vidrio	20,0%
F. Nacional	26,7%	Acabados	6,7%	Bajo coste	53,3%	Semi-mate	6,7%	Madera	20,0%
F. Intern.	6,7%	Servicio	13,3%	Coste med.	26,7%	Mate	20,0%	Metal	6,7%
Otros	6,7%	Diseño	6,7%	Coste alto	6,7%			Ninguno	46,7%
				Coste Lujo	6,7%			Otro	6,7%

Tabla 3: Variables (Preguntas respuesta única)

Las empresas publicitan, principalmente, sus productos a través de catálogos (60%), ninguna utiliza las herramientas de comunicación virtuales disponibles actualmente, como principal herramienta de comunicación. Afirman que su producto se diferencia en el mercado esencialmente por el ‘Tipo y calidad del material’ (73,3%), trabajando para un cliente que

exige, principalmente, producto de bajo coste (53,3%) y que prefiere el ‘Pulido’ (73,3%) como acabado.

Sobre la pertinencia de añadir otro material a la piedra, como material complementario, las empresas no fueron muy receptivas: el 46,7% de la muestra no añadirían ningún material y el 40% está entre la madera y el vidrio, excluyendo como primeras opciones el corcho, la cerámica y los plásticos.

Atributos del material valorados en el proceso de Diseño

Fueran presentados un listado de atributos, sobre las características intrínsecas al propio material a valorar en el proceso de Diseño (Tabla 4), la mayoría de los atributos fueron considerados ‘Importantes’ (media ≥ 3) en una escala de 1 a 4 - donde 1 significa ‘nada importante’ y 4 ‘muy importante’.

Atributos	Total (media)
<i>Friendly</i>	3,20
Carácter único	3,07
Color	3,07
Composición	2,87
Geometría	2,73
Impermeabilidad	3,13
Manutención	3,00
Resistencia	3,47
Sensación de protección	2,93
Sensación de seguridad	3,00
Textura	3,20
Acabado	3,40
Transmisor de energía	2,47
Valor histórico	2,73
Valor cultural	2,73

Tabla 4: Atributos del Diseño

Las empresas consideran como atributos ‘importantes’ (media ≥ 3): la Resistencia, el Acabado, el *Friendly*, la Textura, la Impermeabilidad, el Carácter Único, el Color, la Manutención y la Sensación de Seguridad que el material transmite; como atributos ‘poco importantes’ (media ≤ 2): la Sensación de Protección, la Composición, la Geometría, el Valor histórico, el Valor cultural y, el hecho de ser buen Transmisor de energía.

Aporte del diseño a las empresas

En cuanto a la valoración de las empresas, relativas al papel del diseño dentro de su política estratégica, apenas tres conceptos que podemos constatar en la Tabla 5, fueran considerados como ‘Importantes’, con una media ≥ 3 (siendo 1 ‘Poco importante’ y 4 ‘Muy importante’).

Aporte del diseño	Total (Media)
Garante a satisfação do cliente	3,00
Garante a fidelidad do cliente	2,93
Melhora a estética do produto	3,07
Melhora a relação qualidade/ preço do produto	2,87
Melhora a comodidade no uso do produto	2,67
Melhora o aproveitamento do material e suas características particulares /naturais	2,87
Melhora a sustentabilidade no processo produtivo	2,80
Melhora as vendas e a projeção da empresa	3,20
Cria segurança dentro da empresa	2,87

Tabla 5: Valor del Diseño

Las empresas consideran que el Diseño es ‘Importante’ dentro de estas (media ≥ 3), esencialmente porque: ‘Mejora las ventas y la proyección de la empresa’, ‘Mejora la estética del producto’ y ‘Garantiza la satisfacción del cliente’; consideran ‘Poco importantes’ (media ≤ 2) los aspectos: ‘Garante la fidelidad del cliente’, ‘Mejora la relación Calidad-Precio del producto’, ‘Mejora el aprovechamiento del material y sus características particulares/naturales’, ‘Crea seguridad dentro de la empresa’, ‘Mejora la sostenibilidad del proceso productivo’ y ‘Mejora la comodidad en el uso del producto’.

Perfil de las empresas que se diferencian por el Diseño

Teniendo en cuenta las respuestas dadas en las preguntas anteriores, se analizó, a través de tablas de contingencia, la relación de las empresas que se diferencian por el diseño con las diferentes preguntas de clasificación y variables del diseño a fin de poder identificar el perfil de estas - Tabla 6.

Tipo de empresas		Aspectos de diferenciación				Total
		T piedra	Acabado	Servicio	Diseño	
Tamaño	Micro	9,1%	0%	0%	100%	13,3%
	Peque	72,7%	100%	0%	0%	60%
	Media	18,2%	0%	100%	0%	26,7%
Tipo de piedra	Granito	36,4%	0%	0%	0%	26,7%
	Basalto	9,1%	0%	0%	0%	6,7%
	Caliza	27,3%	100%	50%	0%	33,3%

	Mármol	27,3%	0%	50%	0%	26,7%
	Pizarra	0%	0%	0%	100%	6,7%
Colaboraciones externas	C. Tecnológicos	36,4%	0%	50%	0%	33,3%
	Asociaciones	54,5%	100%	0%	0%	46,7%
	Universidad	9,1%	0%	0%	0%	6,7%
	Otras	0%	0%	50%	0%	6,7%
	Ninguna	0%	0%	0%	100%	6,7%
Tipo de cliente	Nacional	81,8%	100%	0%	100%	73,3%
	Europeo	0%	0%	100%	0%	13,3%
	Otro	18,2%	0%	0%	0%	13,3%
I+D+i	D. Interno otro	27,3%	0%	50%	0%	26,7%
	Free lancer	9,1%	0%	0%	0%	6,7%
	Cliente	63,6%	0%	50%	0%	53,3%
	Otro	0%	100%	0%	100%	13,3%
Total		100%	100%	100%	100%	1000%

Tabla 6: Perfil de las empresas

Como referimos anteriormente, en la Tabla 3, la mayoría de las empresas diferencia su producto por el tipo y la calidad del material (73,3%), son una minoría las empresas de la muestra que se diferencian por el diseño de los productos, apenas un 6,7%.

Aunque la mayoría de las empresas de la muestra son pequeñas empresas, las que se diferencian a través del diseño, son micro-empresas (< de 10 empleados); trabajan con Pizarra y no colaboran con ninguna entidad externa, para el apoyo técnico, la innovación y la actualización de datos sobre el material.

Las empresas que se diferencian por el diseño se dedican, como la mayoría de la muestra, principalmente al cliente nacional; y, para la investigación, creación y desarrollo de nuevos productos no cuentan con un departamento de I+D+i propio. Es importante referir, que ninguna empresa de las entrevistadas, tiene un departamento interno especializado en I+D+i.

Conclusiones

El estudio desarrollado pretendió analizar la integración del diseño en las empresas portuguesas, del sector de la transformación de la Piedra Natural, delineando el perfil de las que se diferencian mediante el diseño.

El estudio posibilitó conocer los atributos intrínsecos de la Piedra Natural, que las empresas del sector más valoran a la hora de diseñar nuevos productos; conocer el grado de importancia que estas dan al diseño; así como definir el perfil de las empresas que se diferencian en el mercado,

principalmente a través del diseño.

Mediante los antecedentes pudimos contextualizar el sector, que apunta hacia el dinamismo de las empresas, enfocándolas hacia la diferenciación y su posicionamiento estratégico y competitivo en el mercado así como hemos definido lo que es el diseño, dentro de su amplia envoltura y campos de aplicabilidad, centrándonos en la capacidad para resolver los problemas que padece actualmente este sector.

Los estudios realizados, mediante la utilización de un cuestionario, distribuido a las empresas portuguesas, del sector de la transformación de materia prima en producto y que participaron en la edición de 2011 de la feria PEDRA (Portugal), nos permitieron obtener informaciones pertinentes sobre los objetivos planteados:

- Todas las empresas trabajan con la transformación del material en producto acabado, pero ninguna cuenta en plantilla con un departamento especializado en desarrollo de producto (I+D+i).
- Reconocen y valoran positivamente (como 'Importante') la mayoría de los atributos intrínsecos del material, quizás porque la mayoría de las empresas tiene más de 20 años en el sector, pero quien diseña los productos sigue siendo, mayoritariamente el Cliente.
- Infravaloran (clasificadas como 'poco importantes') la mayoría de las aportaciones del Diseño a las empresas.
- Las empresas que se diferencian principalmente por el diseño, son una minoría, presentando unas características muy particulares, porque no tienen departamento de I+D+i, no establecen contacto con ninguna entidad (Cent. Tecnológica, Asociaciones, Universidades...) para la realización de estudios, pruebas, ensayos o actualización de datos, y trabajan, esencialmente para el mercado nacional.

Se pretende que este estudio ayude a sensibilizar a un mayor número de empresas sobre la importancia y el valor estratégico que el diseño tiene para la competitividad del sector. De igual manera, el estudio se plantea como una aportación a la disciplina del diseño.

Referencias

Abirochas (2011, 24 de agosto). Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais. *Rochas Ornamentais no Século Xxi*. Disponible en: http://www.abirochas.com.br/livro_01.php

Antunes, J.R. (1991). Competitividade e tecnologia: análise e perspectivas da indústria moveleira do Rio Grande do Sul. *Secretaria de Ciência e Temologia*. Banco de Desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul

Ariza, R. & Ramirez, R. (2007). Herramientas para mejorar la gestión del diseño en Pymes. *INTI, Programa de Diseño, 6ª jornadas de Innovación y*

desarrollo.

Briones, G. (1996). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Programa de especialización no publicado, Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior, Bogotá

Callejón, M. (2005). *Estudio del impacto económico del diseño en España*. DDI Sociedad estatal para el desarrollo del diseño y la innovación.

Cerqueira, N. (1994). O Design e a competitividade empresarial. Guia para orientação. *Publicação no Brasil*

CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais. (2004). Estudo de mercado de exportação da Pedra Natural Portuguesa para a Alemanha e principais países do alargamento. *Análise e diagnóstico*, 1.

Coriat, B. (1976). *Ciência, técnica y capital*. Madrid: H. Blume Ediciones.

Craig, C.S. & Douglas S.P. (2000). Configuration advantage in global markets. *Journal International Marketing*, 8(1), 6-25.

DDI Sociedad estatal para el desarrollo del diseño y la innovación. (2005). *Estudio del impacto económico del diseño en España*.

DDI Sociedad estatal para el desarrollo del diseño y la innovación. (2008). *Estudio del impacto económico del diseño en España*.

Design Council. (2004). The impact of design on stock market performance.

Esteves, L. A. R. (2007). *Pedras Naturais Portuguesas O Futuro Prepara-Se Hoje*. Tesis de maestría no publicada, Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa.

Fandos, J.C., Sánchez, J., Moliner, M. Á., Estrada, M. (2011). La lealtad del consumidor en el sector financiero. *Innovar*, 21(39), 39-52.

Fernandes, T. J. N. M. (2009, setembro). *Portugal SA*. Disponible en: <http://aeiou.visao.pt/users/136/13678/d30145d8e98f63159e2ab6802b672d85.pdf>

Gapski, M.L. et al. (1997). *Contextualização da arte, da técnica e da tecnologia no Design Industrial: um estudo de caso na empresa Electrolux*. Tesis de maestría no publicada, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba.

Gómez, C. M. & Valencia, A. H. (2010). Materiales en el Diseño Industrial. Una herramienta metodológica para el diseño de materiales. *ICONOFACTO*, 6 (7), 108-113.

Hernandis O., B. & Agustín F., M.A. (2007). Systemic model for innovation in industrial product design. Teaching applications. *International*

Technology, Education and Development Conference 1, 136.

Kim, S-H. & Huarng, K-H. (2011). Winning strategies for innovation and high-technology products management. *Journal of Business Research xxx* (2011) xxx-xxx

Kustin, R. (2010). The earth is flat, almost: measuring marketing standardization and profit performance of Japanese and U.S. firms. *Journal Global Marketing, 23*(2), 100-108.

Mello, I.S.C. (2004). Indicadores do Mercado Nacional e Internacional de Rochas Ornamentais e para Revestimento. A Cadeia produtiva de rochas ornamentais e para revestimento no Estado de São Paulo: diretrizes e ações para inovação e competitividade. *Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1-26*

Min-Finanças (2010, março). República Portuguesa. Ministério das Finanças e da Administração Pública. *Programa de Estabilidade e Crescimento 2010-2013*. Disponible en: <http://www.min-financas.pt/informacao-economica/programa-de-estabilidade-e-crescimento/pec/programa-de-estabilidade-e-crescimento-2010-2013/view?searchterm=piedra%20natural>

Martins, O.R. (2008) - Mercados de Rochas Ornamentais Itália, Estados Unidos Da América, Brasil E Índia). *Rochas & Equipamentos*,

Mendonza, R.P. (2006). *Investigación cualitativa y cuantitativa - Diferencias y limitaciones*. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa.shtml>

Paixão-Barradas, S.; Pacheco, K. & Hernandis O., B. (2011). Design mediante o uso de materiais naturais: análise de atributos essenciais ao desenvolvimento de novos produtos. *Actas del VI Congreso Internacional de Pesquisa em Design* (Lisboa)

Peiter, C.C. *et al.* (2001). Rochas Ornamentais no século XXI: bases de desenvolvimento sustentado das exportações brasileiras. Cetem/Abirochas, Rio de Janeiro

Pocar, R.G. (2010). *Perspectivas para la piedra natural de España en 2010: Identificando nuevas vías de crecimiento*. Global Stone Congress 2010

Sorensen J.B. & Stuart, T.E. (2000). Aging, obsolescence, and organizational innovation. *Administrative Science Quarterly, 45*(1), 81-112.

Schulmann, D. (1994). *O Desenho Industrial*. Campinas: Papirus.

Sunkel, O. & Paz, P. (1970). *El subdesarrollo y la teoria del desarrollo*. México: Siglo XXI Editores.

Teixeira, J.A., Cândido, G.A. & Abreu, A.F. (2001). A Utilização dos

Materiais no Design e a Competitividade da Indústria Moveleira da Região Metropolitana de Curitiba: um estudo de caso. *Revista Produção*, 11 (1), 27-41.

Walton, T. (2004). Design as Economic Strategy. Design Management Review. PhD Editor, *Design Management Institute*.

Yalcinkaya, G., Calantone, R. & Griffith D. (2007). An examination of exploration and exploitation capabilities: implications for product innovation and market performance. *Journal of International Marketing*, 15(4), 63-93..

Zou, S. & Cavusgil, S.T. (2002). The GMS: a broad conceptualization of global marketing strategy and its effect on firm performance. *Journal of Marketing*, 66(4), 40-56.

2.6. Artículo 6 - El aporte del diseño a las empresas del sector de la transformación de la Piedra Natural, para el desarrollo de productos innovadores. (ESP)

2n Congreso Internacional de Diseño e Innovación de Cataluña
Enviado: 06.Oct.11 | Aceptado: 02.Nov.11 | Publicado: 26.Abril.12

Cita: Paixão-Barradas, S., Hernandis, B., Pacheco, K.M.M., & Agudo, B. (2012). El aporte del diseño a las empresas del sector de la transformación de la Piedra Natural, para el desarrollo de productos innovadores. *2n Congreso Internacional de Diseño e Innovación de Cataluña*, Sabadell, Barcelona.

Abstract

At a time of impasse, where companies lose competitiveness in the sector, but have the technical knowledge and technology, must bet on the design, to confront successfully the straight ahead, as a tool to innovate and maintain their leadership positions. This study represents the reality of the Portuguese and Spanish companies, interviewed during PEDRA and CEVISAMA fairs about different design aspects, where the objectives are to identify the most valuable design contributions by companies and, contrasting the different views with different kind of companies. The quantitative study used the survey as a method for obtaining the data using a questionnaire designed with closed questions - single answer, multiple choice and graduation unipolar - established and arranged according to a given sequence. The surveys were distributed in two phases: the first, personally to the representatives of the companies who participated on CEVISAMA's fair (from 8 to 11 February) in Valencia; and the second one, sent by email and answered online, from June to August, at companies that participated on PEDRA's fair (in April) in Batalha, Portugal. In total we obtained 31 responses: 16 companies in the first phase and 15 in the second, considering that this sample has a normal behavior, with a confidence level of 90%.

The results show that few companies have I+D+i department; who decides and develops new products are internal departments that develop at the same time, other activities. Using assessment questions one to four we classify, the opinion of the companies, as to the contribution of design; and on the other hand, by ANOVA, we contrast this data with different types of companies. Most of the concepts were considered positive ($m > 3$), mainly by the companies who have internal department of I+D+i. The design 'improves product ease of use' was the concept considered more important for companies with internal department of I+D+i, but the least valued in general. We conclude that the most companies recognize the importance of design in business competitiveness, but not have it in his internal structure. For companies where design is developed externally,

these concepts are less important.

Keywords: Natural Stone, Product Design, Competitiveness, Companies.

Introducción

Las empresas del sector de la Piedra Natural en Portugal y España, pierden competitividad en el mercado mundial. Sin embargo, se destacan por el conocimiento técnico y tecnológico invertido. Para avanzar necesitan de una estrategia promocional más sólida, bien fundamentada, innovadora, única e incisiva (Paixão-Barradas, 2008).

El diseño aporta un valor ineludible para que las empresas crezcan, para que sus productos y servicios se sintonicen con las demandas y expectativas de sus clientes. Correctamente gestionado, constituye una fuente de ventajas competitivas, una eficaz metodología para la innovación de productos y procesos y un factor de rentabilidad económica en cualquier sector (Callejón, 2005). Se entrevistaron los directores, gerentes o comerciales de las empresas que estuvieron presentes en las ferias Portuguesas y Españolas más relevantes del sector, para conocer sus opiniones con respecto a los valores que el diseño aporta.

La feria CEVISAMA - Salón Internacional de Cerámica para Arquitectura, Equipamiento de Baño y Cocina, Piedra Natural, Materias Primas, Fritas y Esmaltes - que se realiza anualmente en Valencia (España), de ámbito internacional, dirigida a un público profesional, ofrece productos industriales enfocados al I+D+i, orientados a la arquitectura y al Diseño; y, la feria PEDRA - Feira nacional da pedra, extracção de blocos, chapa serrada e produto acabado, máquinas, equipamentos, acessórios e ferramentas - se realiza en Batalha (Portugal), es bienal, se dedica sobretodo al producto nacional y va dirigida a todo el sector.

Con respecto a esto aspectos, los objetivos generales del estudio son:

- Identificar las aportaciones del diseño más valoradas por las empresas;
- Contrastar las diferentes opiniones con los tipos de empresas existentes en la muestra.

El sector de la Piedra Natural

Un análisis del mercado mundial de la piedra natural, posibilita identificar la existencia de cuatro grandes países productores, con una producción superior a 10 millones de toneladas: China, India, Irán e Italia (AIDICO - Instituto Tecnológico de la Construcción, 2008); y, la existencia de grandes mercados de consumo, donde 8 países tienen consumos superiores a 1,75 millones de toneladas que incluyen: China, India y Estados Unidos (CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das

Rochas Ornamentais e Industriais, 2004).

Los datos apuntan que el sector pétreo decorativo mundial prosigue en la senda del desarrollo, continuando en crecimiento, aunque en la Unión Europea prevalezca la estagnación, relacionada en gran parte con la fuerte e imbatible competitividad de los costes practicados en China.

Las expectativas para la producción, consumo y exportaciones mundiales indican tendencia de crecimiento del mercado, proyectándose para 2025 un incremento del orden de cinco veces el consumo mundial actual, así como transacciones internacionales de 2,1 billones de m² equivalentes/año (Peiter, 2001).

Para que las empresas europeas sean más competitivas, es importante la dinamización del sector que pasa por apostar en la diversificación de productos e de mercados, en el diseño, en la informatización, en los procesos CAD-CAM, en la automatización... Afrontar con éxito los retos hacia el futuro, utilizando estas estrategias como herramientas para innovar y mantener sus posiciones de liderazgo (Martins, 2008).

El diseño como un factor de competitividad en las empresas

Utilizando el Diseño de forma estratégica significa gestionar un proyecto, encarándolo como un proceso de convergencia previo a la tarea del diseño de un producto. A lo largo de este proceso se considera la totalidad del sistema del producto, desde su materia prima hasta su distribución y se propone proyectar en función de un planteamiento estratégico y global dentro de toda la empresa. La estrategia nos permitirá incorporar valor agregado y distinguir el producto frente a la competencia. En un proceso de diseño estratégico todas las variables del sistema son analizadas, enfatizadas o valoradas según una intención común (Becerra & Cervini , 2005).

En algunos países de nuestro entorno, como es el caso de Dinamarca, hace décadas que el diseño forma parte de su cultura e influye en la economía. Se explota, este recurso tanto en el sector público como en las pequeñas empresas. Los estudios estadísticos muestran que: el diseño ha mejorado el rendimiento bruto de las empresa, en un 22%; las inversiones en diseño, por empresa, contribuyen entre 18% y 34% al aumento de las exportaciones; y, en las empresas que poseían estrategia de diseño, el empleo fue notablemente más sólido (Walton, 2004).

Trabajar la piedra natural como materia prima, requiere su especial consideración desde diferentes ordenes en todo el proceso a considerar; desde la extracción, transporte, corte, acabados... Resalta su peso, su dureza que dificulta su manipulación, y su versatilidad formal. Podemos encontrar ejemplos de todos los estilos en la historia del arte, que elevan el material a una simplicidad extrema, haciéndonos olvidar la complejidad

de la técnica y tecnología que la materia prima implica desde su extracción (Paixão-Barradas, Hernandis, & Maciel Mazarelo, 2012).

Existen actualmente algunas empresas del sector, que integran el diseño como una herramienta estratégica en la promoción y la diferenciación del producto. Es común la invitación de diseñadores de prestigio para colaborar en proyectos específicos, promocionando nuevas líneas de productos, como es el caso de la empresa Italiana MARZOTTO EDIZIONE (Keh, 2011); o, la adopción de nuevos conceptos que intentan estimular las sensaciones y percepciones del hombre hacia las formas, aportando soluciones originales con múltiples acabados, formatos, diferentes tipos de piedra y combinando con otros materiales, es el caso de las empresas Scalea (Consentino, S. A.), L'Antic Colonial (Grupo Porcelanosa), Levantina, o Mármoles Serrat, S.L. (Federación Española de la Piedra, 2009).

Material y Método

El estudio, de carácter cuantitativo, utilizó la encuesta como método para la obtención de datos mediante un cuestionario diseñado con preguntas cerradas - de respuesta única, respuesta múltiple y de graduación unipolar - establecidas y dispuestas de acuerdo con una determinada secuencia (Briones, 1996). La distribución de las encuestas se procesó en dos fases: la primera, realizadas personalmente a los representantes de las empresas presentes en CEVISAMA, durante los días de feria (del 8 al 11 de febrero) en Valencia; y, la segunda, enviadas por e-mail y contestadas on-line, de Junio a Agosto a las empresas que participaron en la feria PEDRA, celebrada en Batalha (Portugal) en Abril de 2011. En total se obtuvieron 31 respuestas: 16 empresas en la primera fase y 15 en la segunda.

Resultados

Los resultados presentados siguen el siguiente orden: primero presentaremos las empresas que participaron en el estudio, según su origen, tamaño, edad y certificación; también cuanto a su actividad, tipo de piedra y tipología de producto. Veremos como están organizadas las empresas para al desarrollo de nuevos productos. Enseguida analizaremos las aportaciones del diseño más apreciadas por las empresas entrevistadas; y por ultimo, contrastaremos esas opiniones entre las diferentes empresas que participaron en el estudio.

Identificación de la muestra

A través de preguntas de respuesta única, pudimos clasificar las empresas, cuanto a su origen, tamaño, edad y certificación - Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de la muestra

La mayoría de las empresas entrevistadas son Portuguesas (54%) y Españolas (44%) tienen menos de 50 empleados consideradas, por eso, Pequeñas Empresas (45%). El 53% fueron fundadas hace 16 o 20 años - empresas de edad Adulta. Algunas empresas están certificadas con el sistema de gestión de la calidad, la ISO 9001 (35%), aunque la gran mayoría no tiene ningún tipo de certificación (58%).

Con preguntas de respuesta cerrada, pero con la posibilidad de elegir varias opciones (preguntas de respuesta múltiple), estudiamos la muestra cuanto al tipo de actividad que mantienen, el tipo de piedra que trabajan y el tipo de producto que producen - Tabla 2.

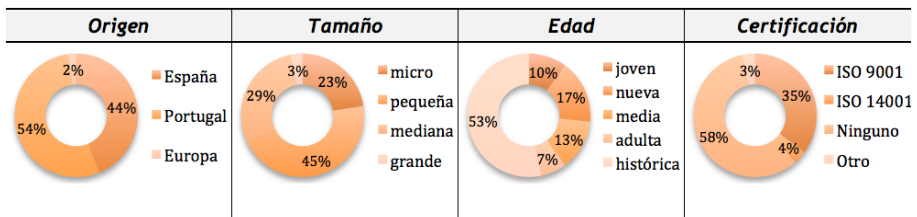


Tabla 2: Caracterización de las empresas

Todas las empresas entrevistadas trabajan con Producto Elaborado (100%), casi mitad tiene sus propias canteras y hace extracción (45,2%), algunas hacen distribución a mayoristas, otras a minoristas. El tipo de piedra más explotado es el Mármol (67,7%) seguido de la Piedra Caliza (61,3%) y del Granito (35,5%); siendo la Pizarra la menos explotada por las empresas de la muestra. Todas las empresas hacen Revestimiento para Interior (100%) aunque también se dediquen al desarrollo de Pavimento (93,3%) y Revestimiento Exterior (80%).

Posicionamiento del I+D+I en las empresas entrevistadas

En la siguiente tabla - Tabla 3 - pudimos verificar como trabajan las empresas en la investigación, creación y en el desarrollo de nuevos productos.

Para la investigación, creación y el desarrollo de nuevos productos	n.º empresas	porcentaje (%)
Departamento interno de I+D+i	3	9,7
Otro Departamento interno	16	51,6
Empresa externa	1	3,2
Contratación de <i>free lancer</i>	1	3,2
Cliente	8	25,8
Otro	2	6,5
TOTAL	31	100,0

Tabla 3. Tipos de empresas

Los resultados muestran que pocas empresas tienen departamento I+D+i, apenas el 9,7% (3 empresas). Hay muchas empresas (25,8%) que trabajan con el cliente en el desarrollo de nuevos productos. Aunque, mayoritariamente (51,6%) quien decide y desarrolla nuevos productos son otros departamentos, internos de las empresas, que a su vez, realizan otro tipo de actividades.

Valoración de las aportaciones del Diseño a las empresas

Utilizando preguntas de valoración del uno al cuatro - donde el uno se considera 'nada importante' y el cuatro 'muy importante' pudimos clasificar, mediante un cálculo de medias, la opinión de las empresas en cuanto a la aportación del diseño. Casi todos los aspectos fueron considerados como 'importantes' ($m > 3$) - Tabla 4.

Valores del diseño	TOTAL (media)
Garantiza la satisfacción del cliente.	3,23
Garantiza la fidelidad del cliente.	3,19
Mejora la estética del producto.	3,32
Mejora la relación calidad/precio del producto.	3,06
Mejora la comodidad de uso del producto	2,94
Mejora el aprovechamiento del material y sus características particulares/naturales.	3,13
Mejora la sostenibilidad del proceso productivo.	3,06
Mejora las ventas y la proyección de la empresa.	3,42
Genera seguridad dentro de la empresa.	3,13

Tabla 4. Valoración de los aspectos de diseño

Las aportaciones del diseño a las empresas consideradas como más importantes, fueron: 'Mejora las ventas y la proyección de la empresa', 'Mejora la estética del producto' y 'Garantiza la satisfacción del cliente'. Las consideradas menos importantes, fueron: 'Mejora la relación calidad-precio del producto', 'Mejora la sostenibilidad del proceso productivo' y 'Mejora la comodidad de uso del producto'.

Aportaciones del diseño vs tipo de empresas.

Mediante una Tabla Básica, pudimos calcular los datos estadísticos dentro de un subgrupo, que nos permitió, relacionar las medias que vimos anteriormente - las aportaciones del diseño - con el tipo de empresas existentes en la muestra - según el desarrollo de nuevos productos.

Se realizó un ANOVA, para identificar las variables con mayor dependencia. En el presente estudio las variables muestran, en su mayoría, una significancia inferior a 0,5, solamente la variable 'Mejora la comodidad de uso del producto' presenta un nivel de confianza mayor, de 90% ($\text{sig.} < 0,1$).

La mayoría de los conceptos fueron considerados positivos ($m > 3$), son las empresas que tienen departamento interno de I+D+i, las que más los valoran- Tabla 5.

Valores del diseño	Para la investigación, creación y el desarrollo de nuevos productos						TOTAL	ANOVA
	Dep. i+D+i	Otro Dep.	Emp .Ext	Free Lancer	Cliente	Otro		
	m	m	m	m	m	m		
Garantiza la satisfacción del cliente.	3,67	3,38	2,00	3,00	3,00	3,00	3,23	0,244
Garantiza la fidelidad del cliente.	3,67	3,31	3,00	3,00	2,88	3,00	3,19	0,617
Mejora la estética del producto.	3,67	3,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,32	0,331
Mejora la relación calidad/precio del producto.	3,33	3,25	2,00	3,00	2,75	3,00	3,06	0,423
Mejora la comodidad de uso del producto	4,00	3,06	2,00	2,00	2,50	3,00	2,94	0,045
Mejora el aprovechamiento del material y sus caract. particulares/naturales.	4,00	3,19	3,00	3,00	2,75	3,00	3,13	0,379
Mejora la sostenibilidad del proceso productivo.	4,00	3,13	2,00	3,00	2,75	3,00	3,06	0,221
Mejora las ventas y la proyección de la empresa.	3,67	3,50	3,00	4,00	3,13	3,50	3,42	0,317
Genera seguridad dentro de la empresa.	3,67	3,25	3,00	2,00	2,75	3,50	3,13	0,260
TOTAL	3,74	3,29	2,56	2,89	2,83	3,11	3,16	

Tabla 5. Aportación del diseño con tipo de empresas con departamento interno de I+D+i

Las empresas que más aprecian las aportaciones del Diseño son las que tienen un Departamento interno de I+D+i, seguidas de: las que desarrollan nuevos productos internamente a partir de Otros Departamentos; de Otro tipo de empresas; de las empresas que contratan *Free Lancers*; y, de las empresas que desarrollan nuevos productos junto del Cliente. Las empresas que menos valoran las aportaciones del diseño son las que subcontratan ese servicio a Empresas Externas.

Los conceptos valorados como ‘Muy Importante’ ($m=4$), por las empresas con Departamento interno de I+D+i son: ‘Mejora la comodidad de uso del producto’, ‘Mejora el aprovechamiento del material y sus características particulares/naturales’ bien como ‘Mejora la sostenibilidad del proceso productivo’.

Los demás aspectos fueron valorados como ‘Importantes’ ($3 < m < 4$), ‘Mejora la relación calidad/precio del producto’ fue el concepto menos apreciado por este grupo de empresas ($m=3,33$).

Las empresas que crean y desarrollan nuevos productos a partir de otros departamentos internos, valoran como más importante la estética y la proyección de la empresa, como menos importante la aportación del diseño a la sostenibilidad del proceso productivo.

Conclusiones

El sector pétreo español y portugués está altamente actualizado desde el punto de vista productivo y de formación técnica, sin embargo no dispone de las herramientas de *design management* que les permita resolver adecuadamente los problemas y responder a las necesidades actuales de diversificación y diferenciación de productos, debido a la fuerte competencia mundial entre las empresas del sector. La situación actual del mercado obliga a las empresas a realizar cada vez mayor número de productos y mejorar el servicio al cliente, así como adaptarse a los cambios en los gustos de los consumidores.

En este trabajo hemos presentado y analizado los datos de una encuesta realizada a empresas del sector de la Piedra Natural en España y en Portugal, con el fin de identificar la estructura de las empresas cuanto a la innovación, creación y desarrollo de nuevos productos y contratar las diferentes empresas con las opiniones de cada una de ellas.

Se concluye que, la mayoría de las empresas estudiadas reconoce la importancia del diseño y sus aportaciones, aunque no lo tenga en plantilla. Para las empresas donde el diseño se desarrolla externamente, mediante la contratación de servicios de diseño y desarrollo de productos a empresas externas o *free lances*, estos conceptos son mucho menos importantes.

El concepto considerado más importante para las empresas que tienen departamento interno de I+D+i, que el diseño 'Mejora la comodidad de uso del producto' fue el concepto menos valorado por los que no trabajan con el desarrollo de productos a través de un departamento interno especializado.

El estudio constituye una aportación relevante al sector ya que considera, a través de una muestra representativa de las empresas presentes en las ferias nacionales, de cada país, la opinión y trato estadístico, por lo tanto cuantificable, de los datos recopilados. Es un trabajo, en el área del diseño y para el sector, considerado innovador. Mediante la obtención de estos datos se pueden trazar los perfiles de las empresas más favorables y desarrollar proyectos piloto de implementación del diseño y desarrollo de nuevos productos.

Como trabajo de futuro se apunta la recopilación de información sobre el estudio de un nuevo concepto, a introducir dentro del sector, confrontando las opiniones de los empresarios y del consumidor para verificar la posibilidad de desarrollar nuevas líneas de productos más competitivas en el sector.

Referencias

AIDICO - Instituto Tecnológico de la Construcción. (2008). Informe sectorial de la Piedra Natural 2007. Ámbito Nacional. Valencia: Observatorio del Mercado de la Piedra Natural.

Becerra, P., & Cervini, A. (2005). En torno al producto. Diseño estratégico e innovación PyME en la Ciudad de Buenos Aires. Buenos Aires.

Briones, G. (1996). Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales. Programa de especialización no publicado. Bogotá.

Callejón, M. (2005). Estudio del impacto económico del diseño en España. . DDI Sociedad estatal para el desarrollo del diseño y la innovación.

CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais. (2004). Estudo de mercado de exportação da Pedra Natural Portuguesa para a Alemanha e principais países do alargamento. Análise e diagnóstico.

Federación Española de la Piedra. (2009). Anuario de la Piedra Natural. Madrid: ADS Printing.

Keh, P.-R. (February de 2011). Best Finishing Touch. Wallpaper, 62.

Martins, O. (2008). Mercados de Rochas Ornamentais Itália, Estados Unidos Da América, Brasil E Índia. Rochas & Equipamentos.

Paixão-Barradas, S. (2008). PICNIC: A Paisagem e a Pedra. Lisboa: Edições Colibri.

Paixão-Barradas, S., Hernandis, B. O., & Maciel Mazarelo, K. P. (01 de 2012). La piedra natural como materia fundamental en el diseño de equipamiento urbano - Estudio de un caso. Iconofacto - Revista de la Escuela de Arquitectura y Diseño, 9(11).

Peiter (2001). Rochas Ornamentais No século XXI: Bases para uma Política de Desenvolvimento Sustentado das Exportações Brasileiras. Rio de Janeiro, Brasil: CETEM/Abirochas - Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais.

2.7. Artículo 7 - El diseño en el sector de la transformación de las Piedras Naturales: evaluación de un nuevo concepto. (ESP)

Revista Ingeniería e Investigación

Indexada en: Redalyc, Dialnet, Latindex, SciELO, Publindex, ISI, Web of Knowledge, Scopus.

Factor Impacto 0,049

Enviado: 14.Oct.11 | Aceptado: (evaluación)

Cita: Paixão-Barradas, S.; Hernandis, B.; Agudo, B.; Dickie, I. & Pacheco, K.M.M. (XXXX). El diseño en el sector de la transformación de las Piedras Naturales: evaluación de un nuevo concepto *Revista Ingeniería e Investigación*, X(XX), XX-XX.

Resumen: El sector de la Piedra Natural en Europa vive un mal momento, de un lado, las ventas y las importaciones disminuyen, debido a la elevada competitividad de los países asiáticos que utilizan diversidad de material a bajos precios; por otra parte, su tradición cultural e histórica, les induce a trabajar con el compromiso de invertir en los mejores equipos y tecnologías disponibles. El diseño, desempeña un rol importante en las funciones de una empresa, cuyo objetivo sea el desarrollo de productos, implicando la creación de nuevos conceptos innovadores y competitivos. Con el presente estudio y mediante la aplicación de un cuestionario se investiga la respuesta de empresas Portuguesas y Españolas del sector de la Piedra Natural, en el que se pretende conocer, bajo la perspectiva del Diseño, la siguiente información: características de las empresas; identificar las que trabajan con departamentos internos especializados en la innovación para el desarrollo de nuevos productos; así como, estudiar la viabilidad de trabajar con nuevas orientaciones, estudiando la relación que existe entre las empresas y la importancia que atribuyen a las sensaciones que nos aporta un producto en piedra natural (concepto de bienestar). Los resultados muestran que las empresas reconocen como 'Importante' la mayoría de las sensaciones de bienestar presentadas. Podemos concluir que son las empresas que trabajan internamente con el diseño en el desarrollo de productos, las que mejor valoran y aprecian estos conceptos.

Palabras clave: Diseño Conceptual; Innovación; Piedra Natural; Sensación de Bienestar

Abstract: The sector of natural stone in Europe is declining; on the one hand, the sales and the importations decrease, caused by the increase competitive of Asiatic countries - diversity of material and low costs; by the other hand, Europe have the tradition cultural and historical, the know how, and the ability to work with the material, and they have a compromise because they have inverted on the best equipment and technologies. The Design, have a great function inside a company, for

development, innovation and creation of competitive products. In the present research, by applying a questionnaire passed to Portuguese and Spanish companies of the Natural Stone sector, is to know, under design vision, the characteristics of companies, identifying those that work with internal departments specialized in innovation for the development of new products; as well as to study the feasibility of working with a new concept, studying the relationship between these companies and the importance they attach to the sensations it gives us a natural stone product. The results show that companies recognize as 'Important' almost all feelings that we have presented, principally social factors. We can conclude that a company who works with internal design department for product development give more value and appreciation to these concepts.

Keywords: Conceptual Design, Innovation, Natural Stone, Wellbeing Sensation

Introducción

El sector de la Piedra Natural en Europa vive un momento crítico: por un lado, las ventas y las importaciones disminuyen, debido a la elevada competitividad de los países asiáticos, utilización de diversidad de material y bajo precio (Pocar, 2010); por otro, su tradición cultural e histórica, les induce a trabajar con el compromiso de invertir en los mejores equipos y tecnologías disponibles (Paixão-Barradas, 2008).

La Piedra, al ser una materia prima extraída de la naturaleza, la podemos considerar como un material con propiedades intrínsecas, que proporcionan interacciones interesantes a considerar en el diseño de productos. Un producto en piedra natural, en contacto directo con el hombre, comunica a través de su color, textura, brillo... también de su vibración y temperatura, transmitiendo una sensación de conexión con la Tierra, provocando un sentimiento de protección, confort, relajación... lo que puede representar una experiencia para el cuerpo, la mente y el espíritu (Nelson y Scrivner, 2009).

En un entorno empresarial altamente competitivo es imperativo hacer un énfasis especial en los procesos de innovación, ya que, es a través de estos con lo que se logra la diferenciación, y por tanto las claves para que una empresa genere valor añadido y comience a sobresalir frente a la competencia (Porter, 1983). El diseño, desempeña una función fundamental dentro de la empresa, en la búsqueda de ideas innovadoras para el desarrollo de nuevos productos competitivos en el mercado (Petre, 2004).

Para exponer, difundir y ofertar sus productos al mercado externo, las empresas utilizan las ferias como una herramienta de comunicación y difusión de sus productos frente a su competencia y hacia el público en general. Las ferias, por tanto, son un punto de encuentro de las empresas

con objeto de lograr sus objetivos: comunicar, promocionar, vender, establecer relaciones, intercambiar información, investigar, fidelizar clientes, posicionarse, distribuir, formarse, testear el mercado y el producto, entre otras; son un encuentro importante, donde se reúnen las empresas que representan el sector (Jiménez & González-Adalid, 2008).

La feria CEVISAMA - *Salón Internacional de Cerámica para Arquitectura, Equipamiento de Baño y Cocina, Piedra Natural, Materias Primas, Fritas y Esmaltes* - se realiza anualmente en Valencia (España), de ámbito internacional, dirigida a un público profesional, ofrece productos industriales enfocados al I+D+i, orientados a la arquitectura y al Diseño; la feria PEDRA - *Feira nacional da pedra, extracção de blocos, chapa serrada e produto acabado, máquinas, equipamentos, acessórios e ferramentas* - se realiza en Batalha (Portugal), es bienal, y se dedica sobretudo al producto nacional y dirigida a todo el sector.

Sirviéndonos de un cuestionario contestado por las empresas que participaron en estas ferias, hemos pretendido llegar a estos objetivos:

- Identificar las empresas;
- Verificar la posición de las empresas frente a algunas variables del diseño;
- Identificar el perfil de las empresas con Departamento de I+D+i;
- Conocer la importancia que las empresas atribuyen a diferentes sensaciones que aporta el material;
- Identificar la relación de las empresas con Departamento de I+D+i con las diferentes sensaciones.

El sector de la Piedra Natural

Un análisis del mercado mundial de la piedra natural, posibilita identificar la existencia de cuatro grandes países productores, producción superior a 10 millones de toneladas: China, India, Irán e Italia (AIDICO, 2008); y, la existencia de grandes mercados de consumo, donde 8 países tienen consumos superiores a 1,75 millones de toneladas que incluyen: China, India y Estados Unidos (CEVALOR, 2004).

Las expectativas para la producción, consumo y exportaciones mundiales indican tendencia de crecimiento del mercado, proyectándose para 2025 un incremento del orden de cinco veces el consumo mundial actual, así como transacciones internacionales de 2,1 billones de m² equivalentes/año (Abirochas, 2011).

Siendo la innovación un aspecto de suma importancia para el desarrollo económico, los procesos que se llevan a cabo con el fin de establecer el estado de la cultura innovadora y las capacidades de desarrollo tecnológico, deben de ser evaluadas (Torres, Castellanos & Salgados, 2007), para la creación de nuevos productos y la mejora de los existentes.

La resolución de problemas de diseño en ingeniería es un proceso, que comienza con el análisis de las necesidades, donde se obtienen una serie de especificaciones (García, 1984) que son determinadas por diferentes circunstancias referidas a: Empresa, Sector, Consumidor, etc.

Ingeniería de producto

Desde que surgió la ingeniería de producto y asociada por diferentes autores a la Revolución Industrial (Dorfles, 1991; Kunz, 2002; Mozota, 2003; Moraes, 2006a; Cardoso, 2008), la actividad de diseño tiene como principal objetivo, la elaboración de proyectos para la producción de artefactos en serie o medios para la solución de problemas (Davis, 2008). Para Cardoso (2008), á parte de la industrialización, el diseño es fruto de otros importantes procesos históricos: la urbanización moderna y la globalización. Estos tres procesos, ocurridos entre los siglos XIX y XX, están asociados a las causas del crecimiento del diseño como actividad proyectual, porque pasa por el reto de organizar un gran numero de elementos dispares: las personas, vehículos, maquinas, casas, (...) en relaciones armoniosas y dinámicas.

Para Löbach (2001), la configuración de productos industriales tiene importancia y funciones distintas, para diferentes grupos de intereses: desde el punto de vista del usuario, el diseño puede ser entendido como un proceso que adapta los productos a sus necesidades (físicas o psíquicas); para las empresas, el diseño industrial se utiliza de manera adaptativa para adecuarse a los intereses y objetivos de la empresa. Los autores consideran que la incorporación del diseño industrial forma parte de programas estratégicos, que se basan, en general, en la diversificación y la diferenciación. Si la diversificación se vuelca hacia la ampliación de los tipos de productos, la diferenciación, busca versiones diferentes de los productos ya existentes. En este último caso, el desarrollo de productos debe orientarse según la oferta de la competencia y también por las necesidades del usuario.

Entendiendo que el diseño es el mediador de las relaciones entre las personas y las actividades, que ellas usan para influenciar o interaccionar dentro de los ambientes, consecuentemente es un agente transformador de los ámbitos tecnológicos, sociales y humanos (Moraes, 2006b). Esta transformación puede estar relacionada con la innovación, uno de los principales factores de diferenciación de los productos. Una posibilidad para el proceso de concepción de productos innovadores se encuentra en el diseño conceptual. La principal característica de los trabajos del diseño conceptual es la carga semántica. Su principal objetivo es crear estímulos, despertar emociones, generar evocaciones, vehicular mensajes, provocar reflexiones (Norman, 2004). El producto necesita de un significado dentro del mercado contemporáneo, saturado y semánticamente permeable (Celaschi, 2005).

Concepto de bienestar

Si observamos desde las empresas, bajo las circunstancias que vive el sector de la piedra natural actualmente, y conociendo las características del material, únicas y particulares de cada país y lugar, se justifica trabajar la piedra natural como un producto distinto, enfocado hacia un mercado específico, orientando los productos hacia las necesidades y deseos del usuario.

Investigaciones, iniciadas en los años 80, relacionan y evalúan el bienestar de los pacientes internos con la creación y el diseño de los espacios en residencias terapéuticas y hospitalarias; se demuestra, que cuando se incorporan o se vinculan estos espacios con la naturaleza, a través de imágenes, materiales, texturas, sonidos, iluminación, ornamentos... se produce tranquilidad en el cuadro del paciente, llevando a una disminución de la presión arterial y a una reducción de la medicación (Ulrich, 1991; Devlin y Arneill, 2003; Malkin, 1991 & Verderber, 1982).

Por otra parte, las tendencias de mercado actuales, llevadas a cabo por centros de investigación relacionados con el consumidor (dentro del área hábitat), reflejan la necesidad del consumidor por establecer contacto y proximidad con la naturaleza (Gobert, Rodríguez, Casado, Jover, Gálvez, Navarro, Sales & Revert 2010).

Desarrollo experimental

El estudio de carácter cuantitativo, se basa en la inducción probabilística de la lógica, que pretende ser sistemática y generalizadora en la obtención de los datos. Se utilizó la encuesta como método para la obtención de la información mediante un cuestionario diseñado con preguntas cerradas, de respuesta única, respuesta múltiple y de graduación unipolar, establecido y dispuesto de acuerdo con una determinada secuencia.

La distribución de las encuestas se procesó en dos fases: la primera, fueron realizadas personalmente, a los representantes de las empresa presentes en CEVISAMA, durante los días de feria (del 8 al 11 de febrero) en Valencia; y, la segunda, enviadas por mail y contestadas online, durante los meses de Junio a Agosto a las empresas que participaran en la feria PEDRA, realizada en Batalha (Portugal) del 14 al 17 de Abril de 2011.

Participaran en la feria CEVISAMA, 25 empresas del sector de la Piedra Natural, de las cuales se entrevistaron a las 16 que se dedicaban a la transformación de la piedra. En la feria Portuguesa PEDRA, participaron 66 empresas, de ellas 24 se dedican a la transformación del material en producto y de las 17 empresas contactadas por mail, 15 contestaron correctamente al cuestionario online.

Del total de empresas, contamos con 31 casos válidos, que suponen un porcentaje superior al 77% del total de empresas consideradas para

nuestro objetivo. En la Tabla 1 podemos ver las características de las empresas.

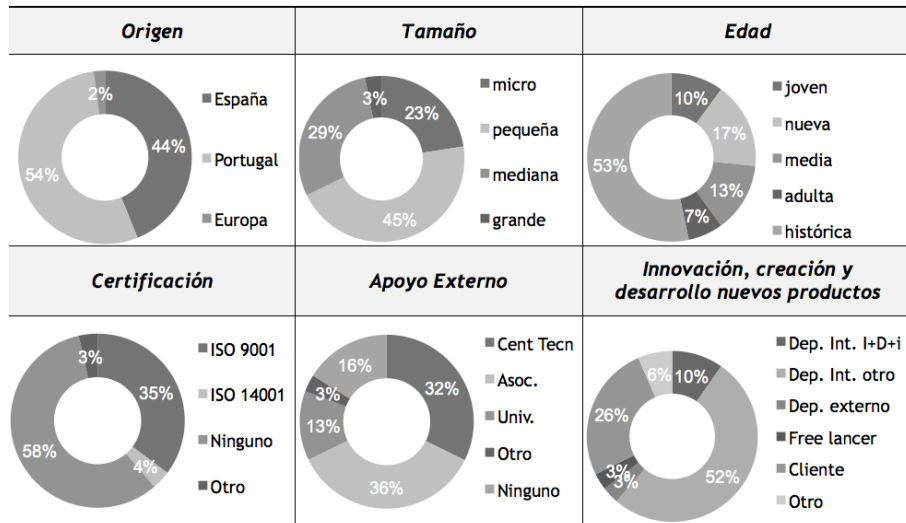


Tabla 1: Clasificación de la muestra (Preguntas de respuesta única)

La muestra está compuesta en gran mayoría, por empresas Portuguesas (54%); siendo también significativo el número de empresas Españolas (44%). Mayoritariamente son pequeñas empresas (45%); donde la mayoría tiene más de 20 años (53%). La mayor parte de las empresas (58%) no tiene ningún tipo de certificación; pero muchas colaboran con centro externos para el asesoramiento técnico, o informativo del sector, algunas con Centros Tecnológicos (32%) otras con Asociaciones (36%).

Para la investigación, creación y desarrollo de nuevos productos, la mayoría de las empresas (52%) se sirve de otros departamentos internos para cumplir con esas funciones; apenas el 10% cuenta con un departamento interno especializado en I+D+i.

Resultados

Para el análisis y estudio de resultados, se trabajó con análisis de frecuencias, calculo de medias, tablas de contingencia y ANNOVA, para la comparación de medias, utilizando el programa SPSS 15 como herramienta informática. Establecimos diferentes tipos de resultados, relativos a:

Caracterización de las variables Empresa-Producto:

En la siguiente tabla - Tabla 2 - podemos observar como están estructuradas las empresas en cuanto a su actividad, al tipo de material que utilizan, al tipo de producto que fabrican así como las herramientas que utilizan.

<i>Actividad</i>	<i>Tipo de Piedra</i>		<i>Tipología de Producto</i>		<i>Herramientas</i>		
Extracción	45,2%	Granito	35,5%	Rev. Exterior	80,6%	Disco/hilo	80%
P. Semi-Elab.	51,6%	Basalto	25,8%	Rev. Interior	80,6%	Pied desbaste	43,3%
P. Elaborado	100%	Areniscas	25,8%	Pavimento	83,9%	CNC	63,3%
Dist. Mayo.	58,1%	P. Caliza	61,3%	Estructura	67,7%	Manuales	60%
Dist. Mino.	41,9%	Travertinos	35,5%	Equip. Urb	35,5%	Otros	23,3%
		Mármol	67,7%	Arte Funerario	22,6%		
		Pizarra	25,8%	Artesanías	19,4%		
		Otros	19,4%				

Tabla 2: Caracterización de las empresas (Preguntas de respuesta múltiple)

Gran parte de las empresas, participan en todo el ciclo productivo: extracción (45,2%), y elaboración de productos Semi-Elaborados (51,6%); así como de ventas: distribución a mayoristas (58,1%) y a minoristas (41,9%).

Todas las empresas, trabajan en la elaboración de producto final: en gran mayoría con 'Mármol' (67,7%), aunque muchas también trabajan con 'Piedra Caliza' (61,3%); produciendo 'Pavimento para interior' (35,9%) con 'Discos o hilos adiamantados o abrasivos' (80%) como herramienta.

Se presentó a las empresas un listado de variables sobre diferentes aspectos del diseño, donde se seleccionaba la opción 'Principal'. Como podemos observar en la Tabla 3, existen variables como los 'Medios de comunicación', la 'Diferenciación' del producto y los 'Acabados' cuya valoración sobresale de las demás.

<i>Medios Comunicación</i>		<i>Diferenciación</i>		<i>Coste</i>		<i>Acabados</i>		<i>Otro Material</i>	
Catálogos	67,7%	T. piedra	67,7%	M/Bajo	3,2%	Pulido	67,7%	Vidrio	22,6%
E-commerce	3,2%	Acabados	9,7%	Bajo coste	29%	Semi-mate	3,2%	Madera	22,6%
Showroom propio	3,2%	Servicio	6,5%	Coste M	35,5%	Mate	25,8%	Cerámica	3,2%
Showroom distr.	3,2%	Diseño	16,1%	Coste A	19,4%	Envejecido	3,2%	Metal	6,5%
Ferias nacional	16,1%			Lujoso	6,5%			Plástico	3,2%
Ferias Europa	3,2%			M Lujoso	3,2%			Ninguno	38,7%
Otros	3,2%								
Total	100%	Total	100%	Total	97%	Total	100%	Total	97%

Tabla 3: Variables

Las empresas comunican sus productos, principalmente, a través de 'Catálogos' (67,7%). En minoría están las que utilizan herramientas de comunicación virtuales, disponibles actualmente, como principal medio de comunicación. Su producto se diferencia en el mercado, esencialmente por el 'Tipo y calidad del material' (67,7%), siendo un porcentaje bastante inferior las que se diferencian principalmente a través del 'Diseño' (16,1%). Se trabaja para un cliente que exige principalmente, producto de Bajo (29%) a Medio coste (35,5%), y el 'Pulido' (67,7%) como acabado.

Sobre la cuestión de añadir otro material a la piedra natural, como un material complementario en un mismo producto, la mayoría de las empresas no fueron muy receptivas, representando un 38% de la muestra, las que no añadirían ningún material; de las que optaron por un material adicional, apuestan por el vidrio y la madera (22,6%), excluyendo, como primera opción el corcho.

Perfil de las empresas con Departamento Interno de I+D+i

Tal como pudimos observar anteriormente, las empresas que tienen un departamento específico para la investigación, creación y desarrollo de nuevos productos, están en minoría representando un 10% de la muestra. Estas empresas tienen un perfil muy bien definido, según se puede observar mediante Tablas de Contingencia - Tabla 4. Hemos seleccionado las variables que presentan una mayor diferencia en los resultados, rechazando el resto por ser menos significativos los resultados.

Tipo de Empresa		Para la investigación, creación y desarrollo de nuevos productos:						Total
		Dep. interno i+D+i	Dep. interno otro	Asesor externo	free lancer	Cliente	Otro	
Origen	España	100%	56,3%	100%	0%	0%	0%	41,9%
	Portugal	0%	31,3%	0%	100%	100%	100%	51,6%
	Europa	0%	12,5%	0%	0%	0%	0%	6,5%
Productos	Rev. exterior	33,3%	68,8%	0%	100%	750%	50%	64,5%
	Rev. interior	66,7%	12,5%	0%	0%	12,5%	50%	19,4%
	Pavimento	0%	12,5%	0%	0%	12,5%	0%	9,7%
	Estructura	0%	6,3%	100%	0%	0%	0%	6,5%
Diferencia	T piedra	0%	81,3%	0%	100%	87,5%	0%	67,7%
	Acabado	0%	12,5%	0%	0%	0%	50%	9,7%
	Servicio	0%	6,3%	0%	0%	12,5%	0%	6,5%
	Diseño	100%	0%	100%	0%	0%	50%	16,1%
TOTAL		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 4: Perfil de las empresas que tienen departamento interno de I+D+i

Las empresas que tienen departamento interno de I-D-i, son de origen Español y se dedican principalmente al desarrollo de ‘Revestimiento Interior’.

Las empresas que tienen departamento Interno de I+D+i, así como, las que se asesoran externamente para la creación y desarrollo de productos, se diferencian principalmente por el ‘Diseño’ (100%). Mientras que las demás empresas lo hacen mayoritariamente por el ‘Tipo y la calidad de la piedra’.

Valoración de un nuevo concepto: Bienestar!

En una segunda fase, quisimos evaluar la opinión de esas empresas en cuanto a un nuevo concepto de disposición a trabajar en el sector - el

Bienestar - para la innovación, creación y desarrollo de nuevos productos. Mediante un cálculo de medias, basado en repuestas de valoración del 1 al 4 (donde el 1 representa 'nada importante' y el 4 'muy importante'). Podemos observar en la Tabla 5, que el material aporta al producto positivamente casi todas las sensaciones de Bienestar presentadas.

<i>Sensaciones</i>	<i>Total (media)</i>
Mejora la concentración	3,00
Reduce el estrés	3,03
Mejora el estado de ánimo	3,13
Produce tranquilidad	3,13
Aumenta el disfrute	3,23
Ayuda a sentirse bien	3,29
Ayuda a sentirse integrado socialmente	2,97
Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza	3,16
Ayuda a sentirse cercano a la tierra	3,10

Tabla5: Valoración del Concepto Bienestar

La mayoría de los conceptos se valoraron como 'Importante' (media \geq a 3), empezando por los conceptos de orden psicológico: 'Ayuda a sentirse bien' y 'Aumenta el disfrute', terminando con aspectos de orden físico - 'Mejora la Concentración' - y, de orden social 'Ayuda a sentirse integrado socialmente'.

Apreciación de las empresas que tienen departamento interno de I+D+i

En la última fase de la investigación, quisimos contrastar la opinión de los diferentes tipos de empresas, en cuanto al concepto en estudio I+D+i. Mediante la aplicación de un ANOVA (considerando un comportamiento normal y un nivel de significación de 0,1) fue posible observar que muchos de los conceptos al relacionarlos con el tipo de empresa, presentan una diferencia en sus medias, como podemos comprobar en la Tabla siguiente.

<i>Sensaciones</i>	<i>Para la investigación, creación y desarrollo de nuevos producto:</i>						<i>Total</i>	<i>ANOVA</i>	
	<i>Dep. Int. i+D+i</i>	<i>Dep. Int. otro</i>	<i>Dep. Ext.</i>	<i>Free lancer</i>	<i>Cliente</i>	<i>otro</i>		<i>F</i>	<i>Sig.</i>
	<i>media</i>	<i>media</i>	<i>media</i>	<i>media</i>	<i>media</i>	<i>media</i>			
Mejora la concentración.	3,33	3,06	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	1,575	0,203
Reduce el estrés.	3,33	3,13	2,00	2,00	3,00	3,00	3,03	1,988	0,115
Mejora el estado de ánimo.	4,00	3,13	2,00	2,00	3,13	3,00	3,13	3,667	0,13
Produce tranquilidad.	3,33	3,31	2,00	2,00	3,00	3,00	3,13	2,768	0,40
Aumenta el disfrute.	4,00	3,25	2,00	3,00	3,00	3,50	3,23	3,563	0,14
Ayuda a sentirse bien.	4,00	3,31	3,00	3,00	3,00	3,50	3,29	3,111	0,26

Ayuda a sentirse integrado socialmente.	4,00	3,00	3,00	3,00	2,50	3,00	2,97	3,105	0,26
Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza.	3,33	3,38	3,00	1,00	3,00	3,00	3,16	3,432	0,17
Ayuda a sentirse cercano a la tierra.	3,67	3,38	3,00	1,00	2,63	3,00	3,10	5,076	0,02

Tabla 6: Relación de las sensaciones de Bienestar con tipo de Empresas

Las empresas que trabajan con un departamento interno I+D+i, cuyo objetivo es la investigación, creación y desarrollo de nuevos productos, son las que mejor valoran todos las sensaciones que el material aporta a un producto de Piedra Natural en relación al Bienestar; excluyendo, el que ‘Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza’, que es mejor valorado por las empresas con Departamento interno, dedicado a otras actividades que no sean específica y únicamente el desarrollo de productos.

Conclusiones

El presente estudio, utilizó la opinión de una representación significativa de empresas Portuguesas y Españolas del sector de la transformación de la piedra natural, mediante el que se pretende demostrar el interés del uso del diseño industrial en el Sector de la Piedra y enfatizar sobre la innovación en el uso del diseño en nuevos productos, como aportación de un nuevo valor enfocado hacia el bienestar del consumidor.

La mayoría de empresas presenta más de 20 años de actividad en este sector, y además de desarrollar casi todas las actividades del proceso de transformación de la piedra, mantienen una relación con el material, y su negocio enraizada en la cultura y tradición familiar, quizás por eso la mayoría de estas, no tienen un departamento especializado en innovación, creación y desarrollo de nuevos productos, siendo los mismos directores, gerentes y/o comerciales los encargados de esta actividad. Por este mismo motivo, continúan posicionándose en el mercado a través de la diferenciación por el tipo y la calidad de la piedra.

Estas empresas, conocen bien el material, lo aprecian y lo valoran; creen en las aportaciones del material a la salud y bienestar al ser-humano; son las empresas que contratan *Free Lancers* o que trabajan con asesorías externas las que menos valoran los conceptos - sensaciones de Bienestar - presentadas.

Las empresas que tienen un departamento interno de I+D+i entienden la importancia del diseño, porque todas diferencian su producto por el diseño de estos y, al mismo tiempo son las que mejor valoran las aportaciones del material al ser-humano.

Es evidente que estas aportaciones de investigación son admitidas como interesantes por la totalidad del Sector y nos alientan a continuar en procesos de investigación futuros que mejoren sus estrategias y procesos. Incorporando el diseño como herramienta fundamental que permite la

innovación en la consecución de nuevos productos orientados al bienestar del hombre.

Referencias Bibliográficas

Abirochas (2011, 24 de agosto). Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais. *Rochas Ornamentais no Século Xxi*. Disponible en: http://www.abirochas.com.br/livro_01.php

AIDICO - Instituto Tecnológico de la Construcción (2008). Informe sectorial de la Piedra Natural 2007. Ámbito Nacional. *Observatorio del Mercado de la Piedra Natural*.

Cardoso, R. (2008). *Uma introdução a história do design*. São Paulo: Blucher.

Celaschi, F. (2005). Nuovi confini etici del lusso: l'eumerce (Etica del bello e del ben fatto; Per una nuova tecnologia del valore). In: CELASCHI, Flaviano; CAPPELLIERI Alba; VASILE Alessandra. *Lusso versus design. Italian design, beni culturali e luxury system: alto di gamma & cultura di progetto*. Milano: Franco Angeli

CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais. (2004). Estudo de mercado de exportação da Pedra Natural Portuguesa para a Alemanha e principais países do alargamento. *Análise e diagnóstico*, 1.

Davis, M. (2008). Why do we need doctoral study in design? *International Journal of Design*, 2 (3), 71-79.

Devlin, A. S. & Arneill, A. B. (2003). Health care environments and patient outcomes. *Environment and behavior*, 35 (5), pp. 665-694.

Dorfles, G. (1991). *O design industrial*. Lisboa: Editorial Presença.

García, G. (1984). Un proceso general de diseño en Ingeniería Mecánica. *Revista Ingeniería e Investigación*, 3 (1), 1-9.

Gobert, D., Rodríguez, S.M., Casado, P., Jover, C., Gálvez, R., Navarro, J., Sales, V. & Revert, C. (2010). *Cuaderno de tendencias del Hábitat 2010/2011*. Valencia.

Infurma (2011). *Cevisama logra la confirmación de 441 empresas compradoras*. Valencia: Infurma. Disponible en: <http://www.infurma.es/es/novedades/noticia/24387.es.html>

Jiménez G., J. F. & González-Adalid, M. P. (2008). Ferias Comerciales. *Información Comercial Española*, Enero-Febrero (840).

Löbach, B. (2001). *Design Industrial: bases para a configuração dos produtos industriais*. São Paulo: Blucher

- Kunz, G. (2002). *Design: a evolução técnica*. Vitória: EDUFES.
- Malkin, J. (1991). Creating excellence in healthcare design. *Journal of health Care Interior Design*, 3, 27-43.
- Moraes, D. (2006a). Análise do design brasileiro: entre mimese e mestiçagem. São Paulo: Edgard Blücher.
- Moraes, D. (2006b). Macroprojeto: o design do design. *Anais do 7º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design*, Curitiba, 1-10.
- Mozota, B. B. (2003). *Design Management: using design to build brand value and corporate innovation*. New York: Allworth Press.
- Nelson, M. & Scrivner, J. (2009). *The official LaStoneTherapy Manual*. Great Britian: Piatkus.
- Norman, D. (2004-p83). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. New York: Basic Books.
- Paixão-Barradas, S. (2008). *PICNIC: A Paisagem e a Pedra*. Lisboa: Ediciones Colibri.
- Petre, M. (2004). How expert engineering teams use disciplines of innovation. *Design Studies*, 25, 477-493.
- Pocar, R.G. (2010). *Perspectivas para la piedra natural de España en 2010: Identificando nuevas vías de crecimiento*. Global Stone Congress 2010
- Sorensen J.B. & Stuart, T.E. (2000). Aging, obsolescence, and organizational innovation. *Administrative Science Quarterly*, 45(1), 81-112.
- Sánchez, C.M. & Cortés, C.J. (2005). Conceptos de diseño para manufactura (DFM) de piezas microfundidas. *Revista Ingeniería e Investigación*, 25 (3), 49 - 60.
- Torres, L. M., Castellanos, O. F. & Salgado, C. A. (2007). Evaluación de la innovación tecnológica de las MiPyME Colombianas. Parte 2: Problemática y retos de la innovación. *Revista Ingeniería e investigación*, 27 (2), 114-121.
- Ulrich, R. S. (1991). Effects of interior design on wellness: Theory and recent research. *Journal of health Care Interior Design*, 3, 97-109.
- Verderber, S. (1982). Designing for the therapeutic functions of windows in the hospital rehabilitation environment. *Proceedings of the 13th International Conference of the Environmental Design Research Association*. College Park, MD, EDRA, pp. 476-492

2.8. Artículo 8 - Piedra natural como un material de diseño para el desarrollo de equipamiento urbano - Reporte de un caso. (ESP)

Revista Iconofacto

Indexada en: LATINDEX

Enviado: 15.Abril.11 | Aceptado: 13.Jul.11 | Publicado: Julio-Dic.2012

Cita: Paixão-Barradas, S.; Pacheco, K.M.M. & Hernandis, B. (2012). La piedra natural como materia fundamental en el diseño de equipamiento urbano - Estudio de un caso. *Revista Iconofacto*, 8(10), XX-XX.

Resumen: Este artículo analiza las posibilidades que tiene la piedra en cuanto al desarrollo de producto para el entorno urbano. Abordando un caso específico de diseño planteado por el centro tecnológico (CEVALOR), el *Centro Português de Design (CPD)* y el ayuntamiento (*Vila Viçosa de Aletenjo-Portugal*), se resaltan los atributos de la piedra natural. De igual forma, se exponen los resultados de diseño obtenidos los cuales se sustentan en conceptos teóricos que realzan las posibilidades técnicas, características físicas, mecánicas, resistencia, durabilidad belleza, pureza y elegancia de la piedra natural.

Palabras clave: Piedra natural; Diseño de producto; Mobiliario urbano; Estudio de caso; Prototipo

Introducción

La utilización de la Piedra Natural como un material transformado en producto, remota a los tiempos pre-históricos, se utilizó como arma de caza, pieza artística- escultórica, o como participe de los elementos estructurales y constructivos de la arquitectura, perdurando su aplicación hasta nuestros días. Analizando los objetos, producidos a partir de la Piedra Natural, nos damos cuenta de la importancia que cumple el material en el diseño de un producto. Hay ciertas características de la materia prima, como es la estética, la función, así como el tiempo de vida útil, que deben de ser congruentes con las del producto final (Gómez & Valencia, 2010).

Rafael Moneo y David Chipperfield, dos arquitectos reconocidos en el panorama internacional, invitados a participar como ponentes, en el Congreso Internacional de la Piedra en la Arquitectura, realizado en Madrid, dentro de los actos celebrados en la feria PIEDRA 2008, resaltaron la importancia de la Piedra Natural como un material con futuro, haciendo hincapié en que para utilizarla se debe encontrar y saber darle la expresión adecuada, respetando su fuerza y la sensación que esta transmite (Stone Report, 2008).

El diseño de productos a partir de las características de la Piedra Natural, es el punto clave de este artículo, teniendo como objetivos:

- Justificar, a través de conceptos teóricos, el diseño de productos a partir de las características de la Piedra Natural;
- Analizar un caso específico de diseño de producto de mobiliario urbano en Piedra Natural;
- Evidenciar la aplicación de la Piedra Natural a través de los atributos del diseño de productos;
- Exponer los resultados obtenidos en la propuesta, frente a su ubicación dentro del municipio.

Piedra natural vs Producto

La Piedra Natural según su formación, adquiere características diferentes y se clasifican de: Ígneas, conocidos el granito y el basalto; Sedimentarias, como son las Areniscas, la Piedra Caliza, y los Travertinos; y, Metamórficas, conocidos los Mármoles, y la Pizarra (Pérez, 2006). A parte de esta clasificación, los tipos de piedras que existen en todo el planeta tierra es infinito, es diferente un mármol extraído de una cantera de África del Sur de un Mármol extraído en Portugal. Las propiedades de cada uno varían, en su color, textura, brillo, y resistencia, durabilidad... resultando en diversas aplicaciones, atendiendo a la funcionalidad del producto que se pretende obtener (CEAC, 2001).

Trabajar con una materia prima como es la Piedra Natural, requiere el conocimiento de las propiedades y características técnicas de cada tipología específica, que conlleva a un mayor control en todo el proceso de elaboración y manejo, desde la extracción, transporte, corte, acabados... En la Piedra Natural resalta el peso y la dureza, que dificulta la manipulación y la versatilidad formal en el material. Sin embargo, hay ejemplos de todos los estilos en la historia del arte, que elevan el material a una simplicidad extrema, haciéndonos olvidar a través de la técnica y la tecnología manejadas, esas características desventajosas, elevando la estética y las formas proporcionadas por el material a estándares únicos de belleza. Observamos la utilización de la Piedra Natural en todo el recorrido de la historia de la arquitectura, y está presente desde los monumentos antiguos, como las pirámides de los egipcios, de líneas simples, hasta los edificios modernos y contemporáneos, donde las nuevas tecnologías y recursos hacen posible nuevas formas en este material (Dernie, 2003).

En un estudio realizado en el año de 2008, sobre diseño de producto con Piedra Natural en Italia, España y Portugal, resalta que la mayoría de los productos presentan líneas clásicas, que carecen de innovaciones, y las tipologías eran las mismas que se utilizaban, salvaguardando algunas excepciones, mayoritariamente en el área del mobiliario urbano (Paixão-Barradas, 2008). Actualmente existen otras referencias en la aplicación del material por diseñadores. Es común la invitación de diseñadores de prestigio, por parte de las empresas para colaborar en proyectos

específicos, promocionando nuevas líneas de productos, es el caso de la empresa Italiana MARZOTTO EDIZIONE. Esta empresa llamó a colaborar los diseñadores internacionales: James Irvine, Jasper Morison, Naoto Fukasawa, Konstantin Gric y Maddallena Casadei, para el desarrollo de nuevos productos utilizando Mármol de Carrara. Uno de los productos, desarrollado por Konstantin Gric fue inclusive, premiado por la revista Wallpaper en Design Awards 2011, en la categoría de Best Finishing Touch (Pei-Ru Keh, 2011).

Las marcas: Scalea (Consentino, S. A.), L'Antic Colonial (Grupo Porcelanosa), Levantina, o Mármoles Serrat, S.L. lanzan al mercado nuevos productos, innovadores, que intentan estimular las sensaciones y percepciones del hombre hacia las formas, aportando soluciones originales con múltiples acabados, formatos, diferentes tipos de piedra y combinando con otros materiales, para productos esencialmente de entorno doméstico (Federación Española de la Piedra, 2009). Específicamente dentro del mobiliario urbano, podemos resaltar el trabajo de la empresa Portuguesa, líder europeo en el abastecimiento de mobiliario urbano y accesorios en Piedra Natural - SIENAVE (Sienave, 2010) y los productos innovadores, de marcada intemporalidad, creados por a empresa MACAEDIS (Macaedis y CasaDecor, 2004).

En Italia se viene trabajando en la integración del sector con los profesionales especializados - Diseñadores - desde hace años. En la edición de Marmomacc 2009, se dedicó un pabellón de la feria al foro del mármol, donde se presentaron: proyectos de Diseño realizados con Universidades - Stone Design; Premio a la Tesis de Grado - Landscape, Arquitectura and Stone Design; nuevos proyectos de composiciones de paisaje de cantera y recuperación de esos locales; y, exposiciones de productos de diseñadores internacionales para empresas de la industria (Roc Maquina, 2010).

Este trabajo, presenta el resultado de una iniciativa semejante, realizada en Portugal, a partir de la propuesta lanzada por el Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais (CEVALOR) y el Centro Português de Design (CPD), juntamente con los ayuntamientos cercanos invitados, para el desarrollo de mobiliario urbano a partir de la Piedra Natural explorada en las Zona de los Mármoles (Anticlinal de Estremoz, Alto Alentejo - Portugal). Estas iniciativas visan educar y fomentar la industria para el desarrollo de proyectos a través de la interacción de entre diferentes profesionales del sector con diseñadores.

Diseño de producto

El diseño de productos en general, debe de contemplar todas las fases que abarca un proyecto, desde su concepto, proceso de fabricación, venta, distribución, compra, desecho... Existen diferentes metodologías y

modelos de trabajo, que nos sirven de apoyo para seguir con el proceso de diseño, sin olvidarnos de ninguna condicionante, implícita en alguna de las fases del proyecto. La utilización de un material específico así como el uso que se dará al producto que proyectamos, son considerados variables que se transforman en atributos del diseño.

Carolina Mejía Gómez & Andrés Hernando Valencia (2010) proponen un esquema conceptual para descubrir e interpretar los atributos del material como producto final en el proceso del diseño conceptual. Es interesante su planteamiento que empieza con la selección de la materia, prediciendo su comportamiento por conocimientos adquiridos de forma teórica o por ensayos, para experimentar dando forma al material. En este caso, no nos proponemos a diseñar un material si no a diseñar un producto a partir de una materia prima existente, sin embargo, nos interesa de este modelo, aprehender como detectan e interpretan los atributos de un material, que entienden como un producto en el proceso de diseño conceptual, para lo cual definen una serie de pasos a seguir establecidos gráficamente en la Figura 1.

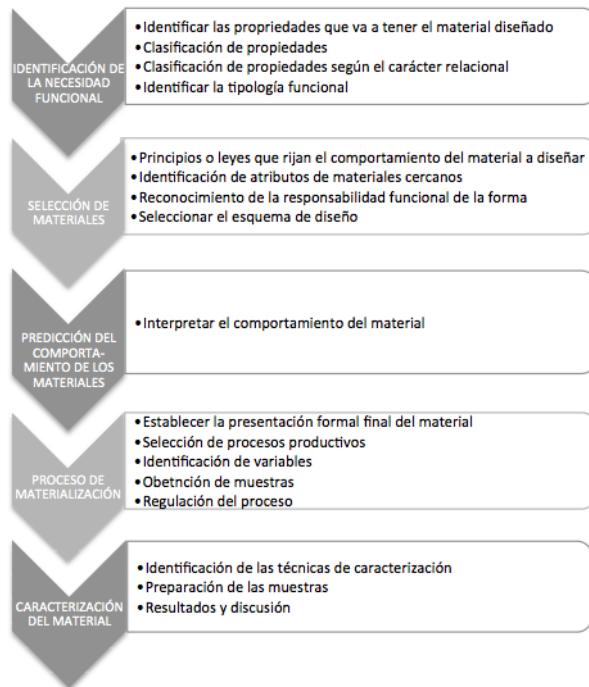


Figura 1. Propuesta metodológica para el diseño de materiales. Fuente: Mejía, Valencia & Vélez (2010).

En la propuesta metodológica presentada, resaltamos dos aspectos: la importancia de la identificación de la necesidad funcional que va a tener

el material, y, en el caso de desarrollo de un producto a partir de una materia prima existente nos ayudará a entender si las necesidades funcionales del material corresponden con las prestaciones que aporta al producto; bien como, predecir el comportamiento del material, una vez transformado y al ser utilizado.

El modelo de diseño concurrente, propuesto por Hernandis (2003) para la realización de diseño de producto, se centra en la definición de todas las componentes que interfieren en el proceso de diseño. Hace referencia a los aspectos formales, funcionales y ergonómicos del producto, como los subsistemas principales en la formulación de atributos y en la emisión de variables que circulan dentro de un sistema vivo para la formulación de la solución - Figura 2.

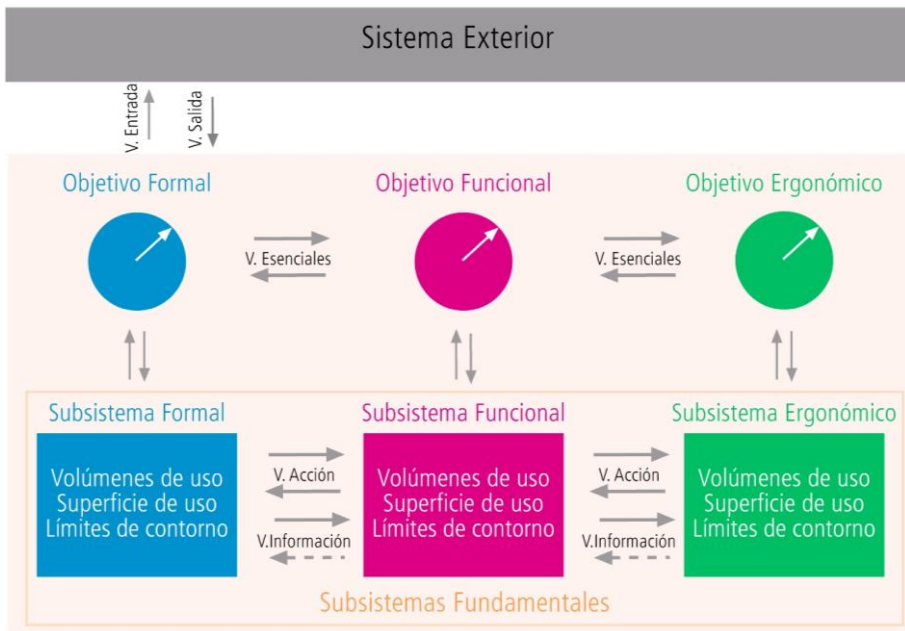


Figura 2. Modelo Sistémico. Fuente: Hernandis (2003).

A partir del Sistema Exterior, se obtienen los datos extrínsecos que afectan al problema, definidas como 'variables de entrada', son: el entorno, las restricciones del material, la ergonomía, la estética, la producción, la economía, la funcionalidad, la distribución, etc. a partir de los cuales se definen los objetivos formales, funcionales e ergonómicos, bien como el espacio del diseño, definido por los volúmenes, superficies y límites de los mismos subsistemas fundamentales.

Con estos dos modelos, entendemos, que el diseño de productos en Piedra Natural, debe de comprender en primero lugar el estudio del material,

sus características intrínsecas, funcionales, físico-mecánicas, estéticas. Posteriormente, esas propiedades deben de ser transformadas en atributos del producto: formales, cuestiones relacionadas con la semiótica, la forma, los colores, las texturas, etc.; funcionales, que proporcionan aspectos tecnológicos al producto, los mecanismos, los procesos, etc.; y ergonómicas, adecuando los aspectos formales y funcionales del producto al usuario, y su momento de uso. Estos atributos, y la relación entre ellos, definen conceptualmente el producto a desarrollar.

Concurso de Diseño en Piedra Natural

Los concursos en el ámbito del diseño de productos en Piedra, son una estrategia actual, recurrente por parte de los Centros Tecnológicos - en Italia, España y Portugal - que trabajan con el material, como forma de promocionar la utilización del material junto de diferentes profesionales - Arquitectos y Diseñadores.

El Concurso de Diseño de la Piedra Natural, integrado en el proyecto de promoción del Arte y del Diseño en la Zona de los Mármoles (Alto Alentejo - Portugal), fue una iniciativa del *Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais* (CEVALOR) en parecería con el *Centro Português de Design* (CPD). Se lanzó en enero de 2008, por invitación a ayuntamientos y diseñadores, con el propósito de sensibilizar las empresas, los diseñadores y los ayuntamientos, a nivel nacional y regional, para el desarrollo de proyectos de diseño de productos y la valoración de la Piedra Natural.

En la Figura 3, podemos ver la relación establecida entre los diferentes promotores del concurso y el tema central: fomentar la utilización de la piedra natural.

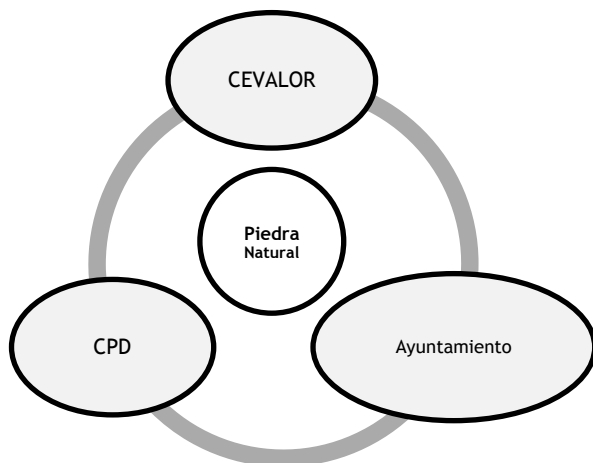


Figura 3. Promotores del concurso. Fuente: Paixão-Barradas, 2011.

En el panorama geomínero Portugués, el anticlinal de Estremoz, situado en la región del Alto Alentejo, representa la única estructura geológica en exploración ininterrumpida y creciente en los últimos sesenta años. La calidad superior de los mármoles de Estremoz, reconocida como los mejores del mundo, se explora desde el Período Romano, en la construcción y exportación de sus monumentos, que actualmente se evidencia en las variedades cromáticas y propiedades físico-mecánicas que el material presenta (Lopes, 2008). Dicho concurso tenía por objetivo, promocionar estas características y la riqueza del material, a través del desarrollo de una propuesta de equipamiento urbano, con la presentación de proyectos adaptados al espacio público indicado por los ayuntamientos participantes. Los espacios obedecen a unas necesidades de recualificación específicas de las cuales, a los diseñadores implicados deben centrar la atención para la realización de sus propuestas - Tabla 1.

<i>Profesionales Invitados</i>	<i>Ayuntamientos</i>
Diseñador 1	Ayuntamiento del <i>Alandroal</i>
Diseñador 2	Ayuntamiento del <i>Borba</i>
Diseñador 3	Ayuntamiento del <i>Vila Viçosa</i>

Tabla 1. Invitados a participar en el Concurso. Fuente: CEVALOR, 2008.

En el caso descrito, se trabajó en la propuesta para el ayuntamiento de Vila Viçosa, como forma de centrar la investigación en un caso específico, y analizar el proceso y la metodología empleada por el diseñador.

Metodología

Para el desarrollo metodológico de la presente investigación, nos basamos en el reporte de un caso de aplicación del material - Piedra natural - al diseño de mobiliario urbano, planteado por un concurso - trabajando en el caso real como proyecto de investigación. En el estudio, de análisis cualitativa, mediante el reporte de un caso específico, se pretende explorar, describir, explicar y evaluar detalladamente una situación para su total comprensión (Alves-Mazzotti, 2006). A partir de la observación, recopilando datos, definiendo hipótesis y teorías que se registran utilizando cuadros, imágenes, recursos narrativos, etc (Latorre, 1996).

Concurso de Diseño: Fases del trabajo

El concurso tuvo una duración de 6 meses, desde la primera reunión, donde se presentó el *Briefing* el Diseñador, por parte del Ayuntamiento y las entidades promotoras del concurso, hasta la ejecución del prototipo y presentación final de la propuesta, con la inauguración de la exposición del prototipo en el CEVALOR - Tabla 2.

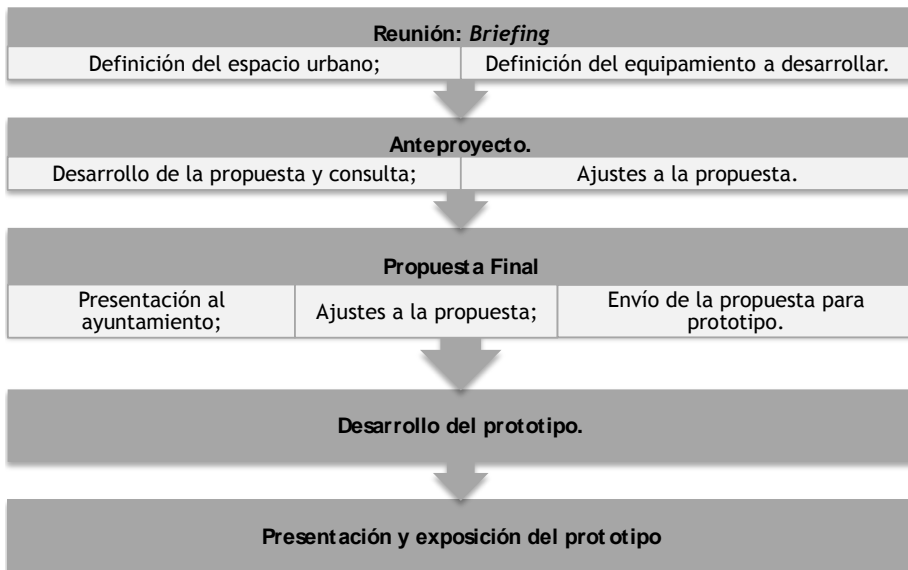


Tabla 2. Proceso metodológico del concurso. Fuente: Paixão-Barradas, 2008.

El ayuntamiento expuso sus objetivos y expectativas para el local donde se pretende la ubicación de las piezas de equipamiento urbano, así como definió las piezas importantes e imprescindibles a desarrollar. Mediante este primero contacto, el diseñador estudió la situación y presentó un Anteproyecto al ayuntamiento, que se ajustó y se definió como propuesta Final para el desarrollo del prototipo en el Centro tecnológico y su exposición.

Proyecto: Vila Viçosa

El caso expuesto, se centra en la propuesta presentada al ayuntamiento de Vila Viçosa (CMVV). El espacio de intervención, apartado del centro histórico del pueblo, está delimitado por la estación de trenes, que a partir del año 2002 se convirtió en Museo del Mármol, el Instituto *Escola Secundária Públia Hortênsia de Castro* y el Campo de Fútbol - Figura 4.

Es una zona con mucho tráfico y movimiento de personas, sobretudo por las escuelas y los campos deportivos. Es también una zona muy abierta, con mucha vegetación, incluye una área peatonal y diversos campos de deporte (Balón mano, Balón cesto, tenis y fútbol)... ideal para quien le gusta y disfruta del deporte al aire libre.

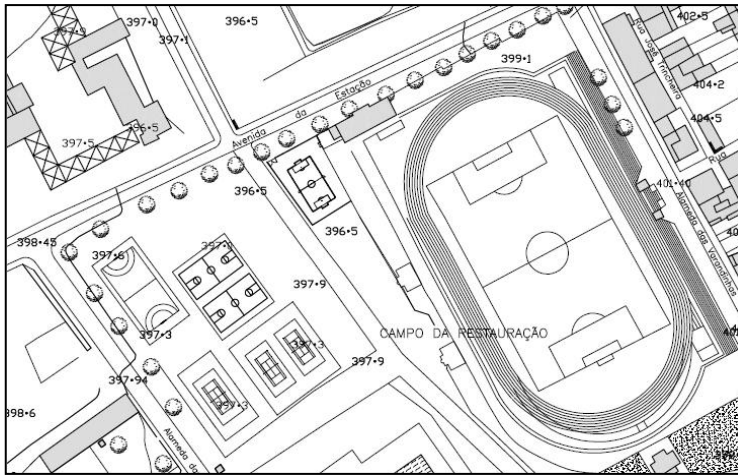


Figura 4. Mapa local. Fuente: CMVV, 2008.

En la Figura 5, podemos ver algunas imágenes, hechas desde diferentes puntos.



Figura 5. Entorno. Fuente: Paixão-Barradas, 2008

Para la definición del mobiliario a desarrollar, se trabajaron diferentes tipologías de producto para diferentes áreas del espacio, teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada zona, cuanto al público objetivo y al momento de disfrute.

De las diferentes piezas presentadas: bancos, mesas, jardineras, fuentes - se eligió una, por su complejidad productiva, interés formal, estudio de proporciones, ergonomía y manipulación (fabricación y transporte) para prototipo y exponer como referencia a todo el proyecto.

Resultados

De la primera reunión entre el arquitecto y el concejal de la cultura del ayuntamiento de Vila Viçosa, y el diseñador, se especificaron las necesidades y carencias del área a recalificar así como, se definirían los elementos de mobiliario urbano que se necesitaban. Como primero resultado, se dividió el espacio de intervención en tres zonas - A, B y C - diferenciadas entre sí, por el tipo de usuario y características propias del mismo entorno - Figura 6.

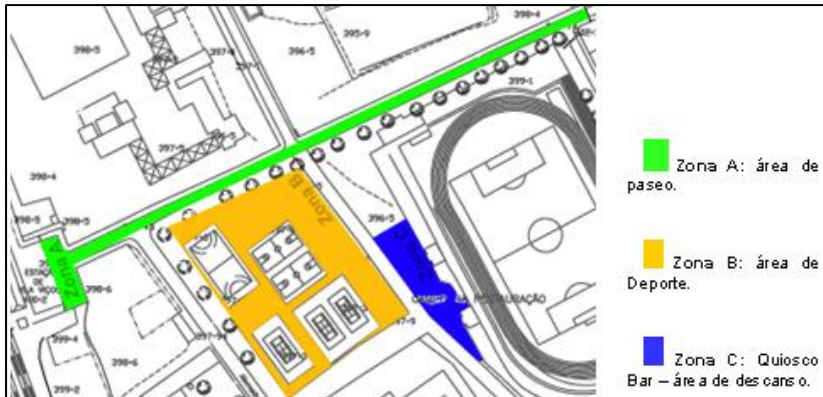


Figura 6. Área de Intervención -Zonas. Fuente: Paixão-Barradas, 2008.

Sabiendo que el material a utilizar - la piedra Mármol local - establece la unión entre toda la propuesta, por sus características naturales, estéticas, productivas, etc. Se trabajaran por separado las tres zonas, del espacio de intervención, enfocando el proyecto hacia las tipologías de los productos a diseñar, condicionados por las necesidades específicas de la zona de intervención. En la Figura 7, podemos observar los resultados de la fase de Anteproyecto, señalando las condicionantes del material y los atributos Formales, Funcionales y Ergonómicos que este aporta al producto, condicionados por el Entorno, el Usuario y los Momento de uso.

<i>Características del material</i>	<i>Atributos del Producto</i>
<p>Mármol Región Alentejo (Portugal)</p> <p><u>Atributos Formales:</u> Blanco, vetado, textura poco porosa, mate o brillo, líneas rectas, volúmenes bien pronunciados.</p> <p><u>Atributos Funcionales:</u> Resistente, duradero, soporte, base, apoyo.</p> <p><u>Atributos Ergonómicos:</u> Duro, frío/caliente, pesado, transmite pureza.</p>	Zona A: Banco de Paseo y Jardinera
	<p>Entorno: Avenida amplia, con árboles y coches.</p> <p>Usuario: Estudiantes y paseantes.</p> <p>Momento de uso: Acceso a clases, o paseo.</p> <div data-bbox="680 1070 1092 1186" style="text-align: center;"> <p>Jardinera y Bancos de paseo.</p> </div>
	Zona B: Banco de Asistencia
<p>Entorno: Campos deportivos.</p> <p>Usuario: Deportistas y afición.</p> <p>Momento de uso: Asistir a los partidos.</p> <div data-bbox="692 1270 1045 1550" style="text-align: center;"> <p>Banco de asistencia</p> </div>	

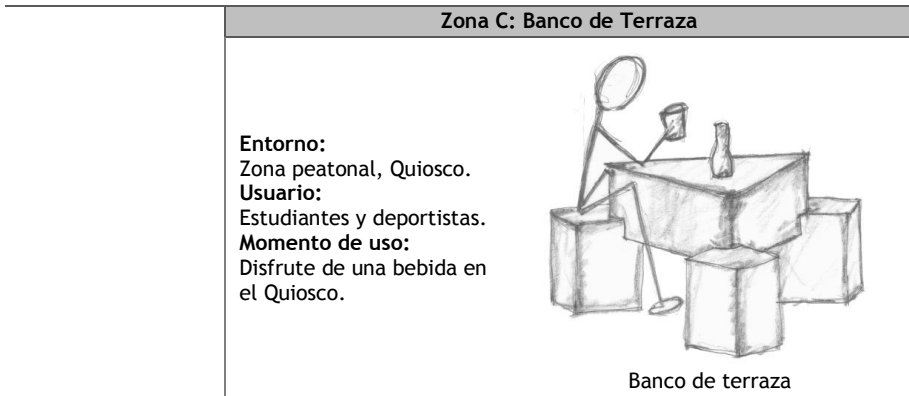


Figura 7. Anteproyecto: tipologías de producto. Fuente: Paixão-Barradas, 2008.

Presentado el anteproyecto, en forma de bocetos, con los conceptos y las condicionantes definidas, se empezó a trabajar en la solución final. Para cada una de las piezas se definieron los planos técnicos, se realizó una maqueta virtual, se hizo un estudio de posiciones Usuario vs Producto y un estudio de ubicación en el entorno - Figura 8.



Zona C: Banco de Terraza



Figura 8. Solución Final de la Propuesta. Fuente: Paixão-Barradas, 2008.

Como parte integrante del concurso, se desarrolló un prototipo, de una de las piezas. La pieza elegida para prototipo fue el Banco de Terraza, compuesta por 4 elementos: el Tablero triangular y 3 Patas cubicas, es la pieza emblemática de la colección, por ser la más compleja, a nivel de producción y a nivel de usabilidad y también por ser la más curiosa (a nivel formal, funcional y ergonómico) - Figura 9.

Se caracterizó como siendo la pieza que mayor necesidad presentaba para ser testada, de parte del diseñador, de los técnicos de la piedra que acompañaran el proyecto y también por parte del arquitecto y concejal de la cultura del ayuntamiento de Vila Viçosa.



Figura 9. Prototipo: Fabricación y uso. Fuente: Paixão-Barradas, 2008.

Como resultado, el prototipo sufrió algunos ajustes, en su elaboración a fin de facilitar la maquinación, el manejo y el transporte - Figura 10 - cuestiones que se solucionaron entre el diseñador y el técnico, ejecutor del prototipo, de CEVALOR, cambiando o añadiendo algún detalle al diseño original.

<i>Problema técnico-productivo</i>	<i>Solución aportada</i>
Transporte, manipulación y ubicación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Tablero, al ser triangular, presenta problemas de equilibrio en su manipulación dificultando la colocación sobre las Patas. 	Se añadió al diseño, un agujero central: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilitará la manipulación a través de un eje central; ▪ Permitirá la colocación de un parasol en su momento de uso.

<p>Optimización del proceso, en tiempo y recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para unión del Tablero con las patas, había que desbastar las 3 Patas. 	<p>Desbaste del Tablero:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se manipulará apenas el Tablero, facilitando el proceso.
---	---

Figura 10. Adaptaciones del prototipo a producto final. Fuente: Paixão-Barradas, 2008.

El concurso, y como resultado de este, posibilitó el desarrollo de la propuesta de urbanismo para ese mismo espacio de intervención, solicitado por el ayuntamiento al diseñador responsable. Se trabajó en ese proyecto, en colaboración con un despacho de arquitectura (DZEROSTUDIO). A partir del prototipo, se pudo hacer las rectificaciones pertinentes e identificadas, para la producción del mismo. La Pieza en cuestión ya fue modificada y está expuesta en el centro urbano, al servicio de la gente, cumpliendo con función, dada pela forma y estudio ergonómico.

Discusión

La piedra natural, utilizada en gran mayoría de forma clásica y tradicional, presenta una falsa expectativa cuanto a sus capacidades de aplicación, haciéndose necesario la existencia de profesionales cualificados, con dominio técnico sobre el material, y conocimientos sobre estética y ergonomía del producto, para favorecer y potenciar el sector. Existen varios ejemplos de empresas y asociaciones, internacionales y nacionales, a trabajar en este sentido, promocionando a través de actividades, como concursos, exposiciones, proyectos de investigación... el incentivo a la creatividad y la sensibilización de los diseñadores en la utilización del material en diferentes entornos, con otros acabados, formas y texturas, aprovechando y dando a conocer la evolución tecnológica del sector. El proceso metodológico utilizado por profesionales del diseño, en el desarrollo de nuevos productos, posibilita incrementar valores novedosos y con mayor potencial de aceptación, por parte del consumidor, las propuestas existentes actualmente. Teniendo en cuenta las características técnicas y funcionales del material, y respetando la tecnología disponible en el sector, los diseñadores transforman estos aspectos en atributos del producto, proponiendo objetos formalmente, funcionalmente y ergonómicamente capacitados para su integración en el mercado.

El estudio de caso presentado, un concurso para el diseño de equipamiento urbano de un ayuntamiento, fomentó la participación y el desarrollo de un proyecto de colaboración entre el diseñador y las necesidades reales de un municipio. Las propuestas posibilitaron el contacto de los diseñadores con el material, así como dieran a conocer al sector, a través de exposiciones, conferencias y ferias internacionales, el trabajo, proceso y metodología seguida por los profesionales del diseño.

La Piedra Natural se presta al trabajo y a la metodología seguida por los diseñadores y, en este caso específico, podemos decir que se benefició de unos resultados, bajo la forma de productos, que supieron transmitir la riqueza del material y sus características formales en los colores, texturas y vetas del material; bien como funcionales, por el soporte, la rigidez y la seguridad que aporta el material; y, ergonómicas, en la adaptabilidad a las diferentes posturas y necesidades de los usuarios locales.

La realización de un prototipo en un producto de Piedra Natural, representa un incremento en los costes generales de todo el proceso productivo. Sin embargo, aporta al diseño del producto un mayor conocimiento del material que se hace imprescindible: representa un incremento en los costos y en el tiempo de ejecución del proyecto, con el manejo de las máquinas, la mano de obra y el material empleado, pero resulta un ahorro cuando se tiene en vista una producción en serie, pues este permite visualizar la complejidad en el manejo, corte, colocación y composición de todos los componentes, posibilitando un replanteamiento optimizado y funcional de todo el proceso.

En un momento, donde las empresas, deben replantear sus estrategias, de ventas, comerciales, de producción, fabricación y marketing, el diseño de productos en piedra natural y su metodología aplicada al proceso productivo de las empresas, debe de ser también repensado. Actividades como estas, de promoción y sensibilización, que solo son posibles con un esfuerzo de varias entidades, representan un gran avance en el aprendizaje y conocimiento del diseño y sus potencialidades.

Referencias

Alves-Mazzotti, A. J. (2006). Usos y abusos dos estudos de caso. *Cadernos de Pesquisa*, 36 (129), 637-651.

Dernie, D. (2003). *Arquitectura en piedra*. Barcelona: Blume

Federación Española de la Piedra (2009). *Anuario de la Piedra Natural*. Madrid: ADS Printing

Gómez, C. M., & Valencia, A. H. (2010). Materiales en el Diseño Industrial. Una herramienta metodológica para el diseño de materiales. *ICONOFACTO*, 6 (7), 108-113.

Hernandis O., B. (2003). *Desarrollo de una metodología sistémica para el diseño de productos industriales*. Tesis de doctorado inédita, Universidad Politécnica de Valencia, España.

Latorre, Antonio (1996). *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa*. Tesis de doctorado inédita, Universidad de Monterrey, México.

Lopes, Luís (2008). O triângulo do Mármore. *Estudo geológico. Monumentos*, 27, 6-15.

Macaedis y CasaDecor (2004). Macaedis presenta por primera vez en casadecor sus innovadoras piezas de mobiliario urbano. Consultado día 1 de julio de 2011 de la World Wide Web: <http://www.macaedis.com/docs/CasaDecorMacaedis.pdf>

Materiales de construcción (2001). Nueva enciclopedia del encargado de obras (vol. 2). Barcelona: CEAC

Pei-Ru Keh (2011). Best Finishing Touch. Wallpaper, February 2011, 62.

Pérez G., L. A. (2006): Recomendaciones para procesos constructivos en revestimientos pétreos de fachadas, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Roc Máquina (2010). Verona: epicentro de la piedra. Roc Máquina, 125, sep-oct, 13-16.

Sienave (2010). Sienave Press Release. Consultado día 1 de julio de 2011 de la World Wide Web: http://www.sienave.com/sienave/press_release_PT.pdf

STONE REPORT. Técnicas & Aplicaciones. *Piedra en la Arquitectura*, Congreso Internacional de la Piedra en la arquitectura, 28.06.2008

2.9. Artículo 9 - Identification of design aspects that influence the development of new Natural Stone products: Qualitative study of the interviews of six designers. (ENG)

International Journal of Design

Indexada en: Science Citation Index Expanded SCI-E, Social Science Citation Index SSCI, Arts & Humanities Citation Index A&HCI, Scopus, ProQuest ABI INFORM, ProQuest Design & Applied Arts Index DAAI, Ergonomics Abstracts, EBSCO Computers and Applied Sciences Database

Enviado: 17.Enero.12 | Aceptado: (evaluación)

Cita: Paixão-Barradas, S.; Pacheco, K.M.M. & Hernandis, B. (XXXX). Identification of design aspects that influence the development of new Natural Stone products: Qualitative study of the interviews of six designers. *International Journal of Design*, X(XX), XX-XX.

Resumen: Since ancient times, stone is a natural raw material used in to create products. Traditional European companies dedicated to processing stone have the know-how and technology, but now see sales compromised. The aim of the research project attempted to identify the contribution design involved in this process, through in-depth interviews with six internationally recognized design professionals that work with Natural Stone. The results indicate the benefits that design provides to the material transformation companies; what aspects it contributes to the products characteristics; as well as the sensations that these produce in man. Concluding that aspects related to the material influence corporate strategy.

Palabras clave: Case Studies, Design Strategy, Human Factors, Natural Stone, Product Design.

Relevance to Design Practice – The involvement of the designer improves the sustainability of the production process, optimising the use of a material and highlighting its unique and natural characteristics. A product increases enjoyment, providing tranquillity and sense of wellbeing, and contributes its historical and cultural value. Moreover, it is conditioned in textures and finishes.

Introduction

With the successive scientific, political-institutional and industrial revolutions of the 17th, 18th and 19th centuries, and subsequently with the technical and economic transformations of the modern age, mineral resources were studied in terms of knowledge and in the diversification of possible uses, providing as a whole, increasing levels of added value and technical perfection (Pinto, Alho, Moura, Carvalho, Ramos, & Almeida, 2006).

European countries with a long tradition in the exploitation of the material - such as Italy, Spain and Portugal - have a great variety and abundant raw material; modern technology associated to the knowledge and technical control in their treatment, generating higher productivity based on the innovation of extractive and transformation processes. Customers are provided with a high-level quality product and a wide range of products with improved sales prices (Esteves, 2007).

Between producers, exporters and importers, more than 200 countries are involved in Natural Stone sector. They are different due to various environmental regulations, applied innovations, development or specific aspects of each country's economy. A clear example is evident in the competition policy based on low-cost labour, a common practice in some Asian and South American countries, causing an effect of economic imbalance in international trade that still persists today (Observatorio del Mercado de la Piedra Natural, 2008).

As a response to this increased competitiveness, and aggressive competition in the current paradigmatic market of Natural Stone products, experts say it is essential to opt for Research, Development and Innovation; as well as researching infrastructures that support the project, creation and design, and generating strategies that seek the segmentation of products focusing design on customer satisfaction (Pocar, 2010).

Companies in the sector that are in this situation launch new strategies for to develop their products, and promote new lines, using raw materials from their region. This is the case of: Italian company MARZOTTO EDIZIONE, which works with designers Jasper Morrison and Maddalena Casadei; Portuguese company SIENAVE, European leader in street furniture trimmings and accessories in Natural Stone, which collaborates with Victor Lourenço and Michael Sodeau in the MACAEDIS project, promoted by the Technological Centre of Natural Stone in Almeria, that provided the participation of Quim Larrea. This way, companies gain market notoriety, adding value to their products and materials, through the contribution of the sensory perception of professionals with proven creative skills, and learning other forms of work generated by guest designers.

Product design should contemplate all phases of the life cycle of a product: design strategy, conceptual analysis, manufacturing process, sale, distribution, purchase, disposal...There are different methodologies and working models that provide support in the design process, not forgetting any of the conditions, implicit in some of the project's phases. The use of a specific material as well as how the projected product will be used, are considered influential variables in the design process and are attributes to be taken into account (Karana & Hekkert, 2010). Carolina Mejía Gómez & Andrés Hernando Valencia (Gómez & Valencia, 2010) proposes a conceptual diagram to discover and interpret the material's attributes as a

final product in the conceptual design process. Their approach is interesting, beginning with the selection of the material, predicting its behaviour by theory or trials, to experiment shaping the material.

This article discusses the views of six Design professionals - Laura Noriega, Quim Larrea, Victor Lourenco, Maddalena Casadei, Jasper Morrison and Michael Sodeau - who have proven experience in the creation and development of Natural Stone products. Their innovative projects are distinguished internationally as examples of production and creativity, generating projective processes, which in turn are required background for new ways of understanding and working the material under study. At a time of recession, as the current market for this sector is suffering, this study is based on a compilation of bibliographic data on these professionals and as a subsequent individual, personalised interview as a compilation technique.

Given the transversal nature of the product designer's skills in the current market, meeting the needs of the company, its sector, and complying with the characteristics and properties of a specific material such as Natural Stone and taking into consideration the use and enjoyment of the user. Our objectives in this research are to detail the opinion of design experts, in relation to the following proposed topics:

- Perceive the designer's contribution to transformation companies of the Natural Stone sector;
- Understand the aspects of natural stone products that influence behaviour and human wellbeing;
- Identify the determining material aspects that influence product design.

Aspects to consider for the design of Natural Stone products

Natural Stone transformation companies

In the operation of any company, regardless of the sector, strategy is a key factor. It integrates the major challenges of an organisation, it helps organise its resources based on its competencies and deficiencies; it is the manner by which the company relates to its environment while competing with other companies in the same sector (Mintzberg & Quinn, 2001). For Porter (Porter, 1986), there are two types of competitive advantages, one for low prices and one for differentiation; given that the latter is what is seen from the perspective of the consumer through the product or service the company launches. It is achieved by its characteristics, development, durability, adaptation, image, tools used by the Designer (Kotler, 2002) (Baxter, 2000) (Hooley & Saunders, 1996) among others.

The advantage of using strategy through product differentiation, compared

to cost, is that this emphasises one reason why consumers should buy a product from the company and not its competition, creating a market-based advantage (Martins & Merino, 2008).

Struggling companies with difficulties surviving in the Natural Stone sector market, primarily establish their differentiation by the type and quality of the material. Most work with standard and polished marble or limestone rock, but do not use product design as a way to position themselves (Paixão-Barradas, Hernandis, Agudo, Dicckie, & Pacheco, 2012)

They have a family-business structure and have been in the industry for over 20 years, they are usually small or medium companies and, aside from transformation, many own quarries and participate in the distribution of their products (Paixão-Barradas, Pacheco, Ortuño, & Agudo, 2011); implying that they have let things carry on in time and lack a defined and delimited clear management strategy.

Human Being

When handling objects there are aspects, such as interaction and usability of a material, that affect humans (CEAC - Materiales de construcción, 2001). The feeling that the products cause is associated with immediate and basic experiences generated by simple stimuli, which by perception, are organised and, through interpretation, are credited with significance. Capturing feelings is processed through the sensory organs and the study of the relationship between physical stimuli and its corresponding reaction enters in an analysis of biological, psychological and sociological factors (Matlin & Foley, 1996).

When the user comes into contact with a product, they recognise the material's colours, feel its texture, its temperature and weight, and can also hear the sound this object produces when it collides with others around it (Van Kesteren, Stappers, & de Bruijn, 2007).

A stone's natural characteristics, its solid appearance and aging gives it a living appearance; it is a highly valued material considered by consumers as a noble material, durable and therefore witness and accomplice over the years (Network Marketing & Comunicación S. L., 2009). In direct contact with man, a Natural Stone product communicates through its colour, texture, shine ... also its vibration and temperature, transmitting a sense of connection with nature, causing a feeling of protection, comfort, relaxation. This may represent an experience for the body, mind and spirit (Nelson & Scrivner, 2009).

The designer barley works the economic context but instead intervene to create an inclusive, universal, sustainable and/or social product; focused on the diversity of people, that can be used in a comfortable way; contributing quality of life for all (Ferro, 2003).

Material: Natural Stone

Natural stone is a rock (raw material), which through a particular dimensional modelling and different finishes can be used as a product, the raw material that has undergone a process of elaboration for the creation of a form (Instituto Valenciano de la Edificación, 2010).

The technical-commercial classification of different types of existing Natural Stone, is essentially based on their formation and mineral composition, which is what gives them different properties and characteristics, such as: colour, resistance, hardness, shine, texture, roughness, thermal conductivity, etc.; they can be named Slate, Granite, Sandstone, Marble, Limestone, Basalt, Travertine... (Paixão-Barradas, Hernandis, & Pacheco, 2012).

The industrial production of Natural Stone has been very close to the construction sector, on-site applications of cladding and paving products. However, there was always room in the market for other applications, such as sculpture, different structural elements (stairs, columns, banks ...), street or household furniture. It is precisely in the process of transforming the material into a product, where the involvement of the designer is crucial, whose role is not only for aesthetic reasons (Bonsiepe, 1997).

Design contributes in the materialisation of the products, providing ideas generated in an alignment between creativity and technical specifications, incorporating business objectives and material characteristics without forgetting the user at any time.

Research methodology

The search for parameters becomes important for design practice and the use of natural stone for products, applying methodological techniques that help the qualification of the data collected (Lüdke & André, 1986). Understanding that, through the research process and qualitative techniques, focused on theoretical and document analysis, variables can be obtained from the evident subjects related to Design.

Two methods were used to obtain data: first, the analysis and structuring of the information gathered from the bibliography, in order to create a script that would serve as support in interviews with expert designers invited to participate in the study.

Text and documentary analysis

The text assessment and analysis for the identification and categorisation of key issues, terms and meanings was done from comparisons and contrasts between the concepts found. Many of these aspects are taken textually from the analysed text. These concepts are classified by conceptual coherence and organised in flow charts to represent all

relevant design aspects. The flow charts of each of the key issues contain the contexts coded in the text and validated by experts in areas related to geology, ergonomics and medicine (Paixão-Barradas, Hernandis, & Merino, 2011). The link between each category and subcategory is important, however, the focus of this research is to discover the forces that influence the designs of these professionals.

Interviews: data collection and analysis

The in-depth interview applied to the six designers, experts in the area and internationally recognised, integrated the results of the technique. A structured questionnaire was created with semi-open response questions that sought out to obtain experts' opinion, as to fundamental aspects of the study: identification of design aspects that influence the development of new Natural Stone products.

Prior to emailing the questionnaire, all the experts were contacted by telephone and explained the subject of study, the research that was being conducted and their interest to participate was identified. In many cases, the responses of the questionnaire were completed through direct interaction, using Skype, SMS or telephone.

<i>Designer</i>	<i>Professional Profile</i>
Laura Noriega	Teacher, Universidad de Guadalajara, Mexico. Industrial designer (2003), with post-graduate in Interior Design. Operates in Guadalajara, Mexico. Develops products with Basalt, essentially for aesthetics. Her stone projects cover 5 to 10% of her studio's total turnover.
Quim Larrea	Architect, designer and journalist since 1981. Operates in Barcelona, Spain. Honourable Mention in National Design Award 2000, Montblanc Award for culture, FAD Medal 1992, 1999 City of Barcelona Award, 2001 Delta selection, Leonardo Project selection, and several LAUS awards. Founder of DE DISEÑO, the first Spanish design magazine and co-director of ARDI, has been professor and director of Design courses, curator of many exhibitions, author of several books and design consultant for major institutions and companies. Develops Marble products, at the request of his client. His projects in stone cover less than 5% of his studio's total turnover.
Vitor Lourenço	Architect, 2001. Operates in Portimão, Portugal. He is president of the Association of Architects, southern region delegation of Algarve. Develops products with syenite (granite stone group) due to demands of the company that owns a quarry, for whom he develops street furniture - SIENAVE. His projects in stone cover from 5 to 10% of his studio's total turnover.
Maddalena Casadei	Architect training (2001) with post-graduate in Design. Operates in Italy. Develops products with Carrara Marble for the company MARSOTTO EDIZIONI, mainly for the aesthetic properties of the material. Her projects in stone cover 20 to 40% of her studio's total turnover.
Jasper Morrison	Designer training (1982) and post-graduate (1985). Jasper Morrison Ltd. (1986) Currently based in London and Paris, has worked and in most cases and still does for the following companies: Alessi Spa, Italy; Alias Srl, Italy; Canon Camera Division, Japan;

<p>Michael Sodeau</p>	<p>Cappellini Spa., Italy; Flos Spa, Italy; FSB GmbH, Germany; Magis Srl, Italy; Rosenthal AG, Germany, Rowenta, France, Sony Design Centre Europe, Vitra International AG, Switzerland. In 2004, began consultancies with Samsung Electronics, Korea, Muji (Japan), Ideal Standard (UK) and Olivetti (Italy). Develops products with Carrara Marble for the company MARSOTTO EDIZIONI, mainly for the aesthetic properties of the material. His projects in stone cover less than 5% of his studio's total turnover. Product designer, 1994. He founded his own design studio Michael Sodeau Partnership in 1997, in London. Michael has designed for several international manufacturers including Abet, Architectural Lighting, Asplund, Bute, Christopher Farr, Cloth, E&Y Japan, Gervasoni, Isokon Plus, Liv'it, Magis, Modus, Offecct, Royal Doulton, SCP, Swedese, Tronconi, Thonet Vienna and Wedgwood. He has exhibited internationally with solo shows in London, New York, Stockholm and Tokyo, with a retrospective show in Paris. Develops products with syenite (granite stone group) for the company SIENAVE, mainly for the aesthetic properties of the material. His projects in stone cover 20 to 40% of his studio's total turnover.</p>
-----------------------	---

Table 1. Design experts' profile

A total of six experts conducted the interview - Table 1. They all have their own companies, work with different materials, and are engaged in design activities; three of them being architects. Their projects took prominence in international fairs, through design services provided to companies that invited them to collaborate.

Findings and discussion

As a result of the analysis on - Company, Material and Human factors - in relation to the bibliographic review, the most significant aspects in connection with the study were identified. These aspects, validated in a previous work by experts in fields related to the research (Paixão-Barradas, Hernandis, & Merino, 2011) were grouped into different categories in order to contrast with the opinion of the designers, with the aim of analysing and identifying those that are most relevant in the design of Natural Stone products.

One of the main priorities of the research is to study the relationships established between the various categories in order to understand the complex interrelationships in the design of products and also determine its specific weight and hierarchical order in each of them. However, in this context, we consider above all the identification of issues that interfere with the design of Natural Stone products, and not the combined effect of the forces of contrary nature.

Values that design provides companies in the Natural Stone sector: Design Strategies.

The values that design provides companies in the Natural Stone sector were classified according to the strategic line criteria that companies tend to define, where design is involved, within their organisations. As a result,

the coded aspects of a company are divided into four main categories related to: clients, products, material and image (see Figure 1).

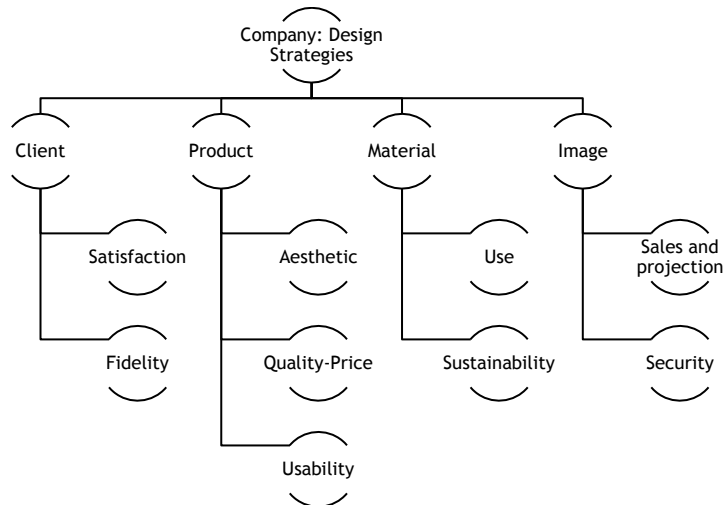


Figure 1. Main categories and subcategories of organisation factors.

Aspects related to the client category are analysed according to the issues that relate or create a link with the company through their satisfaction and/or fidelity. Those related to the product refer to formal, technical and ergonomic issues of the same, namely: aesthetics, value and usability of the product. The subcategory related to the material itself is linked to issues of exploitation of the material's characteristics as well as the sustainability of the processes. And the image subcategory contains aspects related to the increase in sales and company projection and matters relating to the sense of security that the image can create among the employees.

Values that Natural Stone provides to the product: Natural Stone

Values that the raw material provides to a product were grouped, according to the influences that it may produce in the following three proposed subcategories: form, function and ergonomics. As a result, the fifteen aspects coded in the material are divided into three main categories (see Figure 2).

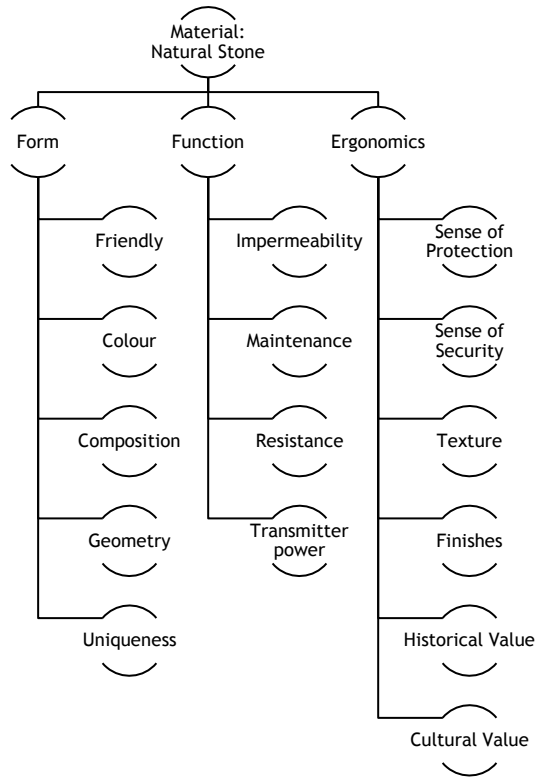


Figure 2. Main categories and sub-categories of material factors.

Aspects related to the form category are composed of issues related or marked by aesthetics or physical appearance of the product: friendly, colour, composition, geometry of shapes and its unique character. Those related to the function refer to the features of the product, such as: impermeability, resistance, maintenance, and transmission of energy (heat or cold). Aspects of the ergonomics subcategory are those that link or establish the relationship of the product with the user: the sense of protection, security, texture, finish, historical and cultural value.

Values that Natural Stone product provides to Humans: Human Factors

The aspects that the product provides to humans were grouped according to the influences that they can exercise on three levels: physical, psychological and social. As a result, the product's nine coded aspects are divided into three main categories (see Figure 3).

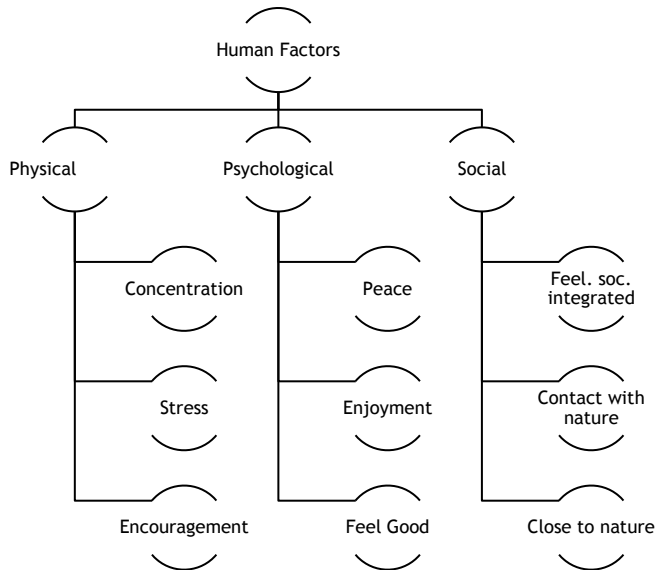


Figure 3. Main categories and subcategories of human factors.

Physical aspects are related to concentration, stress and the effects that a product can produce in a person. Psychological aspects affect peace, enjoyment in the use of that product, and the sensation of feeling good with it. On a social level, a product can help you feel integrated, in contact or close to the nature.

Design values in the development of new Natural Stone products

Taking into account the aspects outlined above on each of the subjects analysed, and considering each of the designers interviewed, we identify the benefits that design provides to material transformation companies; the aspects that it contributes to the characteristics of the product as well as the sensations they produce in humans. We investigate this through:

- Contrasting opinions among designers.
- Identifying the most important aspects and categories.
- Identifying and positioning designers in each subject area.

In order to view and compare the assessment of design professionals, a diagram was constructed to cover this content by combining the aspects reviewed and by grouping them within the topics under study- Figure 4. This data is represented in a circle on three levels. The three key subjects are in the centre: Company, Material and Human Being, which correspond to the first level. In the next ring are the three or four categories that correspond to each key issue, making a total of 10 categories that belong to the second level. Finally, the thirty-three aspects located on the outer ring correspond to the third level. This pie chart includes aspects of design

for the development of new Natural Stone products, extracted from the bibliographic review, validated by experts in these areas and finally, evaluated by the Design professionals interviewed.

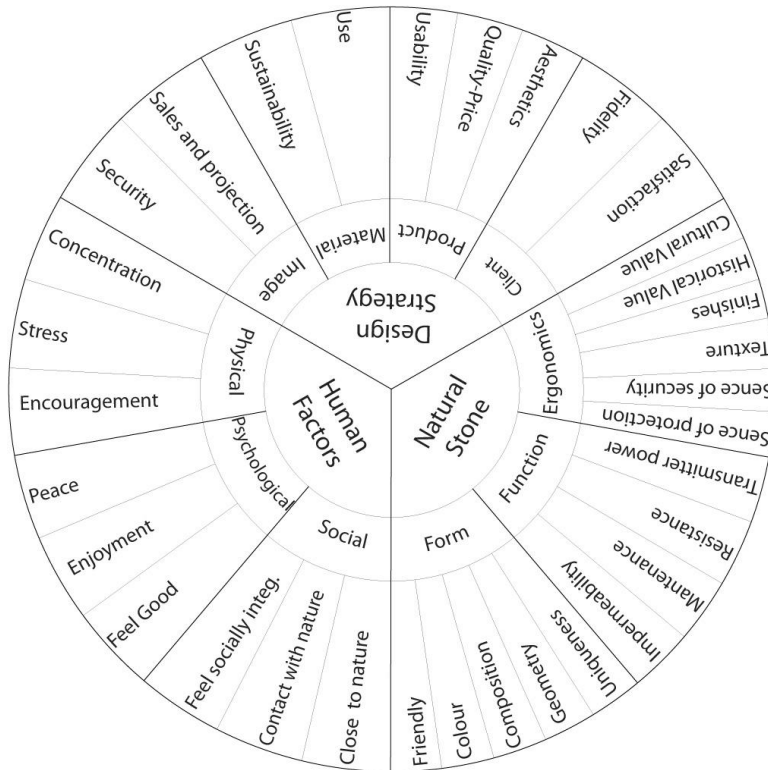
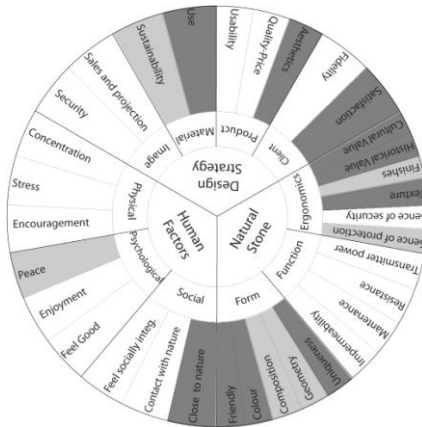


Figure 4. Pie Chart with all the aspects to be evaluated by the design in the development of new Natural Stone products.

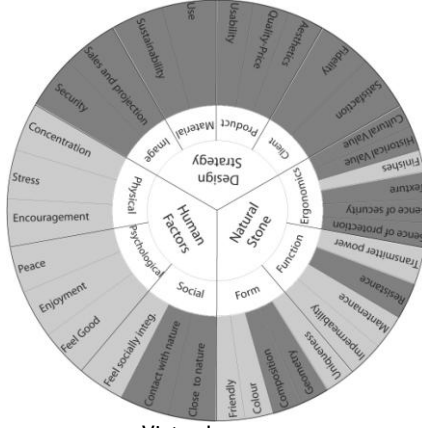
The six designers interviewed were explained all aspects, categorized within each of the subjects, for a qualitative evaluation according to a scale that ranged from 1 to 4. One corresponds to 'Hardly Matters' and four 'Very Important'. By representing their views in the Pie Chart, we can compare, in Figure 5, the aspects considered by each designer as 'Important', highlighted in light grey, and 'Very Important' highlighted in dark grey, depending on their relevance in the design and development of Natural Stone products.



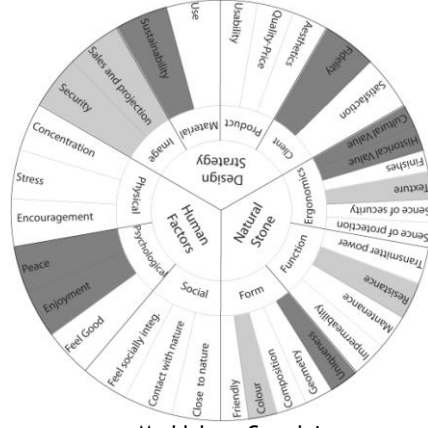
Laura Noriega



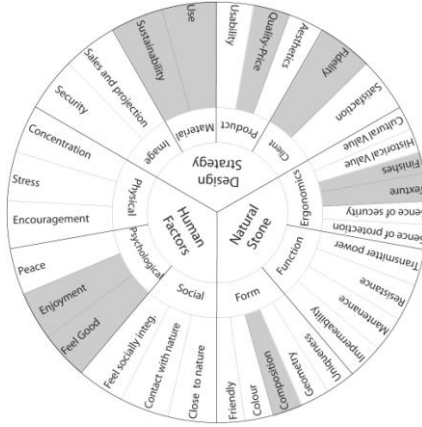
Quim Larrea



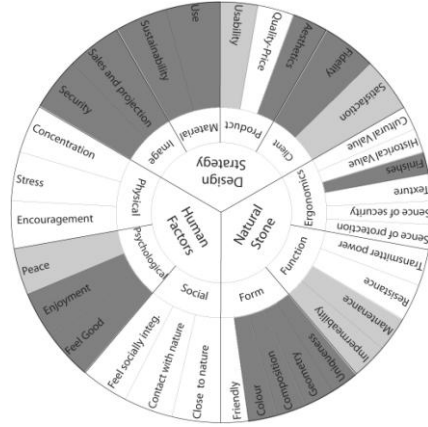
Victor Lourenço



Maddalena Casadei



Jasper Morrison



Michael Sodeau

Figure 5. Positioning of the designers regarding aspects on the subjects of Company, Material and Human Being.

In contrast with the rest, Victor Lourenco considered all aspects as 'Important' or 'Very Important', compared with Jasper Morrison, who only highlighted nine as 'Important'. The other designers used all variants of the scale, highlighting between twelve and twenty aspects out of the thirty-three proposed.

Quim Larrea and Michael Sodeau have very similar views. In regards to the design aspects important in the company's strategy, they appreciate all aspects related to the Customer, Material and Image, attributing little importance to two that are related to the product, which are "Improving product aesthetics" and "Improving product usability". Considering the aspects related to the subject referred to the Human Being: they appreciate all psychological aspects and just one physical aspect, "Improving encouragement".

Laura Noriega and Jasper Morrison present a similar profile, in regards to the design aspects in the Company: they value design benefits related to the Material, some related to the Product and another related to the Customer.

Aside from this, Maddalena Casadei valued as "Important" all aspects of the company's Image, as "Very Important" the "Improving the sustainability of the productive process" and "Client Fidelity". Victor Lourenco highlighted all aspects related to the Company as "Very Important". On the other hand, Laura Noriega, Maddalena Casadei, Jasper Morrison and Michael Sodeau did not consider any aspect of social order, related to the topic of Human Beings, as 'Important' or 'Very Important' while Victor Lourenco highlighted those related to the social category as "Very Important": "Helps to feel in contact with nature" and "Feel close to nature." Laura Noriega attributes "Much Importance" to all the characteristics associated with Form, from the subject Material, almost all those related to ergonomics but does not identify any characteristic related to the Function. A very similar profile to hers is that of Designer Michael Sodeau, but he just highlights on Ergonomic characteristic as "Very Important", which is "Finishes" and two as "Important", related to the Function, which are "Impermeability" and 'Maintenance'. The other designers distribute their importance evenly in the three categories: Form, Function and Ergonomics. Emphasising that Victor Lourenco highlighted all aspects as "Important", placing greater stress on the ergonomics subcategory.

By superimposing the responses of the six designers to identify the most valued by all professionals, by comparing opinions, we can observe in Figure 6 that the most valued subject is Company, represented in darker shades, followed by the contributions given by Material to the product, especially the ergonomic aspects and finally, Psychological aspects, in regards to the subject of the Human Being.

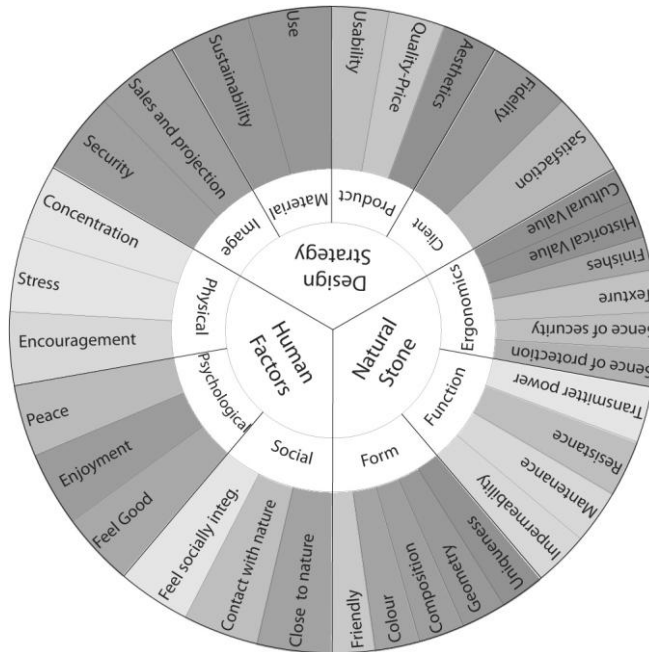


Figure 6. Aspects considered as most Important by all Designers

The aspects that Design provides to the Companies were most valued and appreciated subjects by the designers participating in the study. Within this subject, “Improving the sustainability of the productive process” was appreciated by all designers as an “Important” or “Very Important” aspect and in second place, “Improving the use of the material and its particular/natural characteristics”, which was only considered by Maddalena as “Barely Important” and, “Improving Fidelity” was valued little by Laura Noriega.

The aspect that considers that the design “Improves the aesthetics of the product” was also quite valued by the designers, only Jasper Morrison and Maddalena Casadei consider this less important.

In regards to the Company, the aspect least valued by these professionals was that the design “Improves the Quality-Price ratio of the product” within a company regarding the Product. Where as Victor Lourenço and Jasper Morrison evaluated it as “Very important” and “Important”.

In regards to Natural Stone Product’s contributions to the Human Being, we observe in the classification of the design professionals that it is considered that the natural stone product provides more Psychological feelings than Physical or Social feelings. All designers identified as “Important” or “Very important” that the Material “Increases enjoyment” (except Laura Noriega), “Produces Peace” (except Jasper Morrison) and

“Helps feel good” (except Laura Noriega and Maddalena Casadei). The lowest-rated aspects were “Improves concentration” and “Reduces stress” in relation to the Physical order and valued by Victor Lourenço as “Important”.

In regards to the values that the Material gives the product, we can observe that the Ergonomic aspects were considered as most “Important”, especially in terms of the material transmitting its “Cultural Value” and “Historical Value” to the product. “Texture” and “Finish”, in the Ergonomics category, were also rated as “Important” or “Very Important” by five of the six experts.

They also considered the “Uniqueness” aspect in the Form category as “Very Important”. It was rated by all designers (as important or very important) except for Jasper Morrison. “Colour” and “Composition”, also in this category, were barely considered by two designers.

The aspects considered least important were the “Sense of Security” and ‘Power Transmitter”, which were only rated as “Very Important” and “Important” by Victor Lourenço.

Grouping all aspects in their subjects, according to the values answered by each designer (through averages), we can evaluate the responses comparing the position of each designer on each subject under study. We can observe in Figure 7 that the subject of the Company is considered as the most important, followed by the Material and finally the Human Being.

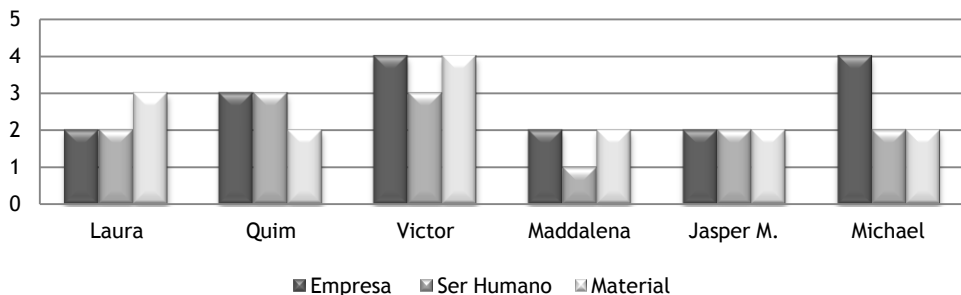


Figure 7. Positioning of designers regarding the subjects presented.

Victor Lourenço attributes great importance to all aspects, especially those related to the Company and Material. Quim Larrea attributes importance to issues related to the Company and the Human Being, “Little Importance” to Material-related aspects, while Michael Sodeau values as “Very Important” aspects related to the Company.

Laura Noriega valued as “Important” those aspects related to the Material, Jasper Morrison similarly evaluated all subjects, and Maddalena Casadei sees “Little Importance” in aspects related to the Company and the

Material, and barely values aspects related to the subject of the Human Being.

Conclusions

Much has been written on the traceability of design and many aspects to be considered when creating products with innovative, differentiated forms. However, current knowledge about the design of Natural Stone products in companies is based on untested observations and hypotheses. This paper presents the results of a study that adopted a qualitative research methodology, based on social science, whose purpose is to develop a theoretical model of the aspects considered by six expert designers, widely recognised internationally in Natural Stone product design. Based on the documentary analysis presented, the study took as a reference the validation of these concepts, conducted by experts from different areas related to the research, in order to compare the evaluation of these.

The findings of this study distinguish three broad first-level categories which show aspects of: the Company, the Material and Human Beings, and which influence and provide knowledge on Natural Stone product design. This concludes in a general diagram that shows second-level aspects of design (subcategories), and those of the third level. The results of this study therefore show the opinions on the aspects considered by six internationally recognised designers in this area and their opinion thereon. It also shows a hierarchical consideration of each and their comparison, by superimposing the diagrams.

This paper analyses a wide range of aspects to be considered from a theoretical analysis. The results suggest basic principles that were certainly not evident before the study. According to experts, the following are very important in design within a company in this sector: improving the use of the material, its particular and natural characteristics and the sustainability of the productive process. The design intervention is also considered important in that it ensures customer fidelity and it improves the aesthetics of the product, but design is not as important in improving the quality-price ratio of the product in the expert's opinion.

From this we can conclude that a better qualified use, tending to the revaluation of Natural Stone, has measurable effects on preserving historical heritage and conserving the environment. As a result of this, it will be easier to mobilise business entities of highly qualified technical and accumulated economic success, in order to assume and integrate tasks related to the design of new products into their structures, due to a better understanding of design performance and of its benefits in their business strategy.

It is also envisaged that the technological and economic activity concerning the exploration of Natural Stone, allied to the progress of the disciplinary domains of Design, will enable us move forward by leaps and bounds in the pursuit of methodological development models, characterised by sustainability concerns, of scientific improvement and progress in the overall economy and society. And that pose future research in this area that favour the response of companies in their offer.

Through a more sophisticated, committed and better optimised use, based on the characterisation given by Design, and its inclusion in international and European markets, Natural Stone establishes itself as a competitive factor for companies, whose purpose will have potential repercussions on companies entering markets.

References

AIDICO - Instituto Tecnológico de la Construcción. (2010). *Informe sectorial de la Piedra Natural en España 2009. Ambito Nacional*. Observatorio del mercado de la Piedra Natural.

AIDICO - Instituto Tecnológico de la Construcción. (2011). *Informe sectorial de la Piedra Natural en España 2010*. Observatorio del mercado de la Piedra Natural. Valencia: AIDICO.

Alves-Mazzotti, A. J. (2006). Usos e abusos dos estudos de caso. *Cadernos de Pesquisa* , 36 (129), 637-651.

Arquimbau i Vivo, L., & Fuente i Pujol, M. (2009). Tesis Doctorales en España: análisis de la bibliografía específica y su accesibilidad. *Ibersid* , 95-104.

Casero Martínez, A. (2006). *Análisis estadístico en psicopedagogía*. Palma: Universitat de les Illes Balears. Servei de Publicacions i Intercanvi Científic.

CEAC - Materiales de construcción. (2001). *Nueva enciclopedia del encargado de obras*. Barcelona - España: ESP: CEAC.

Friedman, K. (2003). Theory construction in design research: criteria: approaches, and methods. *Design Studies* , 24 (6), 507-522.

Guerreiro, H. (07 de 2000). Exploração subterranea de mármore. Aspectos Geotécnicos. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa - Instituto Superior Técnico.

Lamberto, A. (2011). Carne na Pedra. *Revista Rochas & Equipamentos* (100), 80-84.

Levy, P. S., & Lemeshow, S. (1999). *Sampling of Populations: Methods and Publications*. (3ª edición ed.). New York: John Wiley & Sons.

- Lohr, S. L. (2009). *Sampling: design and analysis* (2ª edición ed.). Cengage Learning.
- Lopes, L. (2007). O triângulo do mármore. Estudo geológico. *Monumentos* (27), 6-15.
- Lopes, L., & Martins, R. (2008). Geologia no verão. *Anticlinal de Estremoz: Geologia e Tecnologia de Exploração de Mármore*. (D. d. Évora., Recopilador) Évora, Portugal: Universidade de Évora.
- Martins, R., & Merino, E. (2008). *A Gestão do Design como estratégia organizacional*. Londrina: Eduel.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (31 de 03 de 2011). *Oficinas comerciales*. Recuperado el 15 de 01 de 2012, de Portugal Red de Oficinas Económicas y Comerciales de España en el Exterior: <http://www.oficinascomerciales.es>
- Mollá D., A., Berenguer C., G., Gómez B., M., & Quintanilla P., I. (2006). *Comportamiento del consumidor*. Valencia: Editorial UOC.
- Muñoz R., C., & Benassini F., M. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. (1ª edición ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Nascimento, M. d. (2000). Producción científica brasileña en España: documentación de las tesis doctorales. *Ci. Inf.* , 29 (1), 3-13.
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Informe sobre la salud en el mundo 2008: La atención primaria de salud, más necesaria que nunca*. Suiza: Ediciones de la OMS.
- Paixão-Barradas, S. (2008). *PICNIC: A Paisagem e a Pedra*. Lisboa: Edições Colibri.
- Pelta, R. (25 de 03 de 2007). *Impiva Disseny*. Recuperado el 2010, de <http://impivadisseny.es>
- Quintanilla, I., & Bonavía, T. (2005). *Psicología y economía*. Valencia: PUV.
- Sandip, P. (2008). Redefining the Ubiquitous. *Design for All.* , 3 (6) . Design For All Institute of India.
- Terra, T. (2009). Recuperado el 09 de 2010, de Mundo do Marketing: <http://www.mundodomarketing.com.br/15,10509,design-como-diferencial-competitivo-no-pdv.htm>
- Van Kesteren, I., Stappers, P., & de Bruijn, J. (2007). Materials in product selection: Tools for including user-interaction aspects in materials selection. *International Journal of Design* , 1 (3), 41-55.
- Vivanco, M. (2005). *Muestreo Estadístico: Diseño y Aplicaciones*. Santiago

de Chile: Editorial Universitaria.

Yin, R. K. (1984). *Case study research: design and methods*. London: Sage.

2.10. Artículo 10 - Opinión del consumidor ¿Qué piensa el consumidor sobre los productos en piedra natural? (ESP)

Roc Máquinas - Piedras Naturales Maquinaria y Equipos

Indexada en: en ICYT y Latindex-Directorio

Enviado: 15.Nov.11 | Aceptado: 28.Nov.11 | Publicado: Febrero.2012

Cita: Paixão-Barradas, S.; Hernandis, B.; Agustín, M.A. & Agudo, B. (2012). Opinión del consumidor ¿Qué piensa el consumidor sobre los productos en piedra natural? *Roc Máquinas - Piedras Naturales Maquinaria y Equipos*, 130, 32-39.

Resumen: Son innumerables los estudios - técnicos, económicos, políticos... - cuyo objetivo se sitúa alrededor del sector de la Piedra Natural, con la intención de fortalecer a las empresas en la definición de sus estrategias y al mismo tiempo obtener un buen posicionamiento en el mercado, que inexorablemente es cada vez más competitivo. La última palabra en la adquisición de un producto y en la elección de sus materiales es responsabilidad del consumidor, por lo que sabiendo el porqué éste elige productos en Piedra Natural, podremos centrarnos en diseñar y desarrollar nuevos productos, que se adapten a los criterios mejor valorados o deseados por los consumidores.

Palabras clave: Estudio del Consumidor; Piedra Natural; Diseño de Productos; Atributos del material

Las organizaciones empresariales y en particular las del sector de la Piedra Natural, viven en un ambiente de continuo y acelerado proceso de cambio, marcado por un exacerbado nivel de competitividad; por ello necesitan dotarse de nuevas capacidades y atributos, significativamente diferenciados de los que caracterizaban la que podríamos denominar como empresa tradicional, en cuanto a cómo se organizan e integran sus procesos ó como se relaciona con su entorno (Moraleda, 2004).

Precisamente el sector de la Piedra Natural, tiene ventaja en cuanto que las aplicaciones del material pueden ser muy variadas, bien en lo que se refiere al tipo de material, como en acabados o usabilidad, por lo que las combinaciones por tanto pueden ser infinitas, con lo que podremos transmitir diferentes percepciones, sensación de elegancia, carácter rústico o aspecto tradicional (RM, 2011a), todo ello con objeto de llegar a los diferentes tipos de consumidor, considerando sus diferentes gustos y múltiples posibilidades.

Dadas estas posibilidades, se puede experimentar con ello a través del uso de la creatividad aplicada al material, con objeto de definir un buen desarrollo de nuevos productos. Es importante por tanto definir estrategias, dentro de las empresas, que puedan garantizar el éxito de sus

productos, por tanto, basándose en el grado de aceptación de estos en el mercado.

Teniendo en cuenta las diferentes temáticas presentadas, planteamos en este estudio, alcanzar los siguientes objetivos:

Percibir la opinión de una muestra representativa de la población , con respecto a la Piedra Natural y al diseño de productos en este material;

Contrastar perfiles de consumidor que por diferentes aspectos, optaron por la compra de productos en Piedra Natural;

Identificar los atributos más valorados intrínsecos al propio material.

El diseño como una disciplina indispensable en el posicionamiento estratégico de una empresa

El Diseño debe ser abordado como un instrumento de la estrategia empresarial que actúa con rigor y métodos que promueven potenciar a las empresas. Esta actuación tiene una expresión más fuerte cuando se ejerce a nivel global dentro de estas, incorporándolo al proceso de producción, pasando por todas las fases de desarrollo del producto. Su función será adaptar los recursos de la empresa, a la demanda y oportunidades del mercado, teniendo en cuenta el enfoque al usuario (Martins y Merino, 2008).

En un estudio realizado en empresas, de elaboración de Piedra Natural, presentes en la feria CEVISAMA edición 2011, se pudo concluir que aunque el diseño no estaba consolidado dentro de las empresas, era considerado como un aspecto fundamental para su crecimiento, sobretudo en la mejora de ventas y proyección hacia el exterior de la empresa (Paixão-Barradas, Pacheco, Ortuño y Agudo, 2011).

Si tenemos en cuenta algunas referencias significativas en cuanto a la intervención de los diseñadores en la aplicación del diseño en piedra natural, podemos nombrar casos como: la empresa Italiana MARZOTTO EDIZIONE, que mediante la invitación de diseñadores de prestigio, lanzó nuevas líneas de productos promocionando su imagen (Pei-Ru Keh, 2011), Scalea (Consentino, S. A.), L'Antic Colonial (Grupo Porcelanosa), Levantina, o Mármoles Serrat, S.L., que lanzaron al mercado nuevos productos, de ámbito domestico, innovadores, intentando estimular las sensaciones y percepciones del consumidor hacia formas diferentes, aportando soluciones originales con múltiples acabados, formatos, diferentes tipos de piedra y combinando con otros materiales (Federación Española de la Piedra, 2009).

La importancia de la opinión del consumidor

Según el análisis abordado es el consumidor el que dicta la orden de compra de cualquier producto, ya que es el Cliente el usuario que va a

convivir con ese producto/espacio. Por tanto, la clave del negocio de una empresa no es darle algo que pueda poseer, sino algo que pueda disfrutar, algo que les sea atractivo, exclusivo y que les interese de verdad, aumentando su satisfacción y fidelizándolo con la empresa/marca (RM, 2011b).

Dentro del sector de la piedra natural, existen algunos estudios que identifican claramente las preferencias o tendencias del consumidor en cierto tipo de productos. Un estudio divulgado este mismo año por ROC MÁQUINAS, referido a las tendencias en el diseño de encimeras, apunta hacia la utilización de colores fuertes y uniformes, así como, a espesores tanto muy grandes como extremadamente finos y con el canto ingleteado.

Sin embargo, en un mercado tan amplio y vasto, como es el de un producto basado en la transformación de una materia prima natural, y que combina las tradiciones con las referencias internacionales únicas y propias de cada región, podemos decir que hay espacio para todos los productos. Por eso es importante que cada empresa aprenda direccionar sus productos, resaltando sus diferencias y las características particulares hacia la demanda (Paixão-Barradas, 2008). Para conformar un bloque de Piedra Natural, que se gane el uso y el disfrute de un cliente, hace falta percibir la demanda del mercado con objeto de posicionarse y atender las necesidades y deseos de éste.

La encuesta: metodología utilizada

El estudio de índole cuantitativo, pretende ser sistemático y generalizador en la obtención de datos (Mendoza, 2006). Se utilizó una encuesta, como método para la obtención de la información, mediante un cuestionario diseñado con preguntas cerradas - de respuesta única, respuesta múltiple y de graduación unipolar - establecidas y dispuestas de acuerdo con una determinada secuencia (Briones, 1996).

El cuestionario, realizado mediante una aplicación informática de uso libre en internet, fue divulgado por correo electrónico, *skype*, *messenger* y *twitter*. Realizado para ser contestado mediante conexión y acceso a la web, fue distribuido en dos idiomas (Portugués y Español). Contestaron 439 personas, 59% mujeres (n=259) y 41% hombres (n=180).

Clasificación de la muestra

En las siguientes tablas, podemos ver el perfil de los encuestados (Tabla 1), y analizar su procedencia (Tabla 2).

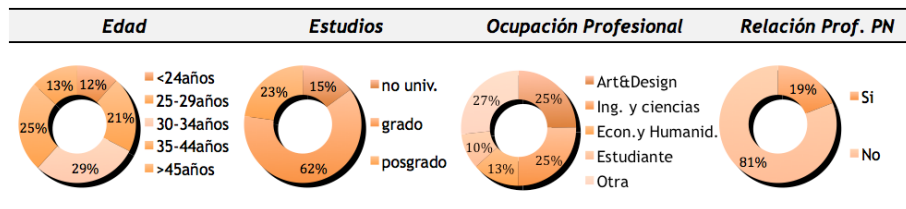


Tabla 1: Clasificación de la muestra

La mayoría de los encuestados tiene entre 30 y 34 años (29,2% n=128); con estudios universitarios de grado, diplomatura o licenciatura (62,2%, n=273); y se dedica profesionalmente a diferentes áreas - Ingenierías y Ciencias (25,3%, n=111), Diseño y Arquitectura (24,8%, n=109) y Economía y Humanidades (13,2%, n=58) - donde apenas el 19,1% (n=84) tiene relación con el sector de la Piedra Natural.

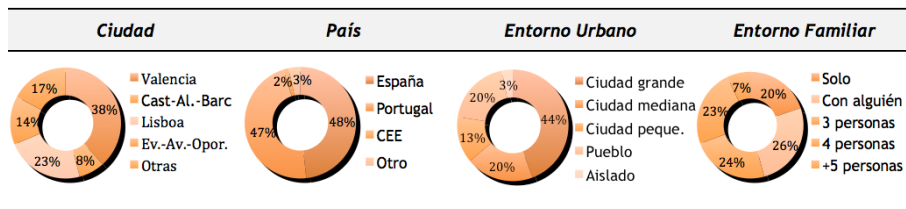


Tabla 2: Entorno

Los encuestados proceden esencialmente de la Península Ibérica: el 48,3% de España (n=212) y el 46,7% de Portugal (n=205); la mayoría de un entorno urbano grande, ciudades con más de 500 mil habitantes (44,2%, n=194), de los distritos de Valencia (38,3%, n=168) y de Lisboa (22,8%, n=100), viven en ambientes familiares reducidos, de 1 a 4 personas y pertenecen a un nivel social medio.

La respuesta del consumidor: resultados de la encuesta.

Mediante estudio de frecuencias, se presentará la opinión del consumidor con respecto al material, así como su interés por el diseño y desarrollo de productos en Piedra Natural, mediante una comparación de variables, distinguiremos diferentes perfiles de consumidores que optaron por un producto en Piedra Natural con Aspectos relacionados con la Forma, la Función y/o la Ergonomía. Por último, mediante un cálculo de medias, podremos observar cuales son los atributos intrínsecos al propio material que son considerados más importantes por estos consumidores.

Opinión del consumidor

Con respecto al material, el consumidor diferencia algunos de los tipos de piedra que le presentamos, principalmente el Granito (48,5%, n=213) y el Mármol (33,7%, n=148), identificando la tipología de producto y tipo de material de los productos existentes en su entorno, y analizando la

relación o el motivo por el cual optó por este tipo de piedra, así como se estudian los aspectos y diferentes visiones que se tiene sobre el uso de la piedra en los productos- Tabla 3.

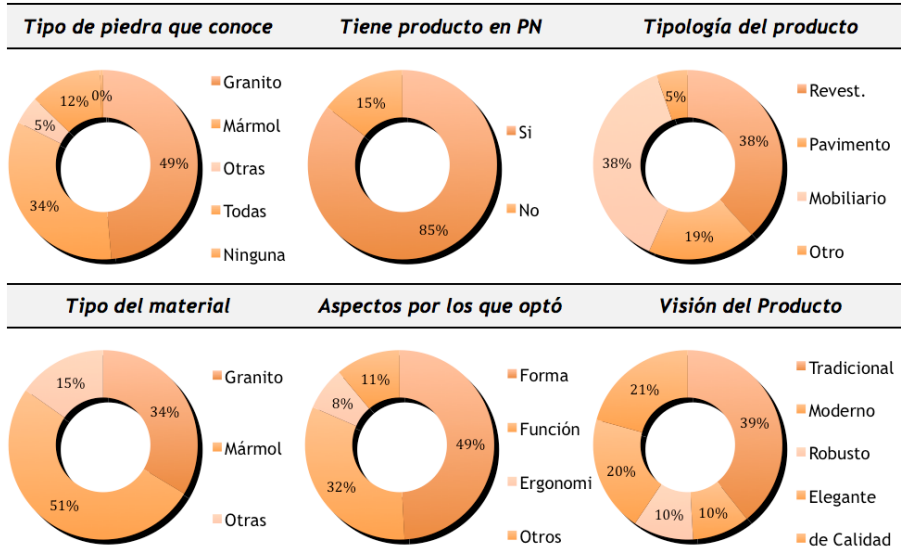


Tabla 3: Consumidor vs. Material

La gran mayoría de la muestra, el 85,2% (n=374) posee productos de Piedra Natural en su entorno doméstico, el 32,8% (n=144) como Producto de Revestimiento y el 32,6% (n=143) como Producto de Mobiliario, entendiendo por Mobiliario: accesorios, escaleras, encimeras, bañeras, lavabos, chimeneas y también equipamiento urbano y/o de jardín.

Aunque declaran conocer principalmente el Granito, el producto que tienen en su entorno es principalmente de Mármol (43,7%, n=192). Optaron por un producto de este material, principalmente por su Aspecto Formal (41,2%, n=181) relacionado con: la estética, el color, el brillo, el acabado del producto.

El consumidor, reconoce de una forma general, que percibe un producto realizado en Piedra Natural, principalmente, como un producto: Clásico-Tradicional (39,2%, n=172), de Calidad (20,7%, n=91) o Lujoso-Elegante (19,8%, n=87).

Con respecto al Diseño y Desarrollo de nuevos productos en Piedra Natural, el consumidor parece bastante interesado. En la Tabla 4, podemos ver algunos de los aspectos más relevantes considerados.

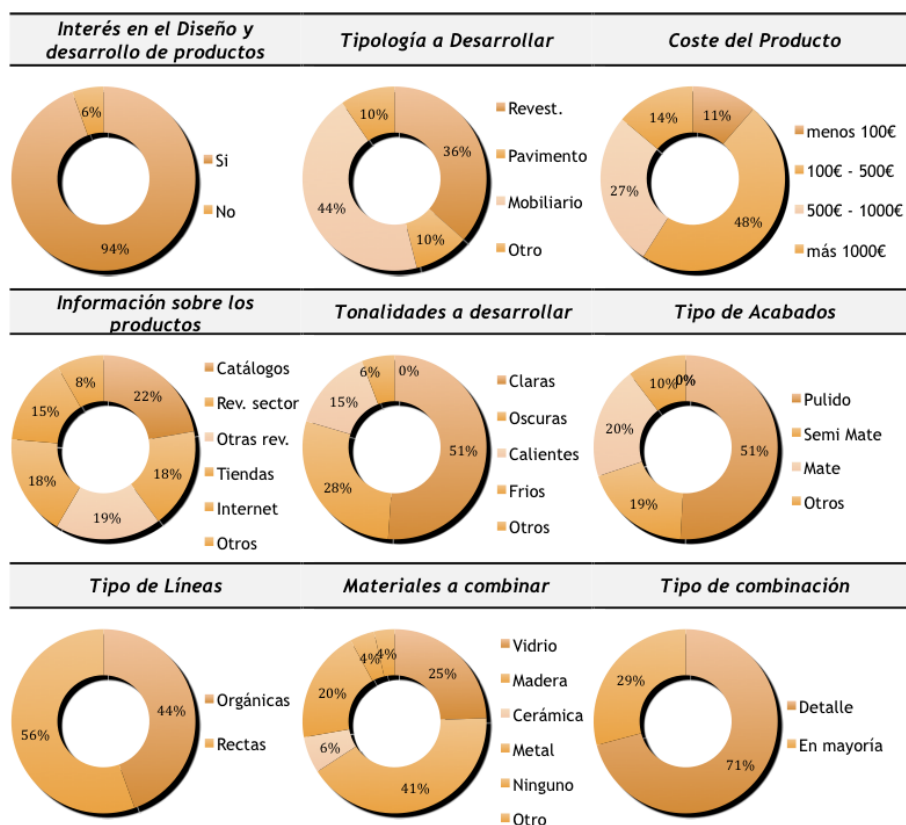


Tabla 4: Consumidor vs. Diseño y Desarrollo de Producto en Piedra Natural

Al 94,5% de la muestra (n=415) le interesa la Piedra Natural como un material para el diseño y desarrollo de nuevos productos, principalmente para el desarrollo de Mobiliario de interior, accesorios, o equipamiento urbano (44,2%, n=195). Teniendo en cuenta esta tipología, pagaría por un producto en Piedra Natural una cantidad entre 100 y 500€.

El consumidor busca información sobre estos productos, principalmente en Catálogos (22,1%, n=97), en Revistas de Otras Áreas (18,5%, n=81) o en Revistas Especializadas (17,5%, n=77). No utiliza tanto Internet como, probablemente lo hace para otro tipo de productos.

En cuanto a preferencias estéticas, el consumidor prefiere, primordialmente, productos de Piedra Natural de Tonalidad Clara (50,3%, n=221), con un Acabado Pulido (50,6%, n=222) y Líneas Rectas (55,4%, n=243). Si combinara en un mismo producto, la Piedra Natural con otro material, optaría por la Madera (41,2%, n=181), y en este caso la participación de la piedra la visualiza en forma de detalle.

Perfil de los consumidores que optaron por productos en Piedra Natural

Como se pudo observar con anterioridad, la gran mayoría de los consumidores entrevistados, posee productos en Piedra Natural en su entorno cercano. En la siguiente tabla - Tabla 5 - podemos contrastar, mediante una comparación de variables (Tablas de Contingencia) los diferentes perfiles de consumidores que optaron por estos productos, considerando los tres aspectos más indicados - Forma, Función y Ergonomía - que presentaron un nivel de significación $\alpha < 0,1$.

Variables	Producto en Piedra Natural						TOTAL	
	Asp. Formales		Asp. Funcionales		Asp. Ergonómicos		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Tipo de Piedra que conoce ($X_9^2 = 18,572$; $\alpha=0,029$)								
Granito	101	55,8%	50	42%	8	29,6%	176	47,8%
Mármol	48	26,5%	50	42%	9	33,3%	125	34%
Otras	7	3,9%	6	5%	3	11,1%	18	4,9%
Todas	25	13,8%	13	10,9%	7	25,9%	49	13,3%
Total	181	100%	119	100%	27	100%	368	100%
Tipo de producto que tiene ($X_9^2 = 29,808$; $\alpha=0,000$)								
Revestimiento	85	47%	33	27,7%	9	33,3%	139	37,8%
Pavimento	34	18,8%	21	17,6%	4	14,8%	69	18,5%
Mobiliario	52	28,7%	62	52,1%	9	33,3%	141	38,3%
Otro	10	5,5%	3	2,5%	5	18,5%	20	5,4%
Total	181	100%	119	100%	27	100%	368	100%
Tipo de Piedra que tiene ($X_6^2 = 12,403$; $\alpha=0,054$)								
Granito	65	35,9%	44	37,3%	5	18,5%	121	33%
Mármol	86	47,5%	62	52,5%	15	55,6%	189	51,5%
Otras	30	16,6%	12	10,2%	7	25,9%	57	15,5%
Total	181	100%	119	100%	27	100%	368	100%
Medios de Información ($X_{15}^2 = 23,861$; $\alpha=0,067$)								
Catálogos	50	27,6%	16	13,6%	5	18,5%	83	22,6%
Revistas del sector	28	15,5%	31	26,3%	5	18,5%	67	18,3%
Otras revistas	31	17,1%	18	15,3%	4	14,8%	61	16,6%
Tienda	36	19,9%	25	21,2%	4	14,8%	69	18,8%
Internet	24	13,3%	17	14,4%	4	14,8%	54	14,7%
Otros	12	6,6%	11	9,3%	5	18,5%	33	9%
Total	181	100%	118	100%	27	100%	367	100%
Tonalidad del producto ($X_{12}^2 = 36,198$; $\alpha=0,000$)								
Tonos claros	111	61,3%	48	40,3%	12	44,4%	187	50,8%
Tonos oscuros	46	25,4%	35	29,4%	11	40,7%	105	28,5%
Tonos calientes	16	8,8%	22	18,5%	4	14,8%	52	14,1%
Tonos fríos	7	3,9%	11	9,2%	0	0%	19	5,2%
Otros	1	0,6%	3	2,5%	0	0%	5	1,4%
Total	181	100%	119	100%	27	100%	368	100%

Material a combinar con la Piedra Natural ($\chi^2_{15} = 26,962$; $\alpha=0,029$)								
Vidrio	55	30,6%	25	21,0%	5	18,5%	90	24,5%
Madera	65	36,1%	55	46,2%	16	59,3%	155	42,2%
Cerámica	15	8,3%	8	6,7%	0	0%	23	6,3%
Metal	29	16,1%	23	19,3%	5	18,5%	70	19,1%
Ninguno	8	4,4%	3	2,5%	0	0%	15	4,1%
Otro	8	4,4%	5	4,2%	1	3,7%	14	3,8%
Total	180	100%	119	100%	27	100%	367	100%

Tabla 5: Perfil de consumidor que optó por productos en Piedra Natural

Si entendemos por Aspectos Formales, los aspectos relacionados con la estética, el color, el brillo y los acabados del producto. Por Funcionales, los aspectos relacionados con el coste, la durabilidad, la resistencia y la prestación del producto y por Ergonómicos, los aspectos relacionados con el confort, la temperatura, la textura y las sensaciones que el producto aporta, podemos observar que fue motivado por los Aspectos Formales por los que, esencialmente, el consumidor eligió un producto en piedra para su casa.

El referido consumidor, que optó por los Aspectos Formales, conoce sobre todo el Granito, pero en su casa tiene principalmente producto de Revestimiento en Mármol; busca la información sobre nuevos productos en Catálogos, prefiere el producto de Piedra Natural con Tonalidades Claras y lo combinaría con la Madera o con el Vidrio.

Sin embargo el consumidor, que optó por un producto en Piedra Natural, atendiendo principalmente a Aspectos Funcionales, conoce tanto el Granito como el Mármol, tiene productos de Mobiliario en Mármol, consulta la información en Revistas del Sector, prefiere las Tonalidades Claras y combinaría la Piedra Natural también con la Madera.

A semejanza de los perfiles anteriores, pero con menor valoración, el consumidor que eligió un producto en Piedra Natural por sus Aspectos Ergonómicos, conoce prioritariamente el Mármol, posee productos de Revestimiento o Mobiliario de este tipo de material y busca información sobre las novedades del sector en Catálogos y Revistas Especializadas, prefiere los Tonos Claros y también combinaría la Piedra Natural con la Madera.

Valoración de los Atributos de Diseño

Mediante el cálculo de medias, y según los resultados analizados en una de las preguntas de la encuesta, donde el consumidor tenía que valorar del 1 al 4 los atributos presentados, siendo el 1 que representaba 'Nada Importante' y el 4 'Muy Importante' podemos verificar según - la Tabla 6 - que de una manera general los consumidores consideran todos los atributos como Importantes, presentando una media > 2.

Atributos	Total (media)
<i>Friendly</i>	3,14
Carácter único	2,90
Color	3,08
Composición	2,95
Geometría	2,89
Impermeabilidad	3,17
Mantenimiento	3,46
Resistencia	3,57
Sensación de protección	2,69
Sensación de seguridad	2,80
Textura	3,16
Acabado	3,46
Transmisor de energía	2,68
Valor histórico	2,42
Valor cultural	2,54

Tabla 6: Perfil de consumidor que optó por productos en Piedra Natural

Si considerados como atributos más importantes, aquellos cuyos valores medios cumplen que éste es mayor que 3, ($m > 3$) observamos que entre ellos están la Resistencia, el Mantenimiento, los Acabados, la Impermeabilidad, la Textura, el *Friendly* (amigable, integrado...) y el Color. Igualmente si consideramos como atributos importantes aquellos cuyo valor medio se encuentra en el intervalo entre 2 y 3, ($2 < m < 3$) nos encontramos la Composición, el Carácter Único, la Geometría, la Sensación de seguridad, la Sensación de Protección, el Transmisor de Energía, el Valor Cultural y el Valor Histórico.

Si contrastamos la valoración de estos atributos, respecto a los aspectos referidos a la forma, función y ergonomía podemos verificar - en la Tabla 7 - que esta relación tiene una dependencia observable. Mediante la realización de un ANOVA, comprobamos aquellos valores que presentan una dependencia más significativa, es decir, cuyo nivel de significación α sea menor de 0,1 esto indica que las medias de ese atributo con respecto al aspecto formal, funcional y ergonómico son significativamente distintas. Al marcar los atributos que cumplen esta condición, vemos como resultado la consideración diferencial de los atributos: Carácter único, la Geometría, el Mantenimiento y la Resistencia.

Atributos	Producto en Piedra Natural				ANOVA	
	Asp. Form. (Media)	Asp. Func. (Media)	Asp. Ergon. (Media)	Total (Media)	F	Sig. $\alpha < 0,1$
<i>Friendly</i>	3,08	3,18	3,42	3,14	1,480	0,220
Carácter único	3,01	2,75	2,70	2,90	2,670	0,047
Color	3,15	3,04	2,85	3,08	1,819	0,143
Composición	2,91	3,03	2,93	2,95	0,926	0,428
Geometría	2,92	2,90	3,11	2,89	2,373	0,070
Impermeabilidad	3,16	3,23	2,96	3,17	0,788	0,501
Mantenimiento	3,43	3,54	3,19	3,46	2,685	0,046
Resistencia	3,54	3,68	3,26	3,57	3,813	0,010
Sensación de protección	2,78	2,61	2,65	2,69	1,119	0,341
Sensación de seguridad	2,86	2,74	2,67	2,80	0,787	0,502
Textura	3,12	3,14	3,33	3,16	1,281	0,281
Acabado	3,47	3,47	3,44	3,46	0,123	0,946
Transmisor de energía	2,70	2,67	2,59	2,68	0,129	0,943
Valor histórico	2,45	2,42	2,38	2,42	0,110	0,954
Valor cultural	2,54	2,54	2,58	2,54	0,054	0,984

Tabla 7: Perfil de consumidor que optó por productos en Piedra Natural

Es interesante verificar, que el Carácter Único del material es más valorado por el consumidor que optó por un producto en Piedra Natural por sus Aspectos Formales, mientras que el Mantenimiento y la Resistencia que aporta el material es más valorada por el consumidor que optó por un producto en Piedra Natural por sus Aspectos Funcionales. La Geometría sin embargo fue más apreciada por el consumidor que optó por un producto por sus Aspectos Ergonómicos, seguido del que optó por Aspectos Formales.

Conclusiones

En este artículo se analizó la opinión del consumidor en relación a la selección y diseño de nuevos productos, utilizando la Piedra Natural. Se definieron los perfiles del consumidor con objeto de definir los atributos que estos más aprecian, según las relaciones detectadas con la forma, función y ergonomía de los productos.

Mediante los antecedentes hemos podido contextualizar el sector de la Piedra Natural, que advierte sobre el dinamismo de las empresas, orientándolas hacia la diferenciación y el posicionamiento estratégico y competitivo en el mercado.

Hemos definido el concepto de diseño en el Sector de la Piedra Natural, dentro de sus diferentes posibilidades y campos de aplicabilidad,

centrándonos en la capacidad de adaptar las características de los productos e interés de las empresas a las necesidades y deseos de la demanda.

Los resultados del trabajo de campo realizado, reafirman nuestra hipótesis de partida, ya que nos permiten detectar la existencia de demanda en esta tipología de productos en Piedra Natural, así como el interés por el diseño y desarrollo de nuevos productos, pudiendo constatar además que hay un gran conocimiento, por parte de los consumidores potenciales, con respecto al material y sus aplicaciones.

Se concluye que según los diferentes tipos de consumidores, sus preferencias en virtud de esta clasificación viene determinada por la relación existente entre los aspectos formales, funcionales y ergonómicos y los atributos considerados. El consumidor que entiende el producto en Piedra Natural como un producto Clásico-Tradicional, de Calidad y Lujoso-Elegante, tiene sus preferencias claramente definidas. Los tres tipos de perfiles estudiados apuntan hacia el desarrollo de productos de revestimiento o mobiliario, en mármol, de tonalidades claras y combinado con madera.

También se puede deducir del estudio realizado en lo que atañe al comportamiento del consumidor que existe un mayor número de consumidores que opta por productos en Piedra Natural. Y si tenemos en cuenta sus predilecciones en cuanto a los aspectos considerados, si atendemos a la evaluación de los atributos, se valoran más los de carácter Funcional como la Resistencia, el Mantenimiento o la Impermeabilidad, que los Formales y Ergonómicos, como la Composición, la Geometría, la Sensación de Seguridad y de Protección o el Valor Cultural e Histórico.

Con esta información las empresas podrán atender de una forma cuantitativa, fidedigna y contrastada, a una serie de aspectos relacionados con los productos que emplean la piedra como materia prima, tanto a la hora de diseñarlos, como en el momento de lanzar al mercado un nuevo producto en Piedra Natural.

Referencias

Briones, G. (1996). Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales. Programa de especialización no publicado, Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior, Bogotá.

Federación Española de la Piedra (2009). *Anuario de la Piedra Natural*. Madrid: ADS Printing

Martins, Rosane; Merino, Eugenio (2008). *A gestão de design como estratégia organizacional* (1ªed.). Londrina, Brasil: Universidade Estadual de Londrina

Investigación cualitativa y cuantitativa - Diferencias y limitaciones. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa.shtml>

Moraleda, Amparo (2004). La innovación, clave para la competitividad empresarial. *Universia Business Review* - Actualidad económica. Primer trimestre 2004, n.1, pág. 128-136.

Paixão-Barradas, Susana (2008). *Picinic: A Paisagem e a Pedra*. Lisboa: Edições Colibri.

Paixão-Barradas, Susana; Pacheco, Karla; Ortuño, Bernabé (2011). Análise do posicionamento do Design dentro das empresas do sector da Pedra Natural - Espanha. *VI Congresso Internacional de Pesquaqisa em Design - CIPED*, 10-12 Outubro, Lisboa 2011.

Pei-Ru Keh (2011). Best Finishing Touch. *Wallpaper*, February 2011, page 62.

RM (2011a). Una piedra en mi jardín. Tendencias en piedra para el diseño de jardines. *Roc Máquina: piedras naturales, maquinaria y equipos* 2001, vol. 128, pág. 32-33.

RM (2011b). Retener clientes. Estudio sobre la fidelización de clientes. *Roc Máquina: piedras naturales, maquinaria y equipos* 2001, vol. 128, pág. 30-31.

2.11. Artículo 11 - Valores y el estilo de vida del consumidor para una segmentación de mercado eficaz en el posicionamiento de las empresas del sector de la Piedra Natural. (ESP)

Universia Business Review

Indexada en : Web of Knowledge - Factor Impacto 0,228

Enviado: 17.Enero.12 | Aceptado: (evaluación)

Cita: Paixão-Barradas, S.; Hernandis, B.; Pacheco, K.M.M. & Agudo, B. (XXXX). Valores y el estilo de vida del consumidor para una segmentación de mercado eficaz en el posicionamiento de las empresas del sector de la Piedra Natural. *Universia Business Review*, X(XX), XX-XX.

Resumen: Estableciendo una relación entre valores y el estilo de vida, con los atributos y sensaciones que el consumidor atribuye a un producto realizado en Piedra Natural, se pretende hacer una segmentación de mercado. El objetivo es dar a conocer a las empresas del sector diferentes tipologías de clientes, para que estas posicionen sus productos, de forma a que estos tengan una aceptación garantizada en el mercado. Los resultados indican la existencia de cinco grupos de consumidores, con aspectos diferenciados.

Abstract: From the relationship between values and lifestyle, with the attributes and feelings that consumers perceive from the products made with Natural Stone, we even pretend to make a market segmentation. The aim is to inform the companies about the different types of costumers, this way they can position their products, guaranteeing sales. The results indicate the existence of five consumer groups, with different aspects.

Palabras-chave: Segmentación de mercado; Valores; Estilo de vida; Atributos y Sensaciones; Piedra Natural.

Keywords: Market Segmentation; Values; Lifestyle; Attributes; Sensations, Natural Stone.

Introducción

El sector de la Piedra Natural constituye una actividad en crecimiento económico a nivel mundial, con dificultades de posicionamiento y diferenciación de nuevos productos en el mercado europeo. El impacto de esta labor sobre la economía global destaca por sus efectos directos en las transacciones comerciales e producción. Su peso sobre la actividad económica nacional y regional es conocido, en las estadísticas que maneja el sector (Martins, 2008).

Dada la creciente personalización de los productos revelada por las conductas de los individuos de diferentes entornos sociodemográficos e

económicos, se manifiesta en los comportamientos de compra de productos, poniendo en evidencia la necesidad de un enfoque más profundo centrado en la relación con el cliente individual más que con el mercado genérico (Marzo N., Pedraja I., & Rivera T., 2005).

Los investigadores y ejecutivos hacen uso de técnicas de investigación y de varios instrumentos para entender las motivaciones de compra (Lengler, Moyano, & Callegaro, 2011), dichos criterios se están utilizando cada vez más, como variables descriptivas del mercado, capaces de responder positivamente a los estímulos de marketing.

También en el sector de la Piedra Natural, se hace necesario incorporar variables que permitan profundizar en el conocimiento de los consumidores, por este motivo se analiza la relación existente entre los valores personales del individuo y su estilo de vida, así como entre éste y los atributos intrínsecos al material, y las sensaciones que el producto le transmite.

Por lo tanto, este artículo intenta abordar el comportamiento de los consumidores, formando grupos homogéneos que constituyan segmentos-objetivo a los que se pueda aplicar un Marketing-mix diferenciado, orientado hacia las necesidades, intereses y preferencias de los individuos que lo componen. Así, el objetivo que se persigue se centra en determinar la existencia de grupos de consumidores, mediante sus valores y estilo de vida; identificar los atributos y sensaciones que el producto en piedra natural les aporta, y definir las características sociodemográficas correspondientes.

La segmentación del mercado de la Piedra Natural por el criterio de valores y estilo de vida del consumidor

El sector de la Piedra Natural

La crisis financiera desatada en 2008 acentuó la ya anteriormente latente bajada de la actividad en el sector de la construcción en la península ibérica. El sector de la Piedra Natural se ha visto afectado, con la acentuada caída de las ventas y la disminución de la producción a principios de 2009, que encadenó la sobreexplotación de los recursos empresariales y la acumulación de stocks.

Se debe conseguir mejorar la competitividad evitando la estrategia de competencia en base a producto estandarizado y bajo precio, dirigiendo los mismos a la satisfacción del cliente. Es imprescindible la apuesta por I+D+i; la mejora en los canales de comercialización y distribución del material; pudiendo enfocar la comercialización dependiendo del mercado en el que se trabaje (Porcar, 2010).

La identificación y caracterización de subgrupos de consumidores dentro del mercado de la piedra natural, permite seleccionar aquellos que

deberán ser objeto de estrategias y políticas comerciales diferenciadas, con la finalidad de incrementar la eficacia y rentabilidad de la actuación comercial de la empresa, así como una mejor satisfacción de las necesidades y deseos de los clientes (Fernández, Blanco, & Martínez, 2009a).

Criterios en la segmentación de mercado

La segmentación del mercado se ha aplicado en diversas áreas para explicar los individuos y sus motivaciones comerciales (Smith, 1956). Las empresas pueden optar, dependiendo de sus objetivos, por tres enfoques: marketing de masa, produciendo y distribuyendo en gran cantidad; marketing de variedad de productos, para ampliar la base de clientes; o, marketing de mercado-objetivo, distinguiendo diferentes grupos de clientes, actuando con marketing-mix para cada mercado objetivo (Kotler, 2006).

Las variables susceptibles de utilización en la partición del mercado, con la finalidad de obtener grupos homogéneos, son denominados criterios de segmentación de mercados. Estos, pueden clasificarse entre generales (independientes del producto) y específicos (referentes a un determinado producto), ambos se pueden dividir en objetivos y subjetivos - Tabla 1.

Criterios	Generales	Específicos
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Sociodemográficos (edad, sexo, núcleo familiar...) • Económicos (ingresos, gastos...) • Geográficos (ciudad, país...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Atributos del producto; • Prestaciones del material; • Frecuencia de compra; • Situación del disfrute; • Gastos realizados; • ...
Subjetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Personalidad • Valores • Estilo de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensaciones el producto en piedra natural transmite; • Beneficios del producto; • Motivación de la compra; • Preferencias; • ...

Tabla 1: Criterios de segmentación del mercado de la Piedra Natural.

Los criterios generales subjetivos, relacionados con los valores y estilo de vida, son los que se profundizan en este estudio, considerados como los que influyen en los hábitos de compra de las personas, que inducen los aspectos objetivos.

Valores y el estilo de vida como criterio

La realidad manifestada por los individuos que configuran el mercado, se plasma día a día en sus comportamientos. Se observa, que los criterios socioeconómicos y demográficos explican cada vez peor la creciente personalización de los consumos individuales en las economías

desarrolladas (Lambin, 1995). Esta insuficiencia explicativa de los criterios tradicionales, induce a la confección de un retrato más humano de los compradores, que comprenda el perfil con la información del tipo de actividades realizadas por éste, sus opiniones y sus intereses. Este hecho justifica la necesidad de segmentar utilizando indicadores de valores y estilo de vida.

Schwartz (Schwartz, 1992) define los valores personales como las creencias duraderas que tenemos sobre los modos específicos de conducta que pensamos ser importantes en nuestras vidas. Dada la importancia de estos, nos hemos basado en el sistema denominado 'Lista de valores' (*List of Values - LOV*) que es un método desarrollado por investigadores del Centro de Investigación de encuestas de la Universidad de Michigan (Kahle, 1983), con origen en los estudios realizados por Maslow (Maslow, 1954) para entender la motivación del individuo en función de sus valores.

El estudio de los estilos de vida A.I.O. (*Activities, Interest, Opinions*) tiene por base investigaciones sobre la motivación, configurada por variables de la psicología racional, concreta y comportamental, nos permite obtener una visión global del consumidor (Fernández, Blanco, & Martínez, 2009b). Parte de la consideración de que los individuos adoptan generalmente un estilo de vida en consonancia a los rasgos dominantes de los grupos sociales a los que pertenecen o desean pertenecer.

Justificado el potencial que parecen tener las variables de valores y estilo de vida en los modelos globales de comportamiento del consumidor, la presente investigación centra su desarrollo en estas corrientes metodológicas.

Método

El estudio de carácter descriptivo utiliza técnicas cuantitativas basadas en la recopilación de datos mediante un cuestionario diseñado con preguntas cerradas - de respuesta única, múltiple y de graduación unipolar - establecidas y dispuestas con determinada secuencia (Briones, 1996), trabajadas con el paquete estadístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

La selección de los entrevistados fue aleatoria, teniendo como principio técnico el uso del concepto 'bola de nieve' (Bailey, 1992). El cuestionario, realizado a través de una aplicación informática de uso libre en internet, fue divulgado por correo electrónico, skype, messenger y twitter. Realizado mediante conexión y acceso a la web, se distribuyó en dos idiomas: Español y Portugués.

La muestra, compuesta por 438 individuos (258 mujeres y 180 hombres), proviene en su gran mayoría de los países de la Península Ibérica (211 España y 205 de Portugal).

Para la segmentación de la muestra, se utilizó la pregunta relacionada con los valores que, mediante la técnica de conglomerados jerárquicos, interrelaciona los individuos por sus apreciaciones produciendo un dendograma que agrupa las muestras semejantes (Moita Neto & Moita, 1998). Para reforzar la aplicación del método, se trabajó la análisis *cluster* con el método Ward, que trata de agrupar los datos de forma a obtener el menor error entre los vectores que componen cada grupo y los vectores medianos.

En una segunda fase, mediante la realización de tablas básicas, pudimos definir los Valores, el Estilo de Vida, los Atributos y las Sensaciones que caracterizan cada uno de los perfiles identificados. Y a través de análisis de frecuencias, cálculos de medias y tablas de contingencia (con nivel de significancia en función de $p \leq 0,1$), pudimos contrastar las variables y definir las características sociodemográficas de cada grupo.

Análisis y resultados

Con el objetivo de detectar la existencia de grupos de consumidores diferenciados a través de los valores LOV, se realizó un análisis de conglomerados¹, que podemos observar en la Tabla 2.

Ward 1			Ward 2			Ward 3			Ward 4		
Grupos	n	%	Grupos	n	%	Grupos	n	%	Grupos	n	%
1	39	8,9	1	86	19,6	1	86	19,6	1	174	39,6
2	88	20,0	2	88	20,0	2	88	20,0	2	194	44,2
3	110	25,1	3	110	25,1	3	194	44,2	3	70	15,9
4	70	15,9	4	70	15,9	4	70	15,9	-	-	-
5	47	10,7	5	84	19,1	-	-	-	-	-	-
6	84	19,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	438	99,8	Total	438	99,8	Total	438	99,8	Total	438	99,8

Tabla 2: Conglomerados jerárquicos, formación de hasta seis grupos.

Se eligió la conglomeración con cinco grupos - Ward 2 - por haber presentando entre sus grupos mayor homogeneidad, formada por un grupo de 70 individuos y otro de 88 que presentaron inflexibilidad en repartirse en otros grupos.

Teniendo la segmentación de la muestra, se analizó el perfil de cada uno de los cinco grupos, tomando como referencia las medias obtenidas de la valoración de las variables relacionadas con los Valores LOV y el Estilo de Vida AIO - Tabla 3. En la contestación a estas variables, el consumidor utilizó una escala del 1 al 4 - donde 1 significa 'nada importante' y el 4 'muy importante'.

¹ Dicho análisis se realizó aplicando el método Ward y la distancia Euclídea.

VARIABLES	Segmentos					TOTAL media	
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5		
	media	media	media	media	media		
VALORES	Sentido de pertenencia (a un grupo, familia, cultura...)	2,74	3,43	3,70	3,90	3,23	3,40
	Excitación (llevar una vida apasionante)	2,26	3,09	2,83	4,00	3,17	3,02
	Relaciones afectivas con los demás	3,12	3,15	3,44	3,96	3,51	3,41
	Autorrealización.	3,16	3,16	3,85	3,96	3,75	3,58
	Ser respetado por los demás.	2,79	3,15	3,74	3,84	3,14	3,34
	Placer y disfrute de la vida.	3,26	3,17	3,85	3,86	3,43	3,52
	Seguridad.	3,01	2,88	3,72	3,76	3,25	3,33
	Respecto por sí mismo.	3,41	2,99	3,99	3,97	3,90	3,66
	Sentimiento de logro.	2,85	2,90	3,94	3,90	3,57	3,44
ESTILOS	Dedico gran parte de mi tiempo libre a ver la TV.	1,57	1,78	1,77	1,83	1,54	1,70
	Habitualmente hago deporte para cuidarme.	2,50	2,69	2,77	3,03	2,81	2,75
	Soy usuario de nuevas tecnologías.	3,12	3,15	3,36	3,49	3,23	3,26
	Me encanta ir de compras y estar a la moda.	1,99	2,23	2,56	2,63	2,20	2,32
	Siempre que puedo realizo actividades en la naturaleza.	2,85	2,94	3,05	3,26	3,18	3,05
	La religión es un aspecto importante en mi vida.	1,52	1,64	1,93	2,03	1,69	1,76
	Participo habitualmente en actividades sociales (ONG, asociaciones...)	2,16	2,13	2,15	2,34	2,11	2,17
	Entre semana suelo llevar una vida estresada.	2,62	2,75	2,91	3,01	2,79	2,81
	Me interesan las actividades culturales (lectura, museos, cine...)	3,23	3,16	3,37	3,43	3,36	3,31
	La sociedad no tiene valores.	2,42	2,41	2,37	2,49	2,49	2,43
DA	Con el sueldo medio actual es difícil llegar a fin de mes.	2,78	2,89	2,98	3,13	3,00	2,95
	Los fines de semana suelo salir de fiesta con mis amigos.	2,26	2,61	2,62	3,04	2,56	2,60

Tabla 3: Posicionamiento de la muestra con relación a los Valores y Estilos de Vida

Estudiando las características que identifican y diferencian los cinco grupos que componen la muestra, observamos que el Grupo 1 y 2 son semejantes entre sí, son los que menos aprecian los aspectos referenciados, antagónicos con los Grupos 3 y 4 que son los que más aprecian casi todos los aspectos; el Grupo 5, se manifestó independiente, no establece un ningún vínculo con los demás.

El Grupo 1 diferenciase del Grupo 2 principalmente porque el primero 'Participa habitualmente en actividades sociales', es el que menos aprecia vivir en 'Excitación', mantener 'Relaciones afectivas con los demás' y tener 'Sentimiento de Logro'; el segundo, es de los que más 'Dedica gran parte del tiempo libre a mirar la TV' y el que menos se 'Interesa por actividades culturales', sentirse 'Seguro' y 'Respetado por si mismo'.

El Grupo 3 es el que da más importancia al ‘Respecto por si mismo’ y al ‘Sentimiento de logro’, despreciando vivir en ‘Excitación’. Cuanto al Estilo de Vida es ‘Usuario de las nuevas tecnologías’, ‘Le encanta ir de compras y estar a la moda’, entre semana ‘Lleva una vida estresada’ y a los fines de semana ‘Suele salir de fiesta con los amigos’, no aprecia que ‘La sociedad no tiene valores’. El Grupo 4, a parte de estos aspectos que es el grupo que más los valora, se destaca por vivir en ‘Excitación’, con una media de 4,00 indicando que todos los consumidores están totalmente de acuerdo con este aspecto. Aspectos como la ‘Autorrealización’, ‘Mantener relaciones afectivas con los demás’ y ‘Sentimiento de Pertenencia’, son aspectos muy valorados.

El Grupo 5 también aprecia vivir en ‘Excitación’, ‘Mantener relaciones afectivas con los demás’ sin embargo son los que menos valoran el ‘Sentimiento de pertenencia’ y el ‘Ser respetado por los demás’. En su vida dan importancia al hecho que ‘Habitualmente hacen deporte para cuidarse’ y ‘Siempre que pueden realizan actividades en la naturaleza’, se preocupan con ‘La sociedad no tiene valores’ y ‘Con el sueldo medio actual es difícil llegar a fin de mes’. Son el grupo que menos ‘Dedica parte de su tiempo libre a mirar la TV’ y poca importancia en ‘Ir de compras y estar a la moda’, en ‘Participar en actividades sociales’ y en ‘Salir de fiesta con los amigos’.

Una vez definidos los conglomerados y sus características principales, cuanto a los Valores e Estilos de Vida hemos definido sus denominaciones - Tabla 4. El estudio prosiguió con el posicionamiento de estos frente a otras variables y aspectos, para determinar el perfil de los consumidores con respecto al producto en Piedra Natural.

Segmento	Denominación	Población		Características Observadas
		n	%	
1	SOLIDARIOS	86	19,6	Atributos Sensaciones Aspectos Socio-Demográficos
2	INTROVERTIDOS	88	20,0	
3	MODERNOS	110	25,1	
4	SOCIABLES	70	15,9	
5	ALTERNATIVOS	84	19,1	

Tabla 4: Denominación de los segmentos obtenidos

Utilizando la misma escala de valores, con variables relacionadas con el material y las sensaciones que este pueda aportar, definimos las preferencias del consumidor con respecto a los productos realizados a partir de Piedra Natural - Tabla 5.

VARIABLES	Segmentos					TOTAL media	
	Grupo 1 Solidarios	Grupo 2 Introvertidos	Grupo 3 Modernos	Grupo 4 Sociables	Grupo 5 Alternativos		
	media	media	media	media	media		
A T R I B U T O S	Friendly	3,12	3,06	3,15	3,27	3,20	3,15
	Carácter único	2,64	2,81	3,02	3,19	2,86	2,90
	Color	2,95	2,93	3,13	3,17	3,07	3,05
	Composición	2,91	2,74	2,99	2,97	2,95	2,91
	Geometría	2,85	2,76	2,93	3,04	2,82	2,88
	Impermeabilidad	3,05	2,96	3,15	3,36	3,14	3,13
	Mantenimiento	3,43	3,29	3,52	3,54	3,49	3,45
	Resistencia	3,50	3,43	3,65	3,57	3,60	3,55
	Sens. de protección	2,50	2,47	2,74	2,94	2,81	2,69
	Sens. de seguridad	2,57	2,58	2,83	3,04	2,94	2,78
	Textura	3,08	2,98	3,18	3,17	3,27	3,14
	Acabado	3,27	3,29	3,60	3,43	3,54	3,44
	Transmisor de energía	2,55	2,55	2,81	2,86	2,56	2,67
	Valor histórico	2,36	2,35	2,52	2,61	2,34	2,44
Valor cultural	2,45	2,42	2,65	2,71	2,49	2,54	
S E N S A C I O N E S	Mejora la concentración	2,00	2,27	2,22	2,46	2,25	2,23
	Reduce el estrés	2,29	2,64	2,62	2,63	2,69	2,57
	M. estado de ánimo	2,49	2,58	2,67	2,63	2,65	2,61
	Produce tranquilidad	2,76	2,92	2,95	3,04	2,89	2,91
	Aumenta el disfrute	2,58	2,56	2,70	2,66	2,58	2,62
	Ayuda a sentirse bien	2,65	2,81	2,84	2,91	2,71	2,78
	A. sentir integ. social	1,69	1,83	1,92	1,97	1,95	1,87
	A. sentir cont. natur.	3,05	2,97	3,09	2,94	3,15	3,05
	Hace sentir cerca tierra	2,87	2,80	2,93	2,93	3,05	2,91

Tabla 5: Posicionamiento de los grupos frente a los Atributos y Sensaciones.

El atributo intrínseco al propio material más valorado, fue la Resistencia ($m > 3$), seguido del Mantenimiento; el menos valorado, fue el Valor Histórico seguido del Valor Cultural. Cuanto a las sensaciones que aporta un producto en Piedra Natural, el aspecto más valorado es el ‘Sentirse en contacto con la Naturaleza’, seguido de la ‘Tranquilidad’ y ‘Sensación de Sentirse Cercano a la Tierra’; el menos valorado es la sensación de ‘Ayuda a sentirse Integrado Socialmente’ seguido de ‘Mejora la Concentración’.

Contrastando estos aspectos en cada grupo, vemos que los Modernos (Grupo 3) y los Sociables (Grupo 4) son los que más importancia dan a la mayoría de las variables, y los Solidarios (Grupo 1) e Introvertidos (Grupo 2) los que menos importancia les dan.

Los Solidarios sobresalen de los demás grupos por ser el los menos aprecian el ‘Carácter único’ y ‘Acabados’ de la Piedra Natural, bien como la ‘Sensación de Seguridad’ que el material transmite; además son los que menos valoran las sensaciones: ‘Mejora la Concentración’, ‘Reduce el Estrés’ y ‘Mejora el estado de Animo’.

Los Introvertidos son los que menos valor atribuyeron a la mayoría de los

atributos del material, siendo los que menos aprecian el carácter ‘Friendly’, ‘Color’, ‘Composición’, ‘Geometría’, ‘Impermeabilidad’, ‘Mantenimiento’, ‘Resistencia’ y ‘Sensación de protección’ que la Piedra Natural transmite. Son el grupo que menos siente ‘Aumento de disfrute’ y ‘Sentirse cercano a la Tierra’ en un ambiente de Piedra Natural, aunque sienta ‘Mejora de Concentración’ y ‘Reducción de Estrés’.

Los Modernos son los que más aprecian los atributos relacionados con la ‘Composición’, ‘Resistencia’ y ‘Acabados’ del material; además son los que más aprecian las sensaciones de ‘Mejora el estado de ánimo’ y ‘Aumenta el disfrute’. También sienten que un producto en piedra les transmite ‘Tranquilidad’ y ‘Ayuda a sentirse bien’, como menos positivo, ‘Mejora de la Concentración’ y ‘Reducción del estrés’.

Los Sociables son los que mejor valoran los atributos de ‘Friendly’, ‘Carácter Único’, ‘Color’, ‘Geometría’, ‘Impermeabilidad’, ‘Mantenimiento’, ‘Sensación de Protección’, ‘Sensación de seguridad’, piedra como ‘Transmisor de Energía’, ‘Valor histórico’ y ‘Valor cultural’ del material. A nivel de sensaciones son los que más sienten ‘Mejora la Concentración’, ‘Produce tranquilidad’, ‘Ayuda a sentirse bien’ y ‘Ayuda a sentirse integrado socialmente’. Sin embargo son los que menos les ‘Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza’.

Los Alternativos son los que más aprecian la ‘Textura’, además aprecian el carácter ‘Friendly’ y el ‘Acabado’ del material. Comparando con los demás grupos, no aprecian la ‘Geometría’ y son los que menos aprecian el ‘Valor Histórico’. El producto en este material les ‘Reduce el Estrés’, y les ayuda a ‘Sentirse en contacto con la naturaleza’ y ‘Sentirse Cercanos de la Tierra’.

Teniendo en cuenta las preguntas de clasificación pudimos caracterizar cada grupo mediante los aspectos sociodemográficos y económicos. En la siguiente tabla podemos contrastar los diferentes perfiles de consumidores, mediante una comparación de variables que presentaron un nivel de significación $\alpha < 0,1$, con respecto a las variables: Género, Edad, Área Profesional, País, Ciudad e Ingresos Mensuales de cada grupo.

VARIABLES	SEGMENTOS										TOTAL	
	Grupo 1 Solidarios		Grupo 2 Introvertidos		Grupo 3 Modernos		Grupo 4 Sociables		Grupo 5 Alternativos		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Género ($\alpha=0,000$)												
Mujer	44	51,2	37	42	81	73,6	40	57,1	56	66,7	258	58,9
Hombre	42	48,8	51	58	29	26,4	30	42,9	28	33,3	180	41,1

Edad ($\alpha=0,023$)												
< 24 años	10	11,6	3	3,4	12	10,9	14	20	12	14,3	51	11,6
25-29 años	8	9,3	24	27,3	22	20	16	22,9	22	26,2	92	21
30-34 años	25	29,1	30	34,1	34	30,9	17	24,3	22	26,2	128	29,2
35-44 años	27	31,4	24	27,3	23	20,9	17	24,3	18	21,4	109	24,9
> 45 años	16	18,6	7	8	19	17,3	6	8,6	10	11,9	58	13,2
Área Profesional ($\alpha=0,058$)												
Art&Design	17	19,8	18	20,5	29	26,4	16	22,9	28	33,3	108	24,7
Ing. Y Ciencias	23	26,7	33	37,5	24	21,8	14	20	17	20,2	111	25,3
Econ. Y Humanida	10	11,6	11	12,5	16	14,5	12	17,1	9	10,7	58	13,2
Estudiante	10	11,6	4	4,5	8	7,3	7	10	15	17,9	44	10
Otra	26	30,2	22	25	33	30	21	30	15	17,9	117	26,7
País ($\alpha=0,000$)												
España	70	81,4	48	54,5	43	39,1	13	18,6	37	44	211	48,2
Portugal	13	15,1	37	42,0	64	58,2	52	74,3	39	46,4	205	46,8
Otro CEE	1	1,2	2	2,3	0	0,0	1	1,4	3	3,6	7	1,6
Otro	2	2,3	1	1,1	3	2,7	4	5,7	5	6,0	15	3,4
Ciudad ($\alpha=0,000$)												
Valencia	52	60,5	41	46,6	30	27,3	11	15,9	33	39,3	167	38,2
Cast-Al-Bar	13	15,1	5	5,7	9	8,2	2	2,9	4	4,8	33	7,6
Lisboa	5	5,8	17	19,3	29	26,4	28	40,6	21	25	100	22,9
Ev-Av-Por	7	8,1	10	11,4	18	16,4	16	23,2	11	13,1	62	14,2
Otras	9	10,5	15	17,0	24	21,8	12	17,4	15	17,9	75	17,2
Ingresos Mensuales ($\alpha=0,011$)												
<1000€	9	10,5	1	1,1	3	2,7	8	11,4	7	8,3	28	6,4
1000-2500€	40	46,5	36	40,9	53	48,2	32	45,7	46	54,8	207	47,3
2500-4000€	28	32,6	38	43,2	40	36,4	14	20	26	31,0	146	33,3
4000-5500€	6	7	10	11,4	8	7,3	9	12,9	2	2,4	35	8,0
>5500€	3	3,5	3	3,4	6	5,5	7	10	3	3,6	22	5,0
TOTAL	86	100	88	100	110	100	70	100	84	100	438	100

Tabla 6: Datos socio-demográficos.

Los Solidarios son mujeres y hombres adultos, que profesionalmente están vinculados con las áreas de las Ingenierías o Ciencias. Viven, mayoritariamente, en España, sobretodo en la ciudad de Valencia. La mayoría vive solo, manteniendo un nivel de vida económico medio.

Los Introversos son jóvenes del sexo masculino que se dedican profesionalmente a las Ingenierías o Ciencias. Procedentes de España y Portugal. La mayoría vive acompañado, manteniendo un nivel de vida económico medio -alto.

Los Modernos son el grupo más poblado de la muestra. Compuesto por mujeres jóvenes, con el mayor número de Posgraduadas; profesionalmente relacionadas con el *Art&Design*, y son las que menos relación tienen con el material. Procedentes mayoritariamente de Portugal, ciudades de Lisboa, Évora, Aveiro y Oporto, donde más gente vive en pueblo. La mayoría vive acompañada con 3 personas. De nivel económico-social medio.

Los Sociables, compuestos por mujeres adultas, de diferentes áreas profesionales. Procedentes mayoritariamente de Portugal, de las ciudades de Lisboa, Évora, Aveiro y Oporto. La mayoría vive en compañía con 3 y 4 personas. De nivel económico-social medio.

Los Alternativos son el grupo que presenta más gente joven con el mayor número de estudiantes, dedicándose al *Art&Design*. Compuesto mayoritariamente por mujeres, provenientes de Lisboa y Valencia. Viven solos o acompañados de una persona, son de un nivel económico-social medio.

Consideraciones finales

Teniendo en cuenta las circunstancias y necesidades actuales del sector de la Piedra Natural, en un mercado mundial en ascensión con dificultades en la diferenciación del producto y posicionamiento de las empresas europeas. La industria presenta la necesidad de fabricar otro tipo de productos y de explotar otros canales de distribución. En este sentido, el estudio plantea nuevos criterios para la segmentación del mercado.

Relacionando variables de carácter humano y personal, con los atributos del material y las sensaciones que el producto en Piedra Natural aporta al ser humano, se pretende definir grupos para seleccionar aquellos que deberán ser objeto de estrategias y políticas comerciales diferenciadas; con la finalidad de incrementar la eficacia y rentabilidad de la actuación comercial de las empresas bien como una mejor satisfacción de las necesidades y deseos de los consumidores.

Se han determinado cinco segmentos de mercado: solidarios, introvertidos, modernos, Sociables y alternativos; en los que se apreciaron diferencias significativas respecto a sus valores y estilos de vida y preferencias en los productos en piedra natural: atributos y sensaciones.

La caracterización de estos segmentos mediante la obtención de los datos, de forma cuantitativa, con la utilización de la estadística para su evaluación, permite con toda seguridad, definir nuevas oportunidades de mercado que no habían sido identificadas en el sector.

Referencias

- Bailey, K. (1992). *Methods of Social Research*. Nova York: McMillan.
- Briones, G. (1996). Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales. *Programa de especialización no publicado*. Bogotá.
- Dutra, R. M., Sperandio, M., & Coelho, J. (s.f.). *O Método Ward de Agrupamento de Dados e sua Aplicação em associação com os Mapas Auto-Organizáveis de Kohonen*. Recuperado el 20 de 10 de 2011, de Laboratório de Planejamento de Sistemas de Energia Elétrica: www.labplan.ufsc.br/sperandio/ward22_final.pdf

Fernández, A., Blanco, M., & Martínez, N. (2009b). La incidencia de los estilos de vida en la segmentación del mercado turístico: Aplicación a la población urbana de Castilla y León. Sevilla, España. Recuperado el 08 de Diciembre de 2011, de FAMA - Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Sevilla: <http://fama.us.es/>

Fernández, A., Blanco, M., & Martínez, N. (2009a). Los valores y los estilos de vida en la segmentación del mercado turístico. Recuperado el 24 de Noviembre de 2011, de FAMA - Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Sevilla: <http://fama.us.es>

Kahle, L. (1983). *Social Values and Social Change. Adaptation to Life in America*. New York.: Praeger.

Kotler, P. (2006). *Marketing Management*. New Jersey: Prentice-Hall.

Lambin, J. (1995). *Marketing Estratégico* (3a ed.). Madrid: McGraw-Hill.

Lengler, J., Moyano, C., & Callegaro, C. (2011). *Analyzing the relationship among personal values, self-concept and female consumption behavior: perspectives from the Brazilian retail experience*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2011, de IMUR - Instituto de Marketing del Uruguay: <http://www.imur.com.uy/Articulos>

Martins, O. (2008). Mercados de Rochas Ornamentais Itália, Estados Unidos Da América, Brasil E Índia. *Rochas & Equipamentos* .

Marzo N., M., Pedraja I., M., & Rivera T., P. (2005). Tipología de clientes del comercio minorista desde la perspectiva del Márketing relacional. *UNIVERSIA BusinessReview* , 80-91.

Maslow, A. H. (1954). *Motivation and Personality*. New York: Harper and Row.

Moita Neto, J., & Moita, G. (1998). Uma introdução à análise exploratória de dados multivariados. *Química Nova* , 21 (4), 467-469.

Porcar, R. G. (2010). Perspectivas para la piedra natural de España en 2010: Identificando nuevas vías de crecimiento. Alicante: Global Stone Congress.

Rokeach, M. (1968). *Beliefs, attitudes, and values; a theory of organization and change*. San Francisco: Jossey-Bass.

Schwartz, S. H. (1992). Cultural dimensions of values: Toward an understanding of national differences. *25th International Congress of Psychology*. Brussels.

Smith, W. (1956). Product Differentiation and Market Segmentation as Alternative Marketing Strategies. *Journal of Marketing* , págs. 213-219

Capítulo 3: Resultados y Consideraciones finales

3.1. Resultados Generales

Los resultados de cada uno de los objetivos pertinentes a cada uno de los artículos fueron presentados, de una forma detallada, en cada una de las publicaciones. En este capítulo, pasamos a exponer un resumen de los resultados fundamentales del estudio, mostrando la evolución del trabajo de acuerdo con la secuencia en que se realizó.

En una primera fase, se definieron los parámetros utilizados en el estudio, contexto - variables y metodología. En, una fase posterior, se utilizaron en el estudio: investigación en empresas, las opiniones de los diseñadores y del consumidor.

De esta forma los resultados presentan:

- Variables y enfoques analizados en el tema de estudio.
- Situación de las empresas en el sector.
- Punto de vista de los Diseñadores.
- Análisis sobre la opinión del consumidor.
- Contraste de opiniones.

3.1.1. Variables y enfoque analizados en el tema de estudio

Mediante un estudio bibliográfico (Artículo 1), se recopilaron datos y aspectos relevantes para la investigación, relacionados con todas las variables inherentes al material y al Ser Humano, atendiendo a sus características/limitaciones perceptivas y sensoriales, así como todo lo inherente al estudio específico al Diseño de Productos.

Con la *Focus Group* practicada (Artículo 3), se definió el enfoque de la temática concreta del estudio, así como la metodología a seguir, en el diseño de las entrevistas en profundidad, sobre todo en lo que atañe a la

selección de los perfiles de los expertos a entrevistar. Se determinó que el estudio se debería centrar en el material en general, como materia prima natural (sin especificar un determinado tipo de piedra), estudiando sus características intrínsecas. Por ese motivo, la entrevista en profundidad abarcó una gran variedad de especialistas, que opinaron tanto desde el punto de vista médico, por lo que concierne al comportamiento humano (físico, psicológico y social), así como en lo que se refiere a los aspectos de los materiales desde el punto de vista geológico, como todo lo referente a las consideraciones de la ingeniería.

Con las entrevistas en profundidad (Artículo 2 y 3), se verificaron y validaron las variables a utilizar en el seguimiento de la investigación, orientada a estudiar las empresas, los diseñadores y el consumidor.

Podemos observar en la Tabla 1, los principales resultados de esta primera fase, fruto de la búsqueda bibliográfica, y las variables que se utilizaron en los estudios posteriores, validadas por los expertos entrevistados.

	<i>Revisión Bibliográfica</i>	<i>Entrevistas en Profundidad</i>
Material: Piedra Natural	Asequibilidad	
	Brillo	
	Carácter Único	
	Color	
	Composición	
	Dureza	
	<i>Friendly</i>	<i>Friendly</i>
	Geometría	Carácter Único
	Grano	Color
	Impermeabilidad	Composició
	Mantenimiento	Geometría
	Resistencia	Impermeabilidad
	Sensación de Protección	Mantenimiento
	Sensación de Seguridad	Resistencia
	Textura	Sensación de Protección
	Tipo de acabado	Sensación de seguridad
	Transmisor de energía	Textura
	Valor cultural	Acabado
	Valor histórico	Transmisor de Energía
	Vetas	Valor Histórico
Volumen...	Valor Cultural	


Sensaciones de Bienestar	Concentración		Mejora la concentración.
	Estrés		Reduce el estrés.
	Fatiga		Mejora el estado de ánimo.
	Estado de ánimo		
	Estado de salud		
	Tranquilidad		Produce tranquilidad.
	Esperanza		Aumenta el disfrute.
	Disfrute		Ayuda a sentirse bien.
	Sentirse bien		
Sentirse activo			
Sentirse Integrado	Ayuda a sentirse integrado socialmente.		
Sentirse en contacto	Ayuda a sent. en contacto con la naturaleza.		
Sentirse comprendido			
Sentirse cercano	Hace sentirse cercano a la tierra.		
Sentirse colaborando			

Tabla 1: Variables que integran el estudio.

De la enorme cantidad de aspectos considerados que caracterizan a la Piedra Natural, recopilados en los diferentes soportes bibliográficos consultados, se realizó una extracción de aquellos considerados más relevantes para el estudio. Estos, fueron contrastados con la opinión de los once expertos entrevistados, donde se seleccionaron las que más importancia y correspondencia presentaban con el tema abordado.

Las variables relacionadas con el Bienestar, fueron observadas en investigaciones médicas, referentes a la relación paciente/diseño de espacios terapéuticos. Contrastados con el estudio del Diseño de productos en Piedra Natural. Se trabajó con los mismos expertos en la validación y adecuación de estas sensaciones en el estudio presente.

Con la finalidad de simplificar en comprensión para los entrevistados, se redujo el número de variables a estudiar. Tanto en lo que se refiere a las variables relacionadas con la Piedra Natural, como en las percibidas como Sensaciones de Bienestar. Se obtuvieron las que presentaban una mayor representatividad en el tema propuesto. En el caso de las Sensaciones de Bienestar, se integraron todos los constructos o conceptos clave en una pequeña frase explicativa.

3.1.2. Situación de las empresas en el sector

Las entrevistas realizadas a los empresarios del sector de la Piedra Natural, fueron realizadas en dos fases: la primera en la Feria CEVISAMA, en España (Artículo 4, 6 y 7) y la segunda en la Feria PEDRA, en Portugal (Artículo 5, 6 y 7).

A través de estos resultados obtenidos, correspondientes a la muestra de 31 empresas, pudimos caracterizarlas en cuanto a su estructura tipología productiva y estrategia - Tabla 2.

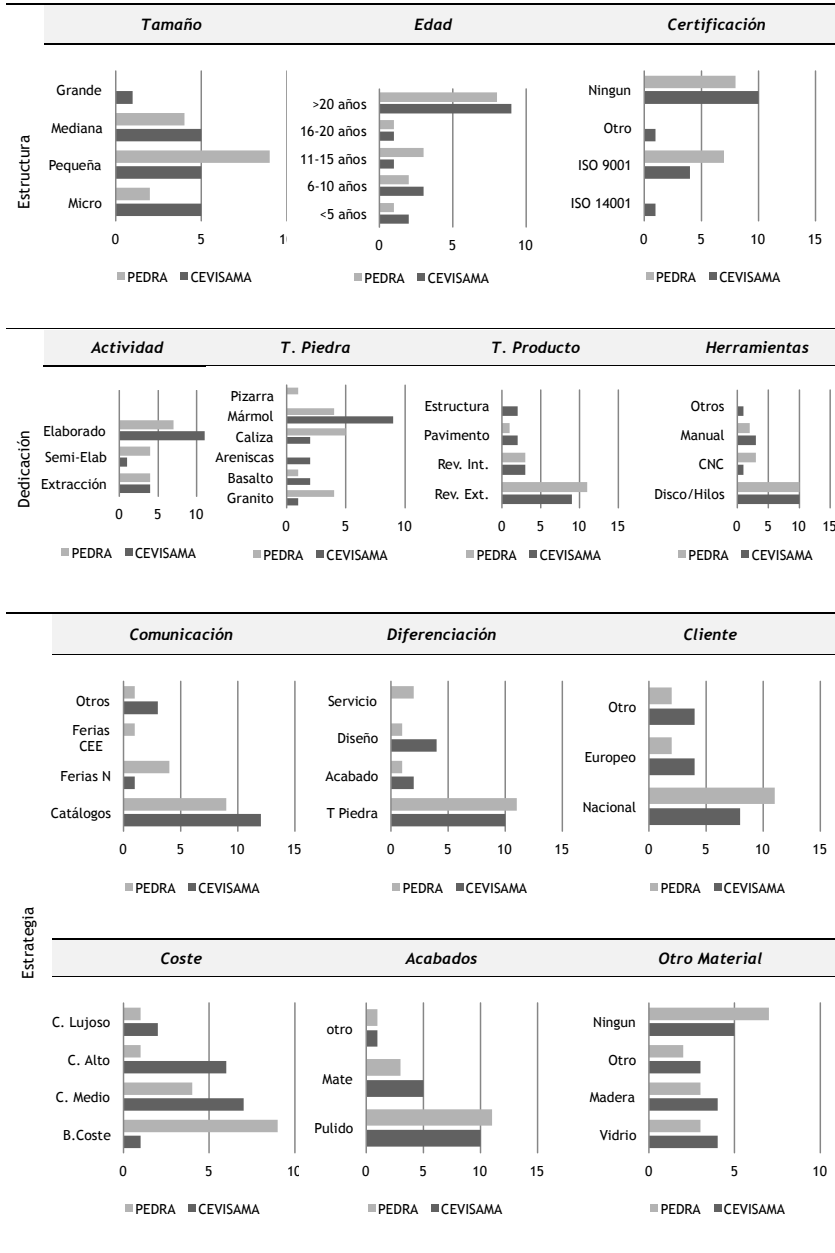


Tabla 2: Características de las empresas entrevistadas.

La mayoría de las empresas entrevistadas en la feria Portuguesa, presentan una estructura pequeña (menos de 50 empleados) mientras que las empresas entrevistadas en CEVISAMA (España) fueron: pequeñas (menos de 50 empleados), medias (entre 50 y 250 empleados) y grandes empresas (más de 250 empleados).

En las dos ferias, las empresas consultadas tenían más de 20 años desde su creación y, no presentan ningún tipo de certificación.

En cuanto al trabajo que desarrollan, en ambas ferias, las empresas se dedicaban mayoritariamente al producto elaborado, sobre todo producto de revestimiento exterior, utilizando mayoritariamente discos e hilos diamantados para el corte de las materias primas. Sin embargo, en las empresas entrevistadas en la feria Portuguesa, utilizaban más las máquinas de control numérico que en las empresas de la feria Española. En la feria CEVISAMA trabajan más con el mármol, como materia prima principal, mientras que en la feria PEDRA lo hacían con la piedra caliza.

En cuanto a las estrategias de comunicación y gestión, en ambas ferias, las empresas comunican sobre todo a través del uso de catálogos, diferenciándose por el tipo de piedra que manejan. El diseño, es un factor diferencial mejor valorado por las empresas entrevistadas en España. Todas las empresas trabajan mayoritariamente para un cliente nacional y poder adquisitivo medio, sobre todo las empresas entrevistadas en Portugal. Las empresas opinan que su cliente prefiere los productos con acabado pulido y, según estas, estos no se interesan por la incorporación de ningún otro tipo de material en los productos realizados en Piedra Natural.

En los artículos referidos anteriormente, relacionados con el estudio de las empresas del sector, también se analizó la opinión de estas, con respecto a las variables en estudio: Atributos del material, Aportaciones del Diseño y, Sensaciones de Bienestar que los productos en Piedra Natural producen. Podemos observar en la Tabla 3, los aspectos considerados por las empresas entrevistadas, así como la valoración aportada por estas, tanto en Portugal como en España, según orden decreciente de importancia en la apreciación realizada.

<i>Atributos del Material</i>	<i>Aportaciones del Diseño</i>	<i>Sensaciones de Bienestar</i>
Resistencia	Mejora las ventas y la proyección de la empresa.	Ayuda a sentirse bien.
Acabado	Mejora la estética del producto.	Aumenta el disfrute.
Textura	Garantiza la satisfacción del cliente.	Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza.
C. Único	Garantiza la fidelidad del cliente.	Mejora el estado de ánimo.
Impermeabilidad	Mejora el aprovechamiento del material y sus caract. particulares/naturales.	Produce tranquilidad.
Friendly	Genera seguridad dentro de la empresa.	Ayuda a sentirse cercano a la tierra.
Color	Mejora la relación calidad/precio del producto.	Reduce el estrés.
Mantenimiento	Mejora la sostenibilidad del proceso productivo.	Mejora la concentración.
Composición	Mejora la comodidad de uso del producto	Ayuda a sentirse integrado socialmente.
V. cultural		
S. protección		
S. seguridad		
V. histórico		
Geometría		
T. Energía		

Tabla 3: Valoración de las empresas (CEVISAMA+PEDRA) a las variables expuestas - orden decreciente.

Tal y como podemos comprobar, los Atributos del Material más apreciados por las empresas, en el momento de trabajar la piedra, son la Resistencia, el Acabado y la Textura. En contrapartida, los aspectos menos valorados son el Valor Histórico, la Geometría y la capacidad del material como conductor térmico.

Con respecto a las aportaciones del Diseño a las empresas en el proceso de elaboración de productos de Piedra Natural, las empresas opinan que esta disciplina contribuye principalmente en la mejora de ventas y proyección de la empresa, mejora la estética del producto y garantiza la satisfacción del cliente. En último caso, mejora la relación calidad/precio del producto, mejora la sostenibilidad del proceso y la comodidad en el uso.

Relacionando el material con las sensaciones que un producto de Piedra Natural transmite, los empresarios opinan que este ayuda a sentirse bien; aumenta el disfrute y, ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza. Sin embargo, no ayuda tanto a reducir el estrés, ni en la mejora de la concentración o sentirse integrado socialmente.

3.1.3. Punto de vista de los Diseñadores

En base a las variables valoradas en la primera fase metodológica aplicada, se analizó el trabajo y la producción de un producto, mediante de un estudio de casos - Artículo 8.

Con este ejemplo, pudimos detectar los atributos del material valorados por el diseñador en el momento del desarrollo de un producto en Piedra Natural para un entorno urbano. En la Tabla 4, identificamos las variables utilizadas, destacando las que se consideraron en nuestro estudio.

Variables explotadas	Extracción variables	Nuevas variables
Color Vetas Textura Acabado Líneas Volúmenes Resistencia Durabilidad Soporte/Base Densidad Temperatura Peso Sensación de Pureza	Vetas Líneas Volúmenes Durabilidad Soporte/Base Densidad Temperatura Peso Sensación de Pureza	Manipulación Uniones

Tabla 4: Variables identificadas en el Estudio Caso.

Las variables de la columna 2 son las que, contrastando con el análisis anterior (entrevista a expertos), se identificaron como nuevas. Estas, no fueron identificadas y/o valoradas por los expertos entrevistados en la primera fase de la investigación y, por consiguiente, no fueron analizadas en el estudio con las empresas, ni con los diseñadores, ni con el consumidor.

En la columna 3, están representadas las nuevas variables, que no fueron asumidas por el diseñador en el momento de la creación de las piezas. Estas, fueron identificadas en una análisis posterior al desarrollo del producto, mediante el prototipo desarrollado.

Posteriormente, y con la intención de profundizar en el diseño de productos en Piedra Natural, se realizaron entrevistas personalizadas a profesionales con piezas producidas mediante estos materiales y con experiencia comprobada en el área del Diseño - Artículo 9.

Expertos de reconocido prestigio internacional evaluaron las mismas variables expuestas a los empresarios, con respecto a: los Atributos del Material, las Aportaciones del Diseño a las empresas y, el concepto de Sensaciones de Bienestar que un producto en Piedra Natural transmite al usuario.

En la Tabla 5 observamos las valoraciones, realizadas mediante un cálculo de medias y ordenadas de forma decreciente.

<i>Atributos del Material</i>	<i>Aportaciones del Diseño</i>	<i>Sensaciones de Bienestar</i>
V. cultural	Mejora la estética del producto.	Aumenta el disfrute.
V. histórico	Garantiza la satisfacción del cliente.	Produce tranquilidad.
Textura		Ayuda a sentirse bien.
C. Único	Mejora las ventas y la proyección de la empresa.	Ayuda a sentirse cercano a la tierra.
Color		Mejora el estado de ánimo.
Composición	Mejora la sostenibilidad del proceso productivo.	Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza.
Acabado	Mejora el aprovechamiento del material y sus caract. particulares/naturales.	Ayuda a sentirse integrado socialmente.
Geometría	Genera seguridad dentro de la empresa.	Mejora la concentración.
Resistencia	Garantiza la fidelidad del cliente.	Reduce el estrés.
Friendly	Mejora la comodidad de uso del producto.	
Mantenimiento	Mejora la relación calidad/precio del producto.	
Impermeabilidad		
S. protección		
S. seguridad		
T. Energía		

Tabla 5: Valoración de los expertos Diseñadores a las variables expuestas - orden decreciente.

Los atributos de orden ergonómico, como son los Valores Cultural e Histórico que el material transmite al hombre y la Textura que él mismo puede percibir, son los más apreciados por estos expertos en Diseño.

En cuanto a lo que respecta a las aportaciones del Diseño a las empresas, estas valoran primero la estética del producto, seguido de la satisfacción del cliente y las mejoras en el aumento de sus ventas y proyección.

Las sensaciones que un producto en Piedra Natural transmite al Ser Humano, son consideradas como más importantes definiéndose en un foro psicológico como aquellas propiedades que infieran a: un producto de este material la propiedad de aumentar el disfrute en el manejo del mismo, produciendo tranquilidad y ayudando a sentirse bien.

3.1.4. Análisis sobre la opinión del consumidor

El consumidor, conocedor de diferentes tipos de Piedra Natural, tiene en su entorno doméstico productos de estos materiales, y sabe identificarlos. Entiende, de una forma general y mayoritaria, los productos de Piedra

Natural bajo una consideración de Clásico-Tradicionales, valorando sobretodo sus Aspectos Formales - Artículo 10.

En este mismo artículo, podemos comprobar que el consumidor está bastante interesado en el Diseño y desarrollo de nuevos productos en estos materiales. Prefiere el desarrollo de piezas de mobiliario y accesorios, de tonalidades claras, acabado pulido y líneas rectas, aceptando un valor por pieza entre 100 y 500€.

Cuando es preguntado sobre con la posibilidad de combinar la Piedra Natural con otro material, de una forma mayoritaria el consumidor manifiesta interés por este tipo de producto, apuntando para la madera como el material idóneo, siendo en este caso la piedra un detalle decorativo.

Con respecto a la valoración de las variables en estudio: Atributos del Material - Artículo 10 - y Sensaciones de Bienestar que el producto les transmite - Artículo 11 - podemos observar en la Tabla 6 los resultados generales, presentados en orden decreciente.

<i>Atributos del Material</i>	<i>Sensaciones de Bienestar</i>
Resistencia	
Mantenimiento	
Acabado	Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza.
Impermeabilidad	Produce tranquilidad.
Textura	Ayuda a sentirse cercano a la tierra.
Friendly	Ayuda a sentirse bien.
Color	Aumenta el disfrute.
Composición	Mejora el estado de ánimo.
C. Único	Reduce el estrés.
Geometría	Mejora la concentración.
S. seguridad	Ayuda a sentirse integrado socialmente.
S. protección	
T. Energía	
V. cultural	
V. histórico	

Tabla 6: Valoración del consumidor a las variables expuestas - orden decreciente.

Las características de orden técnico-funcional del material son las que el consumidor más valora: Resistencia, Mantenimiento, Impermeabilidad...

en detenimiento de las estudiadas en el orden ergonómico: Sensación de Seguridad y Protección, Valor Cultural e Histórico.

Los consumidores piensan que la Piedra Natural les acerca a la Tierra: ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza y se sienten cercanos a la tierra, transmitiéndoles en esta situación tranquilidad y disfrute.

Con objeto de crear una segmentación de mercados, que pudiera orientar a las empresas en su enfoque estratégico, se valoraron los diferentes intereses del consumidor por aquellos aspectos que tienen que ver con los estilos de vida y que se reflejan en sus productos, a través de esto se investigó mediante un análisis clúster - Artículo 11.

Podemos observar un resumen de las características principales extraídas como: valores, estilo de vida y aspectos socio-demográficos que marcan las diferencias en las preferencias, gustos y sensaciones por el material. Siendo identificados 5 grupos de consumidores denominados como: Solidarios, Introversos, Modernos, Sociables y Alternativos - Tabla 7.

<i>Consumidor</i>		<i>Material</i>	
Denominación / Aspectos demográficos	Valores y Estilo de vida	Atributos	Sensaciones de Bienestar
- Solidarios - Hombres y Mujeres 35-40 años Españoles Ingenieros Viven solos Ganan 1000-2500€	Valora el Sentimiento de pertenencia (a un grupo o familia). Se interesa bastante por participar en Asociaciones Sociales (como ONGs).	Resistencia Mantenimiento Acabado Sens. Protección Valor Cultural Valor Histórico	Contacto con la naturaleza. Cercano a la tierra. Tranquilidad. Estrés. Concentración. Integrado socialmente.
- Introversos - Hombres 30-40 años Españoles Ingenieros Viven pareja Ganan 1000-4000€	No hay ningún valor que aprecie demasiado. Como estilo de vida, aprecia Mirar la Tv.	Resistencia Mantenimiento Acabado Sens. Protección Valor Cultural Valor Histórico	Contacto con la naturaleza. Tranquilidad. Sentirse bien. Disfrute. Concentración. Integrado Socialmente.
- Modernos - Mujeres 30-34 años Portuguesas Arte&Design Viven pueblo, en familia Ganan 1000-2500€	Se interesa por muchos de los valores presentados: Respetarse a si mismo, Sentimiento de logro, Autorrealización, Disfrutar de la vida y Ser respetado. Participan en actividades culturales, son usuario de las nuevas tecnologías y Llevan una vida estresada.	Resistencia Acabado Mantenimiento Sens. Protección Valor Cultural Valor Histórico	Contacto con la naturaleza. Tranquilidad. Cercano a la tierra. Estrés. Concentración. Integrado socialmente.
- Sociables - Mujeres 30-44 años Portuguesas Viven en familia Ganan 1000-2500€	Viven la vida de forma apasionante, valorando los aspectos de la Autorrealización, de Mantener las Relaciones Afectivas con los demás y el Sentimiento de Pertenencia. Son muy activos y participativos en la sociedad.	Resistencia Mantenimiento Acabado Trans. energía Valor Cultural Valor Histórico	Tranquilidad. Contacto con la naturaleza. Cercano a la tierra. Estado ánimo. Concentración. Integrado socialmente.

- Alternativos - Mujeres 25-34 años Portugueses y Españoles Arte&Design Viven solos o pareja Ganan 1000-2500€	Aprecia las Relaciones afectivas con los demás y vive con Excitación. Valora el Deporte, las Actividades al Aire Libre, se preocupa con los Valores de la Sociedad y como llegar al final del mes con un sueldo medio.	Resistencia Acabado Mantenimiento	Contacto con la naturaleza. Cercano a la tierra. Tranquilidad.
		Trans. energía Valor Cultural Valor Histórico	Disfrute. Concentración. Integrado Socialmente.

Tabla 7: Características de los grupos de consumidores.

Con valores y estilos de vida diferentes, los cinco grupos de consumidores presentan preferencias, en cuanto a los Atributos y Sensaciones que la Piedra Natural les transmite de manera bastante similar. Las principales diferencias son:

- Los Solidarios, valoran bastante el sentimiento de pertinencia, a un grupo o familia, así como ser miembro de asociaciones, sin embargo no sienten, por parte del material, una sensación de protección.
- Los Introvertidos, a quien les gusta ver la televisión, tampoco sienten protección, por parte del material, pero un producto o un ambiente de Piedra Natural les ayuda a sentirse bien.
- Los Modernos, que son un grupo que valora muy positivamente todos los aspectos relacionados con los valores y estilos de vida presentados, tampoco sienten protección en un producto de este material.
- Los Sociables, fueron el grupo que más valoró positivamente todos los aspectos, no entendiendo que el material les mejore el estado de ánimo.
- Los Alternativos, que aprecian las relaciones con los demás y valoran el deporte y el disfrute de las actividades al aire libre, no sienten que un producto en Piedra Natural les mejore el disfrute.

3.1.5. Contraste de opiniones

Comparando las variables estudiadas, desde el punto de vista de las Aportaciones del Diseño a las empresas de elaboración de productos de Piedra Natural, los Atributos del Material y las Sensaciones de Bienestar que estos productos transmiten al Ser Humano, podemos observar en la Tabla 8 las diferentes opiniones que pueden existir entre Empresarios y Diseñadores consultados.

<i>Empresarios</i>	<i>Diseñadores</i>
Mejora las ventas y la proyección de la empresa.	Mejora la estética del producto.
Mejora la estética del producto.	Garantiza la satisfacción del cliente.
Garantiza la satisfacción del cliente.	Mejora las ventas y la proyección de la empresa.
Garantiza la fidelidad del cliente.	Mejora la sostenibilidad del proceso productivo.
Mejora el aprovechamiento del material y sus caract. particulares/naturales.	Mejora el aprovechamiento del material y sus caract. particulares/naturales.
Genera seguridad dentro de la empresa.	Genera seguridad dentro de la empresa.
Mejora la relación calidad/precio del producto.	Garantiza la fidelidad del cliente.
Mejora la sostenibilidad del proceso productivo.	Mejora la comodidad de uso del producto.
Mejora la comodidad de uso del producto.	Mejora la relación calidad/precio del producto.

Tabla 8: Contraste de opiniones, Empresarios y Diseñadores: Aportación del Diseño.

Constatamos que las opiniones de los Empresarios, en cuanto a las Aportaciones del Diseño a las empresas, coinciden bastante con la opinión de los Diseñadores consultados. Las tres variables detectadas valoradas como más importantes, para los Empresarios y Diseñadores, son las mismas: Mejora de las ventas y la proyección de la empresa, Mejora la estética del producto, y Garantiza la satisfacción del cliente.

La variable Mejora la sostenibilidad del proceso productivo, es considerada por los diseñadores como una de las más importantes, mientras que para los empresarios aparece en los últimos lugares.

En la Tabla 9, presentamos las opiniones de los Empresarios, Diseñadores y Consumidor con respecto a los Atributos del Material que más valoran en el momento de la creación (empresarios y diseñadores) u obtención (consumidor) de un producto de Piedra Natural. Percibimos que la opinión de los Empresarios está más próxima a las preferencias del Consumidor.

Empresarios	Diseñadores	Consumidores
Resistencia	V. cultural	Resistencia
Acabado	V. histórico	Mantenimiento
Textura	Textura	Acabado
C. Único	C. Único	Impermeabilidad
Impermeabilidad	Color	Textura
Friendly	Composición	Friendly
Color	Acabado	Color
Mantenimiento	Geometría	Composición
Composición	Resistencia	C. Único
V. cultural	Friendly	Geometría
S. protección	Mantenimiento	S. seguridad
S. seguridad	Impermeabilidad	S. protección
V. histórico	S. protección	T. Energía
Geometría	S. seguridad	V. cultural
T. Energía	T. Energía	V. histórico

Tabla 9: Contraste de opiniones, Empresarios, Diseñadores y Consumidor: Atributos del Material.

La Resistencia, el Acabado, la Textura, la Impermeabilidad, el *Friendly* y el Color son los siete primeros aspectos valorados por los Empresarios, que coinciden con las preferencias del Consumidor. Para estas variables, los Diseñadores apenas encontraron una valoración similar en la Textura, el Color y el Acabado. El Valor Cultural e Histórico del material son consideradas por los Diseñadores como las variables más importantes siendo a la vez las que menos importancia tienen para el consumidor.

La Tabla 10 se refleja la opinión de los Empresarios, Diseñadores y Consumidores referente a las Sensaciones de Bienestar que proporciona un producto de Piedra Natural. Constatamos que los empresarios y diseñadores entrevistados están bastante de acuerdo con lo que piensa el consumidor.

Empresarios	Diseñadores	Consumidores
Ayuda a sentirse bien.	Aumenta el disfrute.	Ayuda a sentirse en contacto con la tierra.
Aumenta el disfrute.	Produce tranquilidad.	Produce tranquilidad.
Ayuda a sentirse en contacto con la tierra.	Ayuda a sentirse bien.	Ayuda a sentirse cercano a la tierra.
Mejora el estado de ánimo.	Ayuda a sentirse cercano a la tierra.	Ayuda a sentirse bien.
Produce tranquilidad.	Mejora el estado de ánimo.	Aumenta el disfrute.
Ayuda a sentirse cercano a la tierra.	Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza.	Mejora el estado de ánimo.
Reduce el estrés.	Ayuda a sentirse integrado socialmente.	Reduce el estrés.
Mejora la concentración.	Mejora la concentración.	Mejora la concentración.
Ayuda a sentirse integrado socialmente.	Reduce el estrés.	Ayuda a sentirse integrado socialmente.

Tabla 10: Contraste de opiniones, Empresarios, Diseñadores y Consumidor: Sensaciones de Bienestar.

De los cinco aspectos considerados más importantes por los Consumidores, encontramos a cuatro de ellos que coinciden con la opinión de los Empresarios y/o con los Diseñadores. En común: Produce tranquilidad, Ayuda a sentirse bien y Aumenta el Disfrute. En común Consumidores-Empresarios: Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza. En común Consumidores-Diseñadores: Ayuda a sentirse cercano a la tierra.

3.2. Conclusiones

En el presente estudio se ha pretendido evaluar la capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano orientada al Diseño y desarrollo de nuevos productos, tomando como referencia publicaciones relacionadas con las características del material y que a su vez pudieran influir en el comportamiento físico, psicológico y social de las personas.

Las variables identificadas, fueron validadas mediante la opinión de expertos (entrevista en profundidad) - profesionales de diferentes áreas - y posteriormente utilizadas en los cuestionarios realizados a empresas, a diseñadores y a consumidores. Este procedimiento se realizó mediante una investigación orientada por investigadores en diseño (*focus group*).

Como conclusiones generales se realizan las siguientes consideraciones:

- Se identificaron numerosos estudios referentes a las características técnicas del material (resistencia, durabilidad, tecnología...); así como estudios relacionados con la percepción del Ser Humano (evaluación de sensaciones transmitidas por un espacio). Sin embargo, no se encontró ningún estudio que relacionara las materias primas con las sensaciones que pueda causar en el usuario y la aportación del diseño en este proceso.
- Los estudios técnico-científicos referentes al sector pétreo, tanto en España como en Portugal, informan que éste sector presenta índices avanzados de desarrollo, a nivel productivo y técnico, sin embargo indican deficiencias importantes en las respuestas de las empresas a las necesidades actuales del mercado. Este estudio evidencia que las empresas entrevistadas, tienen en su mayoría más de 20 años, manejan las materias primas en casi todas las fases del proceso, desde la extracción hasta la venta del producto, demostrando un profundo conocimiento del material. Pero no tienen un departamento de I+D+i que trabaja en el diseño y desarrollo de nuevos productos, siendo los mismos empresarios, directivos, gerentes y/o responsables de producción los que toman las decisiones en estos ámbitos. Estas empresas, reconocen la importancia del diseño como aporte, y valoran positivamente,

todas las sensaciones que estos materiales aportan al Ser Humano, pero sin embargo no hacen uso habitual de este conocimiento.

- El diseño de productos en Piedra Natural está condicionado en su desarrollo, por empresarios especializados en otras áreas más que por profesionales en diseño, recorriendo la mayoría de las veces a formas clásicas y tradicionales, y olvidando estudios que pueden aportar valores añadidos, desde el diseño y el uso de estas materias primas, en beneficio para el hombre. Existe, por parte de los gobiernos, de los centros tecnológicos y de las asociaciones correspondientes, la intención de introducir y motivar a los especialistas en diseño, a desarrollar productos en estos materiales, promoviendo para ellos concursos, exposiciones, conferencias y proyectos de investigación en esta área. Los diseñadores consultados confirman que la inclusión de especialistas en diseño en el proceso de elaboración de nuevos productos en las empresas, contribuiría en la mejora del aprovechamiento de los materiales, aprovechando sus características principales y naturales, considerando la sostenibilidad del proceso productivo; mejorando la aceptación de estos productos y favoreciendo la economía de los mercados.
- La consideración de los aspectos valorados por el consumidor de productos de Piedra Natural, y teniendo en cuenta los datos recopilados mediante el uso de un cuestionario, muestra el interés por el desarrollo en la creación de productos en estos materiales. Se detecta el amplio conocimiento de estos materiales así como los diferentes tipos existentes y sus aplicaciones. Se evidencia una asociación de estos productos con una imagen de Clásico-Tradicional; lo que lleva al consumidor a optar por un producto en Piedra Natural su Aspecto Formal - Tonalidades claras, Acabado pulido y Líneas rectas - sin embargo, valora más los atributos funcionales como la Resistencia y el Mantenimiento. Un producto en Piedra Natural le ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza y cercano de la tierra. Existen diferentes grupos de consumidores, pero a nivel de atributos y sensaciones percibidas, presentan preferencias muy similares.
- Existen aspectos, que a propósito fueron cuestionados a públicos diferentes y que presentan discordancia: las empresas se dedican sobre todo a la elaboración de producto de revestimiento exterior, cuando el consumidor quiere mobiliario; estas comunican sus

productos mayoritariamente a través de catálogos, cuando el consumidor busca información también en revistas, tiendas e internet; las empresas no incluirían ningún otro material en un producto de Piedra Natural, cuando el consumidor presenta mucho interés en tener productos de madera con detalles de Piedra Natural. En otros aspectos, sobre todo los relacionados con los Atributos del Material, los Empresarios y el Consumidor coinciden, sin embargo la opinión de los Diseñadores presenta divergencias.

3.3. Futuras líneas de investigación

Las conclusiones de este trabajo sientan una serie de precedentes para futuras investigaciones, como es la forma de aumentar el conocimiento sobre la interacción de los productos en Piedra Natural con las personas, con objeto de mejorar el diseño y desarrollo de nuevos productos, bien sea para el mercado local como para exportación.

Con los datos, resultantes del estudio de mercado, se puede profundizar en el diseño de estrategias empresariales más competitivas vinculadas a la creación y desarrollo de nuevos productos, que den una respuesta garantizada de éxito de estos productos en los mercados nacionales - de España y Portugal. Por otro lado, se pueden perfeccionar los procesos de diseño, atendiendo a las prioridades indicadas en este estudio.

La metodología utilizada en el campo del diseño, puede ser beneficiada para profundizar otras cuestiones, en países emergentes que importan productos elaborados de estos países, favoreciendo la internacionalización de los productos.

Por otra parte, con objeto de conocer en mayor profundidad la capacidad perceptiva del Ser Humano a los estímulos provocados por un producto de Piedra Natural, y aprovechando la extracción de variables definidas en este estudio, debería realizarse un trabajo, que evalúe y mida la percepción sensorial del consumidor. Estas mediciones deben llevarse a cabo por expertos en el tema, científicos del área de la psicología del comportamiento siendo evaluados los resultados, por un equipo de expertos en diseño.

Otro estudio, para la obtención de los mismos resultados de una forma más inmediata y superficial, sobre los mismos criterios, sería hacer una evaluación por comparación y contraste de otros materiales, en ambientes creados con este propósito.

El interés demostrado por los expertos entrevistados, los empresarios, los diseñadores y el consumidor dan pie a futuras investigaciones.

Anexos

Presentamos a continuación todos los documentos acreditativos y utilizados en esta investigación, por el siguiente orden:

Anexo I: Cuestionarios utilizados

Anexo II: Consentimientos Informativos

Anexo III: Aceptación publicaciones


Anexo IV: Posicionamiento de las revistas


Anexo V: Cartas de aceptación y renuncia de los coautores

Anexo VI: Justificante de la aprobación del Comité Ética

Anexo I: Cuestionarios utilizados

Cuestionario para expertos. Utilizado en la investigación cualitativa a expertos de diferentes áreas - versión en Español.

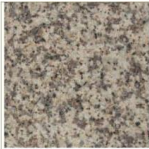
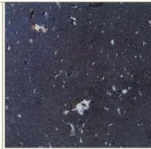






	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA	Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales. Director Tesis: Bernabé Hernandis Ortuño															
Buenos días, Soy Susana Paixão Barradas, estudiante de doctorado de la Universidad Politécnica de Valencia cuyo proyecto de investigación tiene como objetivo estudiar LA CAPACIDAD DE DIÁLOGO ENTRE LA PIEDRA NATURAL Y EL SER HUMANO, PARA EL DISEÑO Y EL DESARROLLO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES . Si fuera usted tan amable le agradecería que respondiese sinceramente a las siguientes preguntas.																	
1. Fecha:																	
2. Nombre:																	
3. Formación:																	
4. Actividad Profesional a que se dedica:																	
5. Local donde desarrolla actividad profesional:																	
6. ¿Cuánto tiempo que lleva trabajando como tal?																	
7. ¿Trabaja con Piedras Naturales?																	
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">Sí</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">No</td> </tr> </table>			Sí	No													
Sí	No																
— En caso afirmativo, conteste a las siguientes 4 cuestiones.																	
— En caso negativo, pase a la pregunta siguiente, dándonos su opinión como especialista del área en que trabaja relacionando la Piedra Natural con el bienestar del Ser humano.																	
7.1. ¿En qué fase del Ciclo de vida trabaja con el material?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;">Materia prima</td> <td style="width: 30px;">7.1.1</td> </tr> </table>	Materia prima	7.1.1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;">Producto Final</td> <td style="width: 30px;">7.1.2</td> </tr> </table>	Producto Final	7.1.2											
Materia prima	7.1.1																
Producto Final	7.1.2																
7.2. ¿Para qué sector de mercado trabaja su empresa?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;">Industrial</td> <td style="width: 30px;">7.2.1</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px;">Terapéutico</td> <td style="width: 30px;">7.2.2</td> </tr> </table>	Industrial	7.2.1	Terapéutico	7.2.2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;">Educación</td> <td style="width: 30px;">7.2.3</td> </tr> </table>	Educación	7.2.3									
Industrial	7.2.1																
Terapéutico	7.2.2																
Educación	7.2.3																
7.3. ¿Que ofrece su empresa al mercado?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;">Productos</td> <td style="width: 30px;">7.3.1</td> </tr> </table>	Productos	7.3.1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;">Servicios</td> <td style="width: 30px;">7.3.2</td> </tr> </table>	Servicios	7.3.2											
Productos	7.3.1																
Servicios	7.3.2																
7.4. ¿Con qué tipos de piedra trabaja?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;">Granito</td> <td style="width: 30px;">7.4.1</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px;">Areniscas</td> <td style="width: 30px;">7.4.3</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px;">Travertinos</td> <td style="width: 30px;">7.4.5</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px;">Pizarra</td> <td style="width: 30px;">7.4.7</td> </tr> </table>	Granito	7.4.1	Areniscas	7.4.3	Travertinos	7.4.5	Pizarra	7.4.7	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;">Basalto</td> <td style="width: 30px;">7.4.2</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px;">Piedra Caliza</td> <td style="width: 30px;">7.4.4</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px;">Mármol</td> <td style="width: 30px;">7.4.6</td> </tr> </table>	Basalto	7.4.2	Piedra Caliza	7.4.4	Mármol	7.4.6	
Granito	7.4.1																
Areniscas	7.4.3																
Travertinos	7.4.5																
Pizarra	7.4.7																
Basalto	7.4.2																
Piedra Caliza	7.4.4																
Mármol	7.4.6																



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales.
Director Tesis: Bernabé Hernandis Ortuño


10. De las piedras que le exponemos a continuación, indíquenos cuales conoce.

			
Granito	Basalto	Areniscas	Piedra Caliza
			
Travertinos	Mármol	Pizarra	Brecha

11. Cuanto a la utilización de este material, en productos o en espacios: ¿Qué aspectos puede apuntar como positivos y negativos?
— Indique 3 aspectos de cada.

11.1 +	11.2 -
11.3 +	11.4 -
11.5 +	11.4 -

12. ¿Qué beneficios aporta al **SER HUMANO** un material como la **PIEDRA NATURAL**?
— Enumere 3 beneficios de cada tipo.

	Físico	12.1.	12.2.	12.3.
	Psicologico	12.4.	12.5.	12.6.
	Social	12.7.	12.8.	12.9.

Tesis Doctoral de Susana Paixão Barradas | Entrevistas en Profundidad | Sept. 2010



13. En cuanto a la utilización y disfrute de un ambiente o un producto en **PIEDRA NATURAL**: *¿Considera que el material puede influenciar el BIENESTAR del SER HUMANO?*

— Clasifique de 0 a 5 los siguientes conceptos, de acuerdo con su influencia en el Bienestar del Ser Humano (siendo 0 el que menos influencia ejerce, y 5 el que más).

Bienestar físico		Bienestar psicológico		Bienestar social	
Mejora la concentración .	0	Produce tranquilidad .	0	Ayuda a sentirse integrado socialmente.	0
Reduce el estrés .	0	Da esperanza .	0	Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza .	0
Reduce la fatiga .	0	Aumenta el disfrute .	0	Hace sentirse comprendido en la sociedad.	0
Mejora el estado de ánimo .	0	Ayuda a sentirse bien .	0	Hace sentirse cercano a la tierra.	0
Mejora el estado de salud .	0	Ayuda a sentirse activo .	0	Ayuda a sentirse colaborando con el Medio Ambiente .	0

14. ¿Cuáles son los **ÓRGANOS SENSITIVOS** que más influyen en la percepción de un producto o ambiente en **PIEDRA NATURAL**?

A. Valore de 0 a 5 la influencia que ejercen los órganos sensitivos en el proceso perceptivo del material (siendo 0 el que menos influencia ejerce, y 5 el que más).

B. Relacione estos órganos sensitivos con el Bienestar que proporcionan.

A.		B.														
Órganos Sensitivos		Bienestar Físico					Bienestar Psicológico					Bienestar Social				
		Mejora la concentración .	Reduce el estrés .	Reduce la fatiga .	Mejora el estado de ánimo .	Mejora el estado de salud .	Produce tranquilidad .	Da esperanza .	Aumenta el disfrute .	Ayuda a sentirse bien .	Ayuda a sentirse activo .	Ayuda a sentirse integrado socialmente.	Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza .	Hace sentirse comprendido en la sociedad.	Hace sentirse cercano a la tierra.	Ayuda a sentirse colaborando con el Medio Ambiente .
	Vista	0														
	Oído	0														
	Tacto	0														
	Paladar	0														
	Olfato	0														

La Capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano para el Diseño y Desarrollo de nuevos productos. Susana Paixão-Barradas.



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales.
Director Tesis: Bernabé Hernandis Ortuño

16. Relacionando la aplicación y utilización de un producto en **PIEDRA NATURAL** con el **BIENESTAR** que nos proporciona: “¿Qué sensación nos transmite ese producto?”
- Seleccione 2 productos de cada ámbito.
 - Asocie esos productos a las sensaciones de Bienestar que le provocan.
 - De lo contestado anteriormente, indiquenos el tipo de piedra más favorable a esa relación.

A.		B.												C.			
		Bienestar Físico				Bienestar Psicológico				Bienestar Social							
Tipologías de Producto (Aplicaciones del material)		Mejora la concentración.	Reduce el estrés.	Reduce la fatiga.	Mejora el estado de ánimo.	Mejora el estado de salud.	Produce tranquilidad.	Da esperanza.	Aumenta el disfrute.	Ayuda a sentirse bien.	Ayuda a sentirse activo.	Ayuda a sentirse integrado socialmente.	Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza.	Hace sentirse comprendido en la sociedad.	Hace sentirse cercano a la tierra.	Ayuda a sentirse colaborando con el Medio Ambiente.	Tipo de Piedra
Espacio Interior	1.1. Revestimientos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1.2. Pavimentos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1.3. Escaleras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1.4. Encimeras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1.5. Bañeras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1.6. Duchas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1.7. Lavabos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1.8. Chimeneas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1.9. Decoraciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1.10.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Espacio Exterior	2.1. Revestimientos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	2.2. Pavimentos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	2.3. Patios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	2.4. Piscinas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	2.5. Columnas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	2.6. Escaleras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	2.7. Barrera paso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	2.8.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Jardinería	3.1. Caminos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	3.2. Bancos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	3.3. Fuentes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	3.4. Adoquines	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	3.5. Aceras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	3.6. Muros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	3.7. Esculturas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	3.8.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Uso terapéutico	4.1. Stone Therapy	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	4.2. Homeopatía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	4.3. Gemoterapia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	4.4. Los chakras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	4.5.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Tesis Doctoral de Susana Paixão Barradas | Entrevistas en Profundidad | Sept. 2010



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales.
Director Tesis: Bernabé Hernandis Ortuño

Esta entrevista corresponde a la primera fase metodológica del estudio sobre el Material y su influencia en el Ser Humano. Tenemos previstas 3 fases más de recopilación de datos: entrevistas a expertos del sector de producción de la **PIEDRA NATURAL**, entrevistas a profesionales que proyectan con el material (diseñadores, arquitectos, escultores,...) y por último, tenemos intención de estudiar el consumidor.

17. Nos gustaría que expresara su opinión, sobre “¿Cuáles son los métodos o procedimientos más interesantes para estudiar el comportamiento del consumidor con vista a la obtención de resultados sobre la influencia que ejerce la **PIEDRA NATURAL** en el **BIENESTAR** del **SER HUMANO**?”

18. De la misma forma, nos gustaría que expresara su opinión, sobre el interés que tiene este estudio **CAPACIDAD DE DIÁLOGO ENTRE LA PIEDRA NATURAL Y EL SER HUMANO**, en el Diseño y Desarrollo de nuevos productos.

¡Muchas Gracias por su colaboración!

Le mantendremos informado sobre los avances y resultados de esta investigación.

Susana Paixão Barradas



Docente y Doctoranda




Universidad Politécnica de Valencia

Mail: supaipe@upvnet.upv.es




Tlfn: 600763080

Cuestionario para empresas. Utilizado en la investigación cuantitativa a empresarios presentes en las Ferias CEVISAMA (en España) y PEDRA (en Portugal) - versión en Español.

 <p>UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA</p>	<p>Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales. Director Tesis: Bernabé Hernández Ortuño / Alumna: Susana Paixão P M Barradas Objetivo: Estudiar el posicionamiento del diseño dentro de las empresas de elaboración de producto, del sector de la piedra natural.</p>	<p>Entidades colaboradoras:</p> 
<p>Si fuera usted tan amable le agradecería que respondiese sinceramente a las siguientes preguntas.</p>		
<p>1. Geográficamente, su empresa está ubicada en: (Marque con una X solo una casilla)</p>	<p><input type="checkbox"/> Otras instituciones <input type="checkbox"/> Ninguno</p>	
<p><input type="checkbox"/> España <input type="checkbox"/> Portugal <input type="checkbox"/> Otro país de la comunidad Europea <input type="checkbox"/> País del continente Americano <input type="checkbox"/> Otro</p>	<p>9. Para la comunicación de sus productos: ¿Qué medios utiliza? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).</p>	
<p>2. Se considera una: (Marque con una X solo una casilla) <input type="checkbox"/> Micro empresa (<10 empleados) <input type="checkbox"/> Pequeña empresa (<50 empleados) <input type="checkbox"/> Mediana empresa (<250 empleados) <input type="checkbox"/> Grande empresa (+ de 250 empleados) <input type="checkbox"/> Multinacional (+ de 250 empleados + filiales en el exterior)</p>	<p><input type="checkbox"/> Catálogos <input type="checkbox"/> Revistas especializadas (sector piedras naturales) <input type="checkbox"/> Revistas de otras áreas (arquitectura, diseño...) <input type="checkbox"/> E-commerce (e-advertising, BI Business Intelligence) <input type="checkbox"/> Showroom propio <input type="checkbox"/> Showroom distribuidor <input type="checkbox"/> Virtual showroom <input type="checkbox"/> Ferias nacionales (España y Portugal) <input type="checkbox"/> Ferias en países de la comunidad europea <input type="checkbox"/> Ferias en el continente americano <input type="checkbox"/> Ferias en otros países <input type="checkbox"/> Otros</p>	
<p>3. Su empresa es: (Marque con una X solo una casilla) <input type="checkbox"/> Joven (1 a 5 años) <input type="checkbox"/> Nueva (de 6 a 10 años) <input type="checkbox"/> Mediana edad (de 11 a 15 años) <input type="checkbox"/> Adulta (de 16 a 20 años) <input type="checkbox"/> Histórica (+ de 20 años)</p>	<p>10. Su cliente, es: (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).</p>	
<p>4. En cuanto a la facturación anual: ¿en qué rango se posiciona su empresa? (Marque con una X solo una casilla) <input type="checkbox"/> < 50.000 € <input type="checkbox"/> 50.000 € - 100.000 € <input type="checkbox"/> 100.000 € - 200.000 € <input type="checkbox"/> 200.000 € - 500.000 € <input type="checkbox"/> > 500.000 €</p>	<p><input type="checkbox"/> Nacional (España y Portugal) <input type="checkbox"/> Europeo <input type="checkbox"/> Continente Americano <input type="checkbox"/> Otros</p>	
<p>5. Su empresa está certificada por: (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás). <input type="checkbox"/> ISO 9001 <input type="checkbox"/> ISO 14001 <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro</p>	<p>11. ¿Qué productos diseña? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás). <input type="checkbox"/> Revestimiento exterior <input type="checkbox"/> Revestimiento interior <input type="checkbox"/> Pavimentos <input type="checkbox"/> Estructuras (escaleras, columnas, encimeras, bañeras, lavabos, chimeneas...) <input type="checkbox"/> Equipamiento Urbano (bancos, mesas, bebederos, fuentes balizas...) <input type="checkbox"/> Arte funerario <input type="checkbox"/> Artesanías, Artdesign y otros</p>	
<p>6. Dentro del sistema de valor de la Piedra Natural, su empresa se dedica a: (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás). <input type="checkbox"/> Extracción. <input type="checkbox"/> Fabricación de productos semielaborados. <input type="checkbox"/> Fabricación de productos elaborados. <input type="checkbox"/> Distribución a mayoristas y comercializadoras. <input type="checkbox"/> Distribución a minorista y talleres.</p>	<p>12. ¿Qué herramientas utiliza? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás). <input type="checkbox"/> Discos o hilos diamantados o abrasivos <input type="checkbox"/> Piedras para desbaste y pulido <input type="checkbox"/> Máquina de Control numérico (CNC) <input type="checkbox"/> Herramientas Manuales <input type="checkbox"/> Otras</p>	
<p>7. ¿Con qué tipos de piedra trabaja? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás). <input type="checkbox"/> Granito <input type="checkbox"/> Basalto <input type="checkbox"/> Areniscas <input type="checkbox"/> Piedra Caliza <input type="checkbox"/> Travertinos <input type="checkbox"/> Mármol <input type="checkbox"/> Pizarra <input type="checkbox"/> Otro</p>	<p>13. ¿En qué se diferencia, principalmente, su producto? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás). <input type="checkbox"/> En el tipo y calidad de la piedra <input type="checkbox"/> En los acabados <input type="checkbox"/> En el servicio y atención prestado al cliente <input type="checkbox"/> En el diseño exclusivo <input type="checkbox"/> En el uso del producto <input type="checkbox"/> En el precio de venta</p>	
<p>8. Para el apoyo técnico, la innovación y actualización de datos, establece relación con el sector, a través de: (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás). <input type="checkbox"/> Centro tecnológicos <input type="checkbox"/> Asociaciones de empresas del sector <input type="checkbox"/> Universidades u otras instituciones de enseñanza.</p>	<p>14. ¿Qué tipo de productos le exige su cliente? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás). <input type="checkbox"/> De muy bajo coste <input type="checkbox"/> De bajo coste <input type="checkbox"/> De coste mediano <input type="checkbox"/> De coste alto <input type="checkbox"/> De coste lujoso <input type="checkbox"/> De coste muy lujoso</p>	
<p>15. ¿Qué tipo de acabados le exige su cliente? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).</p>		
<p>Tesis Doctoral de Susana Paixão Barradas Entrevistas en Profundidad Marzo.2011</p>		

 <p>UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA</p>	<p>Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales. Director: Tesis: Bernabé Hernández Ortuño / Alumna: Susana Paixão P M Barradas Objetivo: Estudiar el posicionamiento del diseño dentro de las empresas de elaboración de producto, del sector de la piedra natural.</p>	<p>Entidades colaboradoras:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>																																																																																																																																																																																																																																						
<p><input type="checkbox"/> Pulido</p> <p><input type="checkbox"/> Semi mate</p> <p><input type="checkbox"/> Mate</p> <p><input type="checkbox"/> Abujardado</p> <p><input type="checkbox"/> Envejecido</p> <p><input type="checkbox"/> Serrado</p> <p><input type="checkbox"/> Partido</p> <p><input type="checkbox"/> Impresión (señalética, imagen corporativa, cenefas...)</p> <p><input type="checkbox"/> Otro</p> <p>16. ¿Qué materiales utilizaría para complementar su producto en piedra natural? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).</p> <p><input type="checkbox"/> Vidrio</p> <p><input type="checkbox"/> Madera (contrachapados, maciza...)</p> <p><input type="checkbox"/> Cerámica (porcelánicos...)</p> <p><input type="checkbox"/> Metal (acero, forjas, aluminio, titanio...)</p> <p><input type="checkbox"/> Plástico (resinas...)</p> <p><input type="checkbox"/> Corcho</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguno</p> <p><input type="checkbox"/> Otro</p> <p>17. Para la investigación, creación y el desarrollo de nuevos productos, cuenta con: (Marque con una X solo una casilla)</p> <p><input type="checkbox"/> Un departamento interno, especializado en I+D+I</p> <p><input type="checkbox"/> Un departamento, interno, que desempeña conjuntamente otras funciones (venta, comercial, marketing, producción, área técnica...)</p> <p><input type="checkbox"/> Una empresa asesora externa</p> <p><input type="checkbox"/> Un <i>Cool Hunting</i> o diseñador industrial <i>free lancer</i></p> <p><input type="checkbox"/> La opinión del propio cliente.</p> <p><input type="checkbox"/> Otro</p> <p>18. ¿Cuáles son los atributos de diseño, intrínsecos al propio material, que más se aprecia a la hora de diseñar un producto? (Valore de 0 a 5 los atributos que le presentamos – siendo 0 el valor menos significativo, y 5 el mayor).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Friendly</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Carácter único</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Color</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Composición</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Geometría</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Impermeabilidad</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Mantenimiento</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Resistencia</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Sensación de protección</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Sensación de seguridad</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Textura</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Acabado</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Transmisor de energía</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Valor histórico</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	Friendly	0	1	2	3	4	5	Carácter único	0	1	2	3	4	5	Color	0	1	2	3	4	5	Composición	0	1	2	3	4	5	Geometría	0	1	2	3	4	5	Impermeabilidad	0	1	2	3	4	5	Mantenimiento	0	1	2	3	4	5	Resistencia	0	1	2	3	4	5	Sensación de protección	0	1	2	3	4	5	Sensación de seguridad	0	1	2	3	4	5	Textura	0	1	2	3	4	5	Acabado	0	1	2	3	4	5	Transmisor de energía	0	1	2	3	4	5	Valor histórico	0	1	2	3	4	5	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Valor cultural</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> <p>19. ¿En qué medida el Diseño puede aportar valor a su empresa? (Valore de 0 a 5 los atributos que le presentamos – siendo 0 el valor menos significativo, y 5 el mayor).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Garantiza la satisfacción del cliente</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Garantiza la fidelidad del cliente</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Mejora la estética del producto.</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Mejora la relación calidad precio del producto</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Mejora la comodidad de uso del producto</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Mejora el aprovechamiento del material y sus caract. particulares /naturales.</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Mejora la sostenibilidad del proceso productivo</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Mejora las ventas y la proyección de la empresa</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Genera seguridad dentro de la empresa</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> <p>20. Relacionando la aplicación y utilización de un producto en PIEDRA NATURAL con el BIENESTAR que este nos proporciona: “¿Qué sensación nos puede transmitir ese producto?”. (Valore de 0 a 5 los atributos que le presentamos – siendo 0 el valor menos significativo, y 5 el mayor).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Mejora la concentración</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Reduce el estrés</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Mejora el estado de ánimo</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Produce tranquilidad</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Aumenta el disfrute</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Ayuda a sentirse bien</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Ayuda a sentirse integrado socialmente</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Hace sentirse cercano a la tierra</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> <p>21. Cuál es su cargo en la empresa: (Marque marque con una X solo una casilla)</p> <p><input type="checkbox"/> Director general</p> <p><input type="checkbox"/> Gerente</p> <p><input type="checkbox"/> Jefe de ventas</p> <p><input type="checkbox"/> Comercial</p> <p><input type="checkbox"/> Marketing</p> <p><input type="checkbox"/> Diseñador</p> <p><input type="checkbox"/> Otro</p> <p style="text-align: right;">Encuesta realizada día _____ / _____ / _____</p> <p style="text-align: right;">GRACIAS, POR SU COLABORACIÓN!!!</p>	Valor cultural	0	1	2	3	4	5	Garantiza la satisfacción del cliente	0	1	2	3	4	5	Garantiza la fidelidad del cliente	0	1	2	3	4	5	Mejora la estética del producto.	0	1	2	3	4	5	Mejora la relación calidad precio del producto	0	1	2	3	4	5	Mejora la comodidad de uso del producto	0	1	2	3	4	5	Mejora el aprovechamiento del material y sus caract. particulares /naturales.	0	1	2	3	4	5	Mejora la sostenibilidad del proceso productivo	0	1	2	3	4	5	Mejora las ventas y la proyección de la empresa	0	1	2	3	4	5	Genera seguridad dentro de la empresa	0	1	2	3	4	5	Mejora la concentración	0	1	2	3	4	5	Reduce el estrés	0	1	2	3	4	5	Mejora el estado de ánimo	0	1	2	3	4	5	Produce tranquilidad	0	1	2	3	4	5	Aumenta el disfrute	0	1	2	3	4	5	Ayuda a sentirse bien	0	1	2	3	4	5	Ayuda a sentirse integrado socialmente	0	1	2	3	4	5	Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza	0	1	2	3	4	5	Hace sentirse cercano a la tierra	0	1	2	3	4	5
Friendly	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Carácter único	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Color	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Composición	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Geometría	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Impermeabilidad	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Mantenimiento	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Resistencia	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Sensación de protección	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Sensación de seguridad	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Textura	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Acabado	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Transmisor de energía	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Valor histórico	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Valor cultural	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Garantiza la satisfacción del cliente	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Garantiza la fidelidad del cliente	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Mejora la estética del producto.	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Mejora la relación calidad precio del producto	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Mejora la comodidad de uso del producto	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Mejora el aprovechamiento del material y sus caract. particulares /naturales.	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Mejora la sostenibilidad del proceso productivo	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Mejora las ventas y la proyección de la empresa	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Genera seguridad dentro de la empresa	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Mejora la concentración	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Reduce el estrés	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Mejora el estado de ánimo	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Produce tranquilidad	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Aumenta el disfrute	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Ayuda a sentirse bien	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Ayuda a sentirse integrado socialmente	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
Hace sentirse cercano a la tierra	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																		
<p>Tesis Doctoral de Susana Paixão Barradas Entrevistas en Profundidad Marzo.2011</p>																																																																																																																																																																																																																																								

Cuestionario para Diseñadores. Utilizado en la investigación cualitativa a diferentes diseñadores - versión en Español.

 <p>UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA</p>	<p>Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales. Director Tesis: Bernabé Hernandis Ortuño / Alumna: Susana Paixão P M Barradas Objetivo: Identificar los valores de la Piedra Natural percibidos por el Diseñador en el desarrollo de nuevos productos – Estudio de casos.</p>	<p>Entidades colaboradoras:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>																																																																																																																																																					
<p>Sí fuera usted tan amable le agradecería que respondiese sinceramente a las siguientes preguntas.</p>																																																																																																																																																							
<p>1. Nombre:</p> <p>2. ¿Cuanto tiempo lleva trabajando como diseñador de productos? _____ años.</p> <p>3. Geográficamente, su estudio está ubicado en: (Marque con una X solo una casilla)</p> <p><input type="checkbox"/> España</p> <p><input type="checkbox"/> Portugal</p> <p><input type="checkbox"/> Otro país de la comunidad Europea</p> <p><input type="checkbox"/> País del continente Americano</p> <p><input type="checkbox"/> Otro</p> <p>4. Cuántas personas trabajan en su estudio? (Marque con una X solo una casilla)</p> <p>5. ¿Qué tipos de piedra natural conoce? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).</p> <p>Granito</p> <p>Basalto</p> <p>Areniscas</p> <p>Piedra Caliza</p> <p>Travertinos</p> <p>Mármol</p> <p>Pizarra</p> <p>Otro</p> <p>6. En cuanto a la facturación del último año en su despacho, los proyectos que integraran Piedra Natural, representan: (Marque con una X solo una casilla)</p> <p>< de 5%</p> <p>Entre 5 a 10 %</p> <p>Entre 10 a 20 %</p> <p>Entre 20 a 40 %</p> <p>Más del 40%</p> <p>7. En sus proyectos, ¿con qué tipos de piedra natural trabajó? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).</p> <p>Granito</p> <p>Basalto</p> <p>Areniscas</p> <p>Piedra Caliza</p> <p>Travertinos</p> <p>Mármol</p> <p>Pizarra</p> <p>Otro</p> <p>8. Por qué razón, optó por la Piedra Natural? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).</p> <p><input type="checkbox"/> Requisito del cliente</p> <p><input type="checkbox"/> Por cuestiones estéticas</p> <p><input type="checkbox"/> Por motivos económicos</p> <p><input type="checkbox"/> Por cuestiones de resistencia y durabilidad</p> <p><input type="checkbox"/> Otros</p> <p>9. En términos generales ¿Como cree usted que el consumidor percibe el material? (Teniendo en los extremos de cada línea conceptos opuestos, marque con una X junto del concepto que más aprecia)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Tradicional</td> <td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td> <td>Futurista</td> </tr> <tr> <td>Clásico</td> <td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td> <td>Moderno</td> </tr> <tr> <td>Robusto</td> <td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td> <td>Elegante</td> </tr> <tr> <td>Artístico</td> <td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td> <td>Industrial</td> </tr> <tr> <td>Calidad</td> <td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td> <td>Lujoso</td> </tr> </table> <p>10. ¿Que tipo de productos cree usted más indicados, para el desarrollo productos innovadores en este material? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).</p> <p><input type="checkbox"/> Revestimiento exterior</p> <p><input type="checkbox"/> Revestimiento interior</p> <p><input type="checkbox"/> Pavimentos</p> <p><input type="checkbox"/> Estructuras (escaleras, columnas, encimeras, bañeras, lavabos, chimeneas...)</p> <p><input type="checkbox"/> Equipamiento Urbano (banco, mesas, bebederos, fuentes balizas...)</p> <p><input type="checkbox"/> Arte funerario</p> <p><input type="checkbox"/> Artesanías, Artdesign y otros</p> <p>11. ¿Cuáles son los atributos de diseño, intrínsecos al propio material, que más aprecia a la hora de crear un producto en Piedra Natural? (Valore de 0 a 5 los atributos que le presentamos – siendo 0 el valor menos significativo, y 5 el mayor).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Friendly</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Carácter único</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Color</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Composición</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Geometría</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Impermeabilidad</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Mantenimiento</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Resistencia</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Sensación de protección</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Sensación de seguridad</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Textura</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Acabado</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Transmisor de energía</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Valor histórico</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Valor cultural</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> </table>	Tradicional	3	2	1	0	1	2	3	Futurista	Clásico	3	2	1	0	1	2	3	Moderno	Robusto	3	2	1	0	1	2	3	Elegante	Artístico	3	2	1	0	1	2	3	Industrial	Calidad	3	2	1	0	1	2	3	Lujoso	Friendly	0	1	2	3	4	5	Carácter único	0	1	2	3	4	5	Color	0	1	2	3	4	5	Composición	0	1	2	3	4	5	Geometría	0	1	2	3	4	5	Impermeabilidad	0	1	2	3	4	5	Mantenimiento	0	1	2	3	4	5	Resistencia	0	1	2	3	4	5	Sensación de protección	0	1	2	3	4	5	Sensación de seguridad	0	1	2	3	4	5	Textura	0	1	2	3	4	5	Acabado	0	1	2	3	4	5	Transmisor de energía	0	1	2	3	4	5	Valor histórico	0	1	2	3	4	5	Valor cultural	0	1	2	3	4	5
Tradicional	3	2	1	0	1	2	3	Futurista																																																																																																																																															
Clásico	3	2	1	0	1	2	3	Moderno																																																																																																																																															
Robusto	3	2	1	0	1	2	3	Elegante																																																																																																																																															
Artístico	3	2	1	0	1	2	3	Industrial																																																																																																																																															
Calidad	3	2	1	0	1	2	3	Lujoso																																																																																																																																															
Friendly	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Carácter único	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Color	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Composición	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Geometría	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Impermeabilidad	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Mantenimiento	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Resistencia	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Sensación de protección	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Sensación de seguridad	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Textura	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Acabado	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Transmisor de energía	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Valor histórico	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
Valor cultural	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																	
<p>Tesis Doctoral de Susana Paixão Barradas Entrevistas a Diseñadores Mayo.2011</p>																																																																																																																																																							



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales.
Director Tesis: Bernandis Ortuño / **Alumna**: Susana Paixão P M Barradas
Objetivo: Identificar los valores de la Piedra Natural percibidos por el Diseñador en el desarrollo de nuevos productos – Estudio de casos.

Entidades colaboradoras:




Hablando específicamente de los productos que desarrolló con este material.

12. Dentro del proceso del proceso del diseño, participó activamente desde: (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).

La extracción del material
 En la selección del bloque (en la cantera o fabrica)
 En la realización del prototipo
 Desarrollo de planos técnicos
 Proceso de corte
 Exposición y promoción del producto.
 Otro...

13. En el proceso de transformación: ¿Qué herramientas fueran utilizadas? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).

Discos o hilos diamantados o abrasivos
 Piedras para desbaste y pulido
 Máquina de Control numérico (CNC)
 Herramientas Manuales
 Otras

14. ¿En qué se diferencian, principalmente, los productos diseñados? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).

En el tipo y calidad de la piedra
 En los acabados
 En el servicio y atención prestado al cliente
 En el diseño exclusivo
 En el uso del producto
 En el precio de venta

15. ¿Qué tipo de producto es? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).

De muy bajo coste
 De bajo coste
 De coste mediano
 De coste alto
 De coste lujoso
 De coste muy lujoso

16. ¿En qué medida el Diseño de estos productos aportaran valor a la empresa? (Valore de 0 a 5 los atributos que le presentamos - siendo 0 el valor menos significativo, y 5 el mayor).

Garantiza la satisfacción del cliente	1	2	3	4
Garantiza la fidelidad del cliente	1	2	3	4
Mejora la estética del producto.	1	2	3	4
Mejora la relación calidad precio del producto	1	2	3	4
Mejora la comodidad de uso del producto	1	2	3	4
Mejora el aprovechamiento del material y sus caract. particulares /naturales.	1	2	3	4
Mejora la sostenibilidad del proceso productivo	1	2	3	4
Mejora las ventas y la proyección de la empresa	1	2	3	4

17. Relacionando la aplicación y utilización de estos productos en PIEDRA NATURAL con el BIENESTAR que este nos proporciona: “¿Qué sensación nos pueden transmitir estos productos?”. (Valore de 0 a 5 los atributos que le presentamos - siendo 0 el valor menos significativo, y 5 el mayor).

Mejora la concentración	1	2	3	4
Reduce el estrés	1	2	3	4
Mejora el estado de ánimo	1	2	3	4
Produce tranquilidad	1	2	3	4
Aumenta el disfrute	1	2	3	4
Ayuda a sentirse bien	1	2	3	4
Ayuda a sentirse integrado socialmente	1	2	3	4
Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza	1	2	3	4
Hace sentirse cercano a la tierra	1	2	3	4

18. ¿Cree usted importante el estudio de la piedra natural para el desarrollo de productos con aporte salubre? (Valore de 0 a 5 - siendo 0 el valor menos significativo, y 5 el mayor).

1	2	3	4
---	---	---	---



19. Dentro del ámbito de las sensaciones de bienestar que le puede transmitir un producto, si quisiera utilizar otro material, para complementar su producto en piedra natural: ¿Qué materiales utilizaría? (Marque con una X la más significativa y, si se justifica, con una O las demás).

Vidrio
 Madera (contrachapados, maciza...)
 Cerámica (porcelanicos...)
 Metal (acero, forjas, aluminio, titanio...)
 Plástico (resinas...)
 Corcho
 Ninguno

20. ¿Qué variables de un producto pueden aportar al Ser Humano, una mayor sensación de Bienestar? (Teniendo en los extremos de cada línea conceptos opuestos, marque con una X junto del concepto que más aprecia)

Pulido	3	2	1	0	1	2	3	Abujardado
Brillo	3	2	1	0	1	2	3	Mate
Líneas curvas	3	2	1	0	1	2	3	Líneas rectas
Tonalidades claras	3	2	1	0	1	2	3	Tonalidades oscuras

Tesis Doctoral de Susana Paixão Barradas | Entrevistas a Diseñadores | Mayo.2011

 <p>UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA</p>	<p>Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales. Director Tesis: Bernabé Hernández Ortuño / Alumna: Susana Paixão P M Barradas Objetivo: Identificar los valores de la Piedra Natural percibidos por el Diseñador en el desarrollo de nuevos productos – Estudio de casos.</p>	<p>Entidades colaboradoras:</p>  		
<p>21. Alguna sugerencia sobre cómo enfocar este tema?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>				
<p>Preguntas de clasificación.</p>				
<p>22. Estilo de vida. (Para cada una de las afirmaciones, marque con una X el punto de la escala que describe mejor su manera de ser - siendo 0 en total desacuerdo, y 5 totalmente de acuerdo)</p>				
<p>Dedico gran parte de mi tiempo libre a ver la TV.</p>	1	2	3	4
<p>Habitualmente hago deporte para cuidarme.</p>	1	2	3	4
<p>Soy usuario de nuevas tecnologías.</p>	1	2	3	4
<p>Me encanta ir de compras y estar a la moda.</p>	1	2	3	4
<p>Siempre que puedo realizo actividades en la naturaleza.</p>	1	2	3	4
<p>La religión es un aspecto importante en mi vida.</p>	1	2	3	4
<p>Participo habitualmente en actividades sociales (ONG, asociaciones...)</p>	1	2	3	4
<p>Entre semana suelo llevar una vida estresada.</p>	1	2	3	4
<p>Me interesan las actividades culturales (lectura, museos, cine...)</p>	1	2	3	4
<p>La sociedad no tiene valores.</p>	1	2	3	4
<p>Con el sueldo medio actual es difícil llegar a fin de mes.</p>	1	2	3	4
<p>Los fines de semana suelo salir de fiesta con mis amigos.</p>	1	2	3	4
<p>23. Valores. (Valore de 0 a 5 los valores que le presentamos según la importancia que tienen en su vida - siendo 0 el valor menos significativo, y 5 el mayor).</p>				
<p>Sentido de pertenencia (a un grupo, familia, cultura...)</p>	1	2	3	4
<p>Excitación (llevar una vida apasionante)</p>	1	2	3	4
<p>Relaciones afectivas con los demás</p>	1	2	3	4
<p>Autorrealización.</p>	1	2	3	4
<p>Ser respetado por los demás.</p>	1	2	3	4
<p>Placer y disfrute de la vida.</p>	1	2	3	4
<p>Seguridad.</p>	1	2	3	4
<p>Respecto por sí mismo.</p>	1	2	3	4
<p>Sentimiento de logro.</p>	1	2	3	4
<p>GRACIAS, POR SU COLABORACIÓN!!!</p>				
<p>Tesis Doctoral de Susana Paixão Barradas Entrevistas a Diseñadores Mayo.2011</p>				

Cuestionario para Consumidor. Utilizado en la investigación cuantitativa para el estudio del usuario - versión en Español.

Estudio y apreciación del consumidor sobre los productos en Piedra Natural.

07/07/11 17:41

Estudio y apreciación del consumidor sobre los productos en Piedra Natural.

Proyecto de Investigación para el Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales.

Director Tesis: Bernabé Hernandis Ortuño / Alumno: Susana Paixão P M Barradas

Tema: La capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano, para el diseño y desarrollo de nuevos productos.

Objetivo: Estudiar el consumidor de productos de Piedra Natural, para identificar las variables del diseño y valores que el material aporta al producto.

Por favor, con toda su amabilidad, conteste de forma sincera a todas las preguntas que le presentamos.

* Required

PRODUCTOS DE PIEDRA NATURAL

Situación actual del consumidor, con respecto al material.

P01. ¿Qué tipos de piedra natural conoce?

Marque en la columna 1 la PRINCIPAL y, caso se justifique, en la columna 2 las demás.

1. Principal 2. las demás

1. Granito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Basalto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Areniscas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Piedra Caliza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Travertino	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Mármol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Pizarra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Todos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Ninguno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P02. Tiene algún(os) producto(s) de Piedra natural? *

<https://spreadsheets.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dExPRUjMTNDbFdjeF3WkZkTHFQXc6MQ>

Página 1 de 10

La Capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano para el Diseño y Desarrollo de nuevos productos. Susana Paixão-Barradas.

Estudio y apreciación del consumidor sobre los productos en Piedra Natural.

07/07/11 17:41

Marque solo una casilla.

1. Si.
 2. No. (pase a la pregunta 6 - P06)

P03. ¿De qué tipo de Piedra?

Marque en la columna 1 la PRINCIPAL y, caso se justifique, en la columna 2 las demás.

1 - Principal 2 - las demás

1. Granito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Basalto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Areniscas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Piedra Caliza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Travertino	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Mármol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Pizarra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P04. ¿Qué tipo de producto(s)?

Marque en la columna 1 la PRINCIPAL y, caso se justifique, en la columna 2 las demás.

1 - Principal 2 - las demás

1. Revestimiento exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Revestimiento interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Pavimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Producto de Interior (mobiliario, accesorios, escaleras, columnas, encimeras, bañeras, lavabos, chimeneas...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Equipamiento Urbano/Jardín (bancos, mesas, bebederos, fuentes balizas...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Arte funerario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Artesanías, Artdesign y otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P05. ¿Porqué motivo optó por Piedra Natural?

Marque en la columna 1 la PRINCIPAL y, caso se justifique, en la columna 2 las demás.

1. Principal 2. las demás

1. Aspectos Formales - La Estética, el color, el brillo, el acabado...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Aspectos Funcionales - El coste, la durabilidad, la resistencia...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Aspectos Ergonómicos - La sensación que transmite el material, elemento natural, la temperatura, la textura...



4. Otros



P06. En general: ¿como ve un producto de Piedra Natural?

Marque en la columna 1 la PRINCIPAL y, caso se justifique, en la columna 2 las demás.

1 - Principal 2 - las demás

1. Tradicional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Futurista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Clásico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Moderno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Robusto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Elegante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Artístico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Industrial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Calidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Lujo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

DESIGN DE PRODUCTOS EN PIEDRA NATURAL

Visión hacia el futuro, con respecto a la transformación del material.

P07. ¿Le interesa la piedra natural como material para el diseño y desarrollo de nuevos productos? *

Marque solo una casilla.

1. Si.

2. No.

P08. ¿Qué tipo de producto le resultaría más interesante ver desarrollados?

Marque en la columna 1 la PRINCIPAL y, caso se justifique, en la columna 2 las demás.

	1. Principal	2. las demás
1. Revestimiento exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Revestimiento interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Pavimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La Capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano para el Diseño y Desarrollo de nuevos productos. Susana Paixão-Barradas.

4. Producto de Interior (mobiliario, accesorios, escaleras, columnas, encimeras, bañeras, lavabos, chimeneas...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Equipamiento Urbano/Jardín (banco, mesas, bebederos, fuentes balizas...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Arte funerario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Artesanías, Artdesign y otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P09. Con base en lo contestado en la pregunta anterior (la que indicó como PRINCIPAL), ¿cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto en Piedra Natural? *
 Marque solo una casilla.

- 1. Menos de 100€.
- 2. Entre 100€ y 500€.
- 3. Entre 500 € y 1000€.
- 4. Más de 1000€.

P10. ¿Dónde buscaría información sobre los productos en Piedra Natural, y sus novedades?

Marque en la columna 1 la PRINCIPAL y, caso se justifique, en la columna 2 las demás.

	1 - Principal	2 - las demás
1. Catálogos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Revistas especializadas (sector piedras naturales)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Revistas de otras áreas (arquitectura, diseño...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Tiendas de fabricantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Tiendas de distribuidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Tiendas Virtuales (internet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Ferias nacionales (España y Portugal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Ferias en otros países	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Ferias en otros países	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P11. ¿Cuáles son los atributos de diseño, intrínsecos al propio material, que más le interesaría ver desarrollados en un producto en Piedra Natural?

Valore de 1 a 4 TODOS los atributos que le presentamos – siendo 1 'Nada importante' y 4 'Muy importante'.

- 1 - Nada importante 2 - Poco importante 3 - Importante 4 - Muy importante

1. Friendly (amigable, integrado...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Carácter único	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Color	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Composición	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Geometría	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Impermeabilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Mantenimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Resistencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Sensación de protección	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Sensación de seguridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Textura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Acabado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Transmisor de energía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Valor histórico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Valor cultural	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P12. ¿Qué colores, prefiere usted en un producto en Piedra Natural?

Marque en la columna 1 la PRINCIPAL y, caso se justifique, en la columna 2 las demás.

	1 - Principal	2 - las demás
1. Tonalidades claras (blancos a beige)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Tonalidades oscuras (gris, negros, marrones...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Tonalidades calientes (amarillos, rosas, naranjas, rojos...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Tonalidades frías (azules, grisáceos, verdes...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P14. ¿Que tipo de líneas, prefiere en un producto en Piedra Natural? *

Marque solo una casilla.

1. Líneas curvas (orgánicas, sinuosas...)
2. Líneas rectas (minimalistas, industriales...)

P13. ¿Qué tipo de acabados, prefiere usted en un producto en Piedra Natural?

Marque en la columna 1 la PRINCIPAL y, caso se justifique, en la columna 2 las demás.

1 - Principal 2 - las demás

La Capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano para el Diseño y Desarrollo de nuevos productos. Susana Paixão-Barradas.

1. Pulido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Semi-mate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Mate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Abujardado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Envejecido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Serrado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Partido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Impresión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P15. ¿Con qué materiales combinaría, un producto de Piedra Natural?

Marque en la columna 1 la PRINCIPAL y, caso se justifique, en la columna 2 las demás.

	1 - Principal	2 - las demás
1. Vidrio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Madera (contrachapados, maciza...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Cerámica (porcelánicos...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Metal (acero, forjas, aluminio, titanio...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Plástico (resinas...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Corcho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Ninguno (pase a la pregunta 17 - P17!)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P16. En este caso, ¿como preferiría que fuera la participación de la Piedra Natural?

Marque solo una casilla.

1. La Piedra Natural en su mayoría.
 2. La Piedra Natural como un detalle (Formal, Funcional o Ergonómico).

PIEDRA NATURAL vs BIENESTAR

Relación de la aplicación y utilización de un producto en PIEDRA NATURAL con el BIENESTAR:

P17. ¿Qué sensación le puede transmitir un producto de Piedra Natural?

Valore de 1 a 4 TODOS los atributos que le presentamos – siendo 1 'Nada importante' y 4 'Muy

importante'.

	1 - Nada importante	2 - Poco importante	3 - Importante	4 - Muy importante
1. Mejora la concentración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Reduce el estrés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Mejora el estado de ánimo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Produce tranquilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Aumenta el disfrute	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Ayuda a sentirse bien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Ayuda a sentirse integrado socialmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Ayuda a sentirse en contacto con la naturaleza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Hace sentirse cercano a la tierra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P18. ¿Cree importante el estudio de la piedra natural para el diseño y desarrollo de productos con aporte salubre? *

Valore según la escala.

1 2 3 4

Nada Importante Muy Importante

DATOS DE CLASIFICACIÓN

P19. Estilo de vida.

Para cada una de las afirmaciones, valore de 1 a 4 TODOS los aspectos con que más se identifica .

	1 - Nada importante	2 - Poco importante	3 - Importante	4 - Muy importante
1. Dedico gran parte de mi tiempo libre a ver la TV.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Habitualmente hago deporte para cuidarme.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Soy usuario de nuevas tecnologías.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Me encanta ir de compras y estar a la moda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Siempre que puedo realizo actividades en la naturaleza.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La Capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano para el Diseño y Desarrollo de nuevos productos. Susana Paixão-Barradas.

Estudio y apreciación del consumidor sobre los productos en Piedra Natural.

07/07/11 17:41

6. La religión es un aspecto importante en mi vida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Participo habitualmente en actividades sociales (ONG, asociaciones...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Entre semana suelo llevar una vida estresada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Me interesan las actividades culturales (lectura, museos, cine...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. La sociedad no tiene valores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Con el sueldo medio actual es difícil llegar a fin de mes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Los fines de semana suelo salir de fiesta con mis amigos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P20. Valores.

Para cada concepto, valore de 1 a 4 TODOS los aspectos con que más se identifica .

	1 - Nada importante	2 - Poco importante	3 - Importante	4 - Muy importante
1. Sentido de pertenencia (a un grupo, familia, cultura...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Excitación (llevar una vida apasionante).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Relaciones afectivas con los demás.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Autorrealización.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Ser respetado por los demás.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Placer y disfrute de la vida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Seguridad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Respeto por sí mismo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Sentimiento de logro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P21. Género: *

Marque solo una casilla.

1. Mujer
 2. Hombre

P22. Edad: *

Escriba apenas el numero correspondiente a su edad.

P23. Nivel de estudios acabados *

Marque solo una casilla.

- 1. Primaria
- 2. Secundaria
- 3. Formación Profesional
- 4. Diplomado
- 5. Licenciado
- 6. Mestre
- 7. Doctor

P24. Profesionalmente: ¿Cuál es su ocupación? *

Marque solo una casilla.

- 1. Diseñador
- 2. Arquitecto
- 3. Ingeniero
- 4. Área de letras
- 5. Licenciado
- 6. Área economía
- 7. Estudiante
- 8. Otra

P25. Profesionalmente: ¿Está relacionado con la Piedra Natural? *

Marque solo una casilla.

- 1. Si.
- 2. No.

P26. Donde reside: *

Escriba su ciudad/pueblo y país (Ciudad - País)

P27. Indíquenos una característica de su entorno urbano. *

Marque solo una casilla.

- 1. Ciudad Grande (+500.000 habitantes)
- 2. Ciudad (500.000 – 50.000 habitantes)
- 3. Ciudad Pequeña (-50.000 habitantes)
- 4. Pueblo
- 5. Aislado en el Campo

P28. Número de integrantes de la familia: *

Escriba el numero de personas que habitan con usted.

P29. Ingreso mensual del grupo familiar: *

Marque solo una casilla.

- 1. Menos de 1.000 €
- 2. Entre 1.000 € y 2.500 €
- 3. Entre 2.500 € y 4.000 €
- 4. Entre 4.000 € y 5.500 €
- 5. Más de 5.500€

Por favor indiquemos el numero de su DNI: *

Este dato no se utilizará en ningún documento, sirve para control estadístico de respuestas contestadas..

MUCHISIMAS GRACIAS, por su colaboración!!!! :)

En caso de alguna duda o aclaración, puede entregar en contacto con nosotros, a través de: supaipe@upvnet.upv.es

Submit

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

Anexo II: Consentimiento Informado

Entrevista a Expertos - versión en Español.

Buenos días.

Soy Susana Paixão Barradas, profesora de la *Universitat Politècnica de Valencia* y estudiante de doctorado. No sé si se acuerda de mí... pero me presenté cuando vino al Poli por la lectura de la Tesis de Marcela - hace un año casi... :)

Estoy desarrollando mi Proyecto de Investigación para estudios de doctorado, y me gustaría contar con su colaboración.

En esta fase del trabajo, estoy recopilando información de parte de profesionales de diferentes áreas para el Programa de Doctorado de Diseño, Fabricación y Gestión de proyectos industriales, cuyo tema de estudio es el "**LA CAPACIDAD DE DIÁLOGO ENTRE LA PIEDRA NATURAL Y EL SER HUMANO, PARA EL DISEÑO Y EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS**".

Me gustaría que, si fuera tan amable, contestara a este cuestionario que junto le envío, donde pretendo evaluar y validar la temática de estudio que relaciona la utilización de la Piedra como un elemento Natural con la salud y el bienestar que este puede proporcionar al SER HUMANO. Tentando obtener como resultado, las propiedades emocionales o sensitivas del material, que son importantes para el diseño, desarrollo y la creación de productos en este material.

Hacen parte de esta primera fase del estudio, personas especializadas en áreas sociales – Psicólogos, Sociólogos... así como profesionales de las áreas de ciencias – Médicos, Terapeutas, Ingenieros de Materiales, Geólogos, Gemólogos, etc.

El cuestionario que le envío, pretende ser un estudio cualitativo, donde muchas de las respuestas no están cerradas de todo y presentan la posibilidad de añadir otras variables. Le pido que, por favor, si tiene alguna duda, entre en contacto conmigo, podemos inclusive hacerla personalmente, o con orientación por teléfono, messenger, skype...

Una vez termine de rellenar el cuestionario, por favor haga guardar y envíemelo por email a esta misma dirección: susana.barradas@gmail.com

Desde luego le agradezco su colaboración!

Muchas gracias por su atención.

Un saludo,

Susana Paixão Barradas
+34 600763080

Entrevista a los Empresarios - versión en Español.



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales.

Director Tesis: Bernabé Hernandis Ortuño / Alumno: Susana Paixão P M Barradas

Objetivo: Estudiar el posicionamiento del diseño dentro de las empresas de elaboración de producto, del sector de la piedra natural.

Consentimiento Informado

Soy estudiante del Programa de doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de proyectos industriales de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV, España) y estoy estudiando sobre *El posicionamiento del diseño dentro de las empresas de elaboración de producto, del sector de la piedra natural*. El objetivo del estudio es conocer el sector industrial de la Piedra natural en España y en Portugal, así como el posicionamiento de estos dentro del contexto mundial; identificar quien son los clientes de las empresas, que estrategias utilizan para comunicar con sus clientes para la venta de sus productos; y, por ultimo, identificar cual es el contexto del diseño dentro de las empresas, pudiendo discrepar los valores que utiliza quien diseña, así como los conocimientos (físico, psíquico y social) que tienen sobre el material a la hora de diseñar los productos.

El estudio requiere llenar un cuestionario, el cual contiene 21 preguntas. Le tomará contestarlo aproximadamente 10 minutos. El proceso no conlleva ningún riesgo, ni recibe ningún beneficio y será estrictamente confidencial. Su nombre no será utilizado en ningún informe cuando los resultados de la investigación sean publicados.

La participación es estrictamente voluntaria. El participante tendrá derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento. No habrá ningún tipo de sanción o represalia.

Las empresas participantes están seleccionadas al azar, utilizando las bases de datos de las empresas asociadas a los centros tecnológicos y asociaciones de empresas de sector. Pretendemos abarcar el mayor número de empresas de elaboración de productos de piedra natural, en Portugal y en España y, por eso, le agradecemos su comprensión y colaboración.

Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación, podrá contactar con el investigador principal: Susana Paixão Barradas (supaipe@upvnet.upv.es) o con el director de la investigación: Dr. Bernabé Hernandis (bhernand@dig.upv.es).

Le agradezco que, si está de acuerdo con el procedimiento descrito arriba, pulse sobre el siguiente enlace como forma de prestar su consentimiento de colaborar en esta investigación.

([LINK ENCUESTA](#))

¡Muchas Gracias!

Entrevista a los Diseñadores - versión en Español.



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales.

Director Tesis: Bernabé Hernandis Ortuño / Alumna: Susana Paixão P M Barradas

Objetivo: Identificar los valores de la Piedra Natural percibidos por el Diseñador en el desarrollo de nuevos productos – Estudio de casos.

Entidades colaboradoras:



Consentimiento Informado

Como estudiante del Programa de doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de proyectos industriales de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV, España) y dentro del ámbito de mi proyecto de tesis que pretende abarcar el estudio de “La capacidad de dialogo entre la piedra natural y el ser humano, para el diseño y desarrollo de nuevos productos” contacto a profesionales de reconocido prestigio en el mundo del diseño, para identificar los valores de la Piedra Natural percibidos por el Diseñador en el desarrollo de nuevos productos – a través de estudios de casos.

A partir de una entrevista personalizada a diferentes diseñadores sobre su vida laboral, se pretende: entender que piensan estos profesionales sobre la Piedra Natural, así como las emociones y sensaciones que le suscita el material cuando lo trabajan. Se pretende identificar los aspectos que lleva el diseñador a elegir este material para el desarrollo de los productos, así como los valores que el diseño atribuye al material y el propio material aporta al producto.

Este estudio requiere llenar un cuestionario, el cual contiene 23 preguntas. Le tomará contestarlo aproximadamente 15 a 20 minutos. Se pretende hacer una toma de datos, con la finalidad de comparar y crear conclusiones que sean importantes para el desarrollo de productos en este sector. Se pretende utilizar estos datos en la divulgación del trabajo, dentro del ámbito académico y científico – en conferencias y revistas de prestigio científico, dentro del sector.

La participación es estrictamente voluntaria. El proceso no conlleva a ningún riesgo y el participante tendrá derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento. No habrá ningún tipo de sanción o represalia.

Los participantes fueran seleccionados a través de criterios basados en índices de innovación y diseño, recolectados por un estudio bibliográfico, noticias de prensa, participación en ferias, etc. Se pretende abarcar 4 a 8 estudios de caso de diferentes nacionalidades (Portugal, España, Italia, Inglaterra, Japón) y, por eso, le agradecemos su comprensión y colaboración.

Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación, podrá contactar con el investigador principal: Susana Paixão Barradas (supaibe@upvnet.upv.es) o con el director de la investigación: Dr. Bernabé Hernandis (bhernand@dig.upv.es).

Le agradezco que, si está de acuerdo con el procedimiento descrito arriba, pulse sobre el siguiente enlace como forma prestar su consentimiento en colaborar en esta investigación.

<https://spreadsheets.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGV1aE5LajVaLWJyeGVmUTcyclE5cEE6MQ>

¡MUCHISIMAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!!!

Entrevista al Consumidor - versión en Español.



Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales.

Director Tesis: Bernabé Hernandis Ortuño / Alumno: Susana Paixão P M Barradas

Tema: La capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano, para el diseño y desarrollo de nuevos productos.

Objetivo: Estudiar el consumidor de productos de Piedra Natural, para identificar las variables del diseño y valores que el material aporta al producto.

Consentimiento Informado

Soy estudiante del Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de proyectos industriales de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV, España), cuyo tema de investigación es: *'La capacidad de diálogo entre la Piedra Natural y el Ser Humano, para el diseño y desarrollo de nuevos productos'*.

En esta fase de la investigación, se pretende estudiar cual es la opinión del consumidor con respecto a los productos en Piedra Natural – gustos, preferencias, tendencias... a fin de que, en una fase posterior podamos diseñar productos de acuerdo con esas necesidades.

El estudio requiere llenar un cuestionario, el cual contiene 29 preguntas. Le tomará contestarlo apenas 10 minutos!!!!

El proceso no conlleva ningún riesgo, ni recibe ningún beneficio y será estrictamente confidencial. Su nombre no será utilizado en ningún informe cuando los resultados de la investigación sean publicados.

La participación es estrictamente voluntaria. El participante tendrá derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento. No habrá ningún tipo de sanción o represalia.

Los participantes están seleccionadas al azar, utilizando las bases de datos de contactos personales, de empresas, de centros tecnológicos y asociaciones de empresas del sector. Pretendemos abarcar el mayor número de consumidores (o posibles consumidores) de productos de piedra natural, en Portugal y en España y, por eso, le agradecemos su comprensión y colaboración.

Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación, podrá contactar con el investigador principal: Susana Paixão PM Barradas (supaipe@upvnet.upv.es) o con el director de la investigación: Dr. Bernabé Hernandis (bhernand@dig.upv.es).

También puede acceder a: <http://susanapaixaobarradas.blogs.upv.es/>

Le agradezco que, si está de acuerdo con el procedimiento descrito arriba, pulse sobre el siguiente enlace como forma prestar su consentimiento de colaborar en esta investigación.

<https://spreadsheets.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dExPRUjtjMTNDbFdJF3WkZkTHFQQXc6GMQ>

¡MUCHAS GRACIAS, por su colaboración!!!

Anexo III: Aceptación publicaciones

Artículo 1 - Publicado en: Revista ARBOR

RE: Publicación - Arbor - Mensaje (HTML)

Mensaje Adobe PDF

Responder Responder Reenviar a todos Responder Eliminar Crear regla Otras acciones - Bloquear remitente Correo que desea recibir Seguimiento Marcar como no leído Buscar

Respondió el 15/11/2011 12:25.

De: Arbordirector [director.arbor@csic.es] Enviado el: viernes 29/07/2011 19:24
 Para: 'Susana Paixão'
 CC:
 Asunto: RE: Publicación - Arbor

Estimada amiga: estoy preparando un número sobre el OCIO y ahí podía encajar su artículo perfectamente. Le escribo en breve. Un saludo, Alberto Sánchez

De: Susana Paixão [<mailto:supaixe@upvnet.upv.es>]
Enviado el: viernes, 29 de julio de 2011 10:05
Para: 'Arbordirector'
Asunto: RE: Publicación - Arbor

Buenos días!

Estimado Alberto,
 El pasado mes de Abril, le envié por mail un artículo para revisión de la comisión científica de la revista ARBOR. Me gustaría saber su estado de aceptación.

Título: Diseño de productos en piedra natural para el bienestar: identificación de variables
Autores: S. Paixão-Barradas, E. Hernandis, K. M.M. Pacheco
Envío: 26.04.11

Se lo adjunto de nuevo!

Ansiosamente, aguardo por su respuesta.
 Muchas gracias por su atención!
 Un saludo,
 Susana

Susana Paixão Barradas
 Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño (Edif. 7B)
 Ala Sur, 4ª Planta - Despacho 5S28
 Universidad Politécnica de Valencia
 Camino de Vera s/n - 46022 Valencia - ESPAÑA
 Tel. 963879055

Artículo 2 - Publicado y Presentado en: IV CIPED Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 10-12 outubro de 2011, Lisboa (Portugal)



Certificado de Participação e Apresentação de Artigo

Certifica-se que **Susana Paixão-Barradas** participou no 6º CIPED – Congresso Internacional de Pesquisa em Design, que decorreu na Fundação Calouste Gulbenkian em Lisboa, Portugal, nos dias 10, 11 e 12 de Outubro de 2011, tendo realizado uma apresentação oral intitulada “DESIGN MEDIANTE O USO DE MATERIAIS NATURAIS: ANÁLISE DE ATRIBUTOS ESSENCIAIS AO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS”.

Professor Doutor Fernando Moreira da Silva
Coordenador da Comissão Executiva
Coordinator of the Executive Board

Professor Doutor Francisco Rebelo
Coordenador da Comissão Científica
Coordinator of the Scientific Board

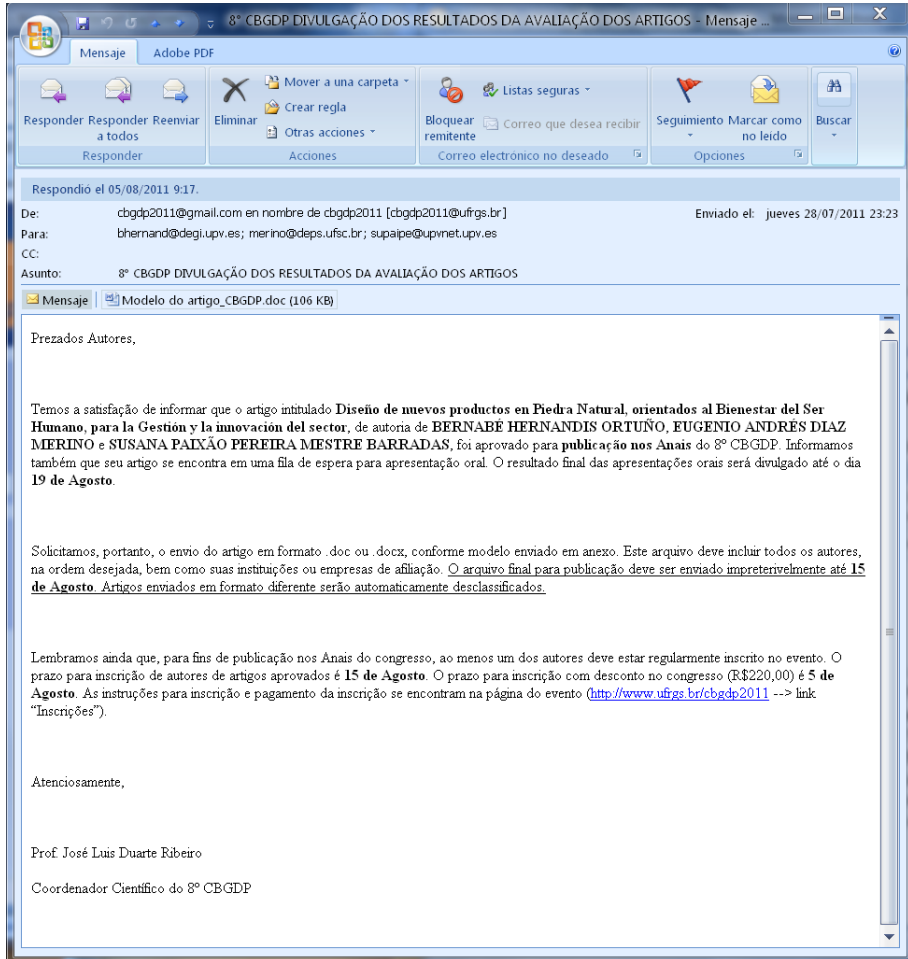
Organização Organization



Comunicações Oraís | 12 Outubro 2011, 4ª feira (início às 15h50)**Oral Communications | October 12, 2011, Wednesday (beginning at 15h50)****Sala 3 - Apresentações de 8 minutos cada****Room 3 - Presentations of 8 minutes each**

Área Area	Nº Cód. Code	Título Title	Nome dos autores Authors names
Design de Produto Product design	15052348	Um ambiente para o design colaborativo com realidade aumentada	Antonio Carlos Sementille, João Fernando Marar
Design de Produto Product design	15042322	Desenvolvimento de um purificador de água de baixo custo	Cláudia Monteiro, Fernando Martins, Rodolfo Giotto, Sharon Menezes
Design de Produto Product design	3051439	Compósitos plástico-madeira na prototipagem convencional aplicação no design de produtos ergonômicos	Daniilo Corrêa Silva, Natalia Viola, Luis Paschoarelli, Luciana Silva, Ana Oliveira, Helenice Coury
Design de Produto Product design	15042039	Design de joias a partir de aspectos plásticos da dança contemporânea	Eliana Paula Calegari, Carlos Gustavo Martins Hoelzel
Design de Produto Product design	17042322	Desenvolvimento de decortadora de castanha do baru com ênfase na relação usuário-produto	Luiz Eduardo Cid Guimarães, Jônatas Araújo De L. Junior, José Willio Albuquerque E Tamyris Luana Pedroza Pereira
Design de Produto Product design	15040639 / 16040330	Comunicação intermediada por protótipos	Manoel Guedes Alcoforado, José Carlos Plácido, André Neves
Design de Produto Product design	14042208	Cadeira de descanso em bambú...	Marco Pereira, Bruno Ramos, Cássia Domiciano
Design de Produto Product design	14042326	A gestão da inovação na geração de produtos desenvolvidos a partir da biodiversidade amazônica	Patrícia Dos Anjos Braga, Roberto Sá dos Santos, Dimas José Lasmar, Bernabé Hernadis Ortuño
Design de Produto Product design	15040836	Design mediante o uso de materiais naturais: análise de atributos essenciais ao desenvolvimento de novos produtos	Susana Paixão-Barradas, Karla Pacheco, Bernabé Ortuño
Design de Produto Product design	16040139	Design com foco na saúde infantil	Vanda Ferreira Ribeiro, Lauren Carús, Adjanara Gabriel, Carolina Bustos, Ademir Varga; Wilson Kindlein Jr.
Design de Produto Product design	Sessão de perguntas		

Artículo 3 - Publicado: 8º CBGDP, Congresso Brasileiro de Gestão e Desenvolvimento de Produto, 12-14 setembro de 2011, Porto Alegre (Brasil)



Artículo 4 - Publicado y Presentado en: IV CIPED Congreso Internacional de Pesquisa em Design, 10-12 outubro de 2011, Lisboa (Portugal)

10, 11 e 12 de Outubro de 2011
Fundação Calouste Gulbenkian

An Agenda for Design
Lisboa 2011



VI Congresso Internacional de Pesquisa em Design
VI International Congress on Design Research

Certificado de Participação e Apresentação de Artigo

Certifica-se que **Susana Paixão-Barradas** participou no 6º CIPED – Congresso Internacional de Pesquisa em Design, que decorreu na Fundação Calouste Gulbenkian em Lisboa, Portugal, nos dias 10, 11 e 12 de Outubro de 2011, tendo realizado uma apresentação oral intitulada “ANÁLISE DO POSICIONAMENTO DO DESIGN DENTRO DAS EMPRESAS DO SECTOR DA PEDRA NATURAL”.



Professor Doutor Fernando Moreira da Silva
Coordenador da Comissão Executiva
Coordinator of the Executive Board



Professor Doutor Francisco Rebelo
Coordenador da Comissão Científica
Coordinator of the Scientific Board

Organização Organization



Centro de Investigação em Arquitectura, Urbanismo e Design
CIAUD
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA



associação nacional
ANPEDesign
de pesquisa em design

Comunicações Oraís | 11 Outubro 2011, 3ª feira (início às 10h20)

Oral Communications | October 11, 2011, Tuesday (beginning at 10h20)

Sala 1 - Apresentações de 12 minutos cada

Room 1 - Presentations of 12 minutes each

Área Area	Nº Cód. Code	Título Title	Nome dos autores Authors names
Design de Produto Product design	15042232	Diagnóstico integrado ao desenvolvimento de produtos: competitividade, diferenciação e sustentabilidade	Giselle Schmidt Alves Diaz Merino, Rodrigo Petry Schoenardie, Leila Amaral Gontijo, Eugenio Andres Diaz Merino, Marcelo Gitrana Gomes Ferreira
Design de Produto Product design	16040102	Caracterização de fibras têxteis de espécies	Júlia Baruque-Ramos, Osny Aguiar, Cristina Santiago, Raquel Seawright, Regina Sanches, Bárbara Gama, Karina Takamune, Waldir Mantovani
Design de Produto Product design	15042119	A construção de cenários como instrumento facilitador da inovação em serviços	Marcelo Paes, Celso Carnos Scaletsky E Guilherme Trez
Design de Produto Product design	1051500	Creating digital tools	John Stanislav Sadar, Gyungju Chyon
Design de Produto Product design	15041904	Design Research - uma metodologia de pesquisa para o lançamento de um veículo de carga no Brasil. O caso V.I.D.U.	Cristiana Fernandes, Tarcísio Lima, Danton Gravina, Pedro de Oliveira, Thiago Mello, Márcio Fábio Leite
Design de Produto Product design	15052321	Estudos doutorais na valorização do território português: valores e oportunidades na investigação em design.	Cláudia Albino, Rui Roda, Francisco Providência
Design de Produto Product design	12051320	Análise do posicionamento do design dentro das empresas	Susana Paixão-Barradas, Karla Pacheco, Bernabé Ortuño, Begoña Agudo
Design de Produto Product design	14051932	A biografia de um móvel com baixo impacto ambiental: a trajetória desde o desenvolvimento ao ponto de venda	Liliane Iten Chaves, Mariana Amaral Tomaz
Design de Produto Product design	18041244	O redesign de revestimentos cerâmicos	Carla Lobo
Design de Produto Product design	15041350	DESIGN SUSTENTÁVEL - Packaging como produto sustentável	Maria Fernanda Antunes, Sílvia Espada
Design de Produto Product design	14040436 / 15040430	A Study on Design & Development of Cultural Creative Products	Chi-Hsiung Chen, Being-Chen Chen, Chea-Chen Dai
Design de Produto Product design	15041844 / 18042100	A importância do Design de brinquedos	Gabriel Bonfim
Design de Produto Product design	15052337	Análise dos componentes principais orientada para as emoções	Rodrigo Holdschip, João Fernando Marar
Design de Produto Product design	15042251	Artesanato e design	Cláudia Monteiro, Sarah Gregório, Fernando Moreira da Silva, Luis Paschoarelli
Design de Produto Product design	Sessão de perguntas		

Artículo 6 - Aceptado en: 2º Congreso Internacional Diseño e Innovación de Cataluña, 26 - 27 de abril de 2012, Sabadell (España)



Certificado de aceptación de propuesta de poster

El Dr. Llorenç Guilera Agüera, en calidad de Director del **2º Congreso Internacional de Diseño e Innovación de Cataluña, CIDIC**, y en nombre de Uli Marchsteiner, presidente del mismo,

CERTIFICA QUE:

A **Susana Paixão-Barradas** le ha sido aceptada su propuesta en formato poster **“El aporte del diseño a las empresas del sector de la transformación de la Piedra Natural, para el desarrollo productos competitivos”** para ser presentada **en el 2º Congreso Internacional de Diseño e Innovación de Cataluña, CIDIC**, que tendrá lugar durante los días **25, 26 y 27 de abril de 2012** en la Escuela Superior de Diseño, ESDI, en la sede de Sabadell, Barcelona (España).

A dicho congreso también han sido invitados especialistas de reconocido prestigio internacional quienes expondrán sus trabajos y visiones, en torno a las siguientes líneas temáticas:

1. La utilización de nuevas tecnologías en la creatividad y en el diseño.
2. Metodología del diseño (Design Thinking).
3. La importancia del diseño como factor de competitividad.
4. La responsabilidad con la conservación medioambiental: el ecodiseño.
5. Diseño para el desarrollo local.
6. Diseño centrado en las personas (User Centered Design and Design for All).
7. Retos pedagógicos en la formación de diseñadores.
8. Estrategias de marca (Branding).
9. Diseño de interfaces y de interactividad

Se extiende el siguiente certificado a petición del interesado para los fines que se estimen convenientes.

Sabadell, a 27 de marzo de 2012

Dr. Llorenç Guilera Agüera
Director del CIDIC



**CERTIFICADO DE PRESENTACIÓN DE PONENCIA
EN EL 2º CONGRESO INTERNACIONAL DE DISEÑO
E INNOVACION DE CATALUÑA**

Dr. Llorenç Guilera Agüera, en calidad de Director de la Escuela Superior de Diseño ESDI -centro adscrito a la Universidad Ramon Llull- y director del Comité Organizador del 2º Congreso Internacional de Diseño e Innovación de Cataluña, CIDIC, y en nombre de Ulí Marchsteiner, presidente del mismo,

CERTIFICA QUE:

La ponencia "**El aporte del diseño a las empresas del sector de la transformación de la Piedra Natural, para el desarrollo productos competitivos**" presentada por **Susana Paixão-Barradas** ha sido presentada en una de las sesiones temáticas del Congreso que ha tenido lugar durante los días 25, 26 y 27 de abril de 2012 en el campus de la ESDI.

Sabadell, a 8 de mayo de 2012

Firmado:

Dr. Llorenç Guilera Agüera

Llorenç Guilera i Agüera
direccio@esdi.es
Marqués de Comillas 81-83
08202 Sabadell - Barcelona, España
Tel. (+34) 93 727 48 19 Ext. 42 - Fax. (+34) 93 726 33 69
<http://www.esdi.es>

Artículo 8 - Publicado en: Revista ICONOFACTO



Medellín, 16 de enero de 2012.

La Revista **Iconofacto** de la Escuela de Arquitectura y Diseño de la Universidad Pontificia Bolivariana, indexada en el Índice Nacional de Colciencias de PUBLINDEX en categoría "C", con ISSN: 1900-2785, certifica que el artículo "**Piedra natural como un material de diseño para el desarrollo de equipamiento urbano: Reporte de un caso**" autoría de la profesora Susana Paixão Pereira Mestre Barradas, fue aprobado favorablemente por el árbitro y será publicado en la revista Vol. 8. Número 10 correspondiente a Enero / junio de 2012.

Sin otro particular,

Augusto Solórzano

Editor Iconofacto Revista de la Escuela de Arquitectura y Diseño U.P.B

Artículo 10 - Publicado en: Revista ROC Máquina



Bilbao, 12 de marzo de 2012

La Revista **ROC Máquina, Piedras naturales, maquinaria y equipos** de Reed Business Information S.A., indexada en ICYT y Latindex-Directorio, con ISSN: 0214-0217, certifica que el artículo "**Opinión del Consumidor ¿Qué piensa el consumidor sobre los productos en piedra natural?**" autoría de la profesora Susana Paixão Pereira Mestre Barradas, fue aprobado favorablemente por el árbitro y será publicado en la revista 130 correspondiente a Enero / Febrero de 2012.

Sin otro particular,

Fdo.: Marisa Carrio
Redactora jefe ROC Máquina

Anexo IV: Posicionamiento de las revistas

Artículo 1 - Publicado en: Revista ARBOR

eISSN: 1988-303X
ISSN: 0210-1963
Consejo Superior de
Investigaciones Científicas


arbor

CIENCIA
PENSAMIENTO
CULTURA



INICIO
ÚLTIMO NÚMERO
NÚMEROS ANTERIORES
BUSCAR
ACERCA DE...
ANUNCIOS

REVISTAS-CSIC
REGISTRARSE

Inicio > **Arbor**

Arbor

doi:10.3989/arbor

Arbor, revista de Ciencia, Pensamiento y Cultura, es una publicación periódica bimestral, que publica artículos originales. Se caracteriza por estar al servicio de la sociedad española y de la comunidad científica como instrumento de información, puesta al día, reflexión y debate.

Al abordar con el rigor científico requerido cualquier tópico, **Arbor** trata de ser una publicación socialmente útil, analizando en sus páginas estados de la cuestión, estudios de caso y puestas al día en temas de máximo interés.

Arbor es, sin duda, una de las revistas publicadas por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de mayor antigüedad y dilatada andadura. **Arbor** está abierta al colectivo de investigadores españoles y extranjeros y a los creadores y gestores de nuestra cultura.

Arbor está indizada en Web of Science ([Thomson-ISI](#)) A&HCI y [SCOPUS](#).

Arbor facilita el acceso sin restricciones a todo su contenido inmediatamente desde el momento de su publicación.



Último número

NORMAS PARA AUTORES

REGISTRO DE LECTORES ▶

SUSCRIPCIÓN A LA EDICIÓN IMPRESA ▶

[OPEN JOURNAL SYSTEMS](#)

[Ayuda de la revista](#)

USUARIO

Nombre

usuario

Contraseña

Recordar mis datos

IDIOMA

Español [English](#)

CONTENIDO DE LA REVISTA

Buscar

Disponible en: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor>

Artículo 5 - En evaluación en: Revista INNOVAR Journal

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE BOGOTÁ

Sede Bogotá
Facultad de Ciencias Económicas

INICIO English Français SEDES CORREO

Enero 18, 2012 12:41:16 Mapa del sitio

Inicio Quénes Somos Academia Investigación Extensión Unidades de Apoyo Estudiantes Egresados

Inicio ▶ Unidades de Apoyo ▶ Centro Editorial FCE ▶ Revista Innovar

INNOVAR

Inicio
Consejo editorial
Editores científicos
Indizaciones
Autores
Evaluadores
Buscar artículos
Suscriptores
Red de revistas

Avances del Próximo Número

Número Actual

Ediciones Especiales

Números Anteriores

ISSN 0121-5051 (versión impresa)
ISSN 2248-6968 (versión electrónica)

REVISTA INNOVAR JOURNAL

Factor de impacto JCR: 0,048

Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales

Indicador	2004-2011	Value
SJR		0.03
Cites per doc		0.03
Total cites		2

Esta dirigida a profesores, estudiantes e investigadores de primer nivel y está reportada en índices internacionales con factor de impacto como el Social Sciences Citation Index (Thomson Reuters). En Colombia, por su circulación y su calidad académica y editorial, ocupa la máxima categoría (A1) en el Índice Bibliográfico Nacional de Publicaciones Científicas y Tecnológicas Colombianas.

DIRECTOR/EDITOR GENERAL:
Edison Jair Duque Oliva, Profesor tiempo completo, Universidad Nacional de Colombia

EDITOR ASOCIADO: Manfred Acero Gómez **COORDINADORA EDITORIAL:** Ruth Elena Cuasialpud C.

Para cualquier tipo de consulta, por favor, escriba al siguiente correo-e: revinnova_bog@unal.edu.co ó comuníquese al teléfono (57) 1 3165000 ext. 12367

Seminario Internacional en Marketing Relacional: el Caso de los Servicios

Disponible en:

http://www.fce.unal.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=389&Itemid=241

ISI Web of Knowledge™

Journal Citation Reports®

WELCOME HELP RETURN TO JOURNAL LIST

2010 JCR Social Science Edition

Journal: INNOVAR-Revista de Ciencias Administrativas y Sociales

Mark	Journal Title	ISSN	Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Citable Items	Cited Half-life	Citing Half-life
<input type="checkbox"/>	INNOVAR-REV. CIENC AD	0121-5051	15	0.048		0.000	28		>10.0

[Cited Journal](#) [Citing Journal](#) [Source Data](#) [Journal Self-Cites](#)

[CITED JOURNAL DATA](#) [CITING JOURNAL DATA](#) [IMPACT FACTOR TREND](#) [RELATED JOURNALS](#)

Journal Information

Full Journal Title: INNOVAR-Revista de Ciencias Administrativas y Sociales
ISO Abbrev. Title: INNOVAR-Rev. Cienc. Adm. Soc.
JCR Abbrev. Title: INNOVAR-REV. CIENC AD
ISSN: 0121-5051
Issues/Year: 3
Language: SPANISH
Journal Country/Territory: COLOMBIA
Publisher: UNIV NACIONAL COLOMBIA, FAC CIENCIAS ECON
Publisher Address: CIUDAD UNIV, EDIFICIO 310, OFICINA 116, CARRERA 30 NO 45-03, BOGOTA DC 00000, COLOMBIA
Subject Categories: BUSINESS [SCOPE NOTE](#) [VIEW JOURNAL SUMMARY LIST](#) [VIEW CATEGORY DATA](#)
 MANAGEMENT [SCOPE NOTE](#) [VIEW JOURNAL SUMMARY LIST](#) [VIEW CATEGORY DATA](#)
 PUBLIC ADMINISTRATION [SCOPE NOTE](#) [VIEW JOURNAL SUMMARY LIST](#) [VIEW CATEGORY DATA](#)

Eigenfactor™ Metrics
Eigenfactor™ Score
 0.00004
Article Influence™ Score

Journal Rank in Categories: [JOURNAL RANKING](#)

Journal Impact Factor

Cites in 2010 to items published in: 2009 = 2 Number of items published in: 2009 = 43
 2008 = 1 2008 = 20
 Sum: 3 Sum: 63

Calculation: $\frac{\text{Cites to recent items}}{\text{Number of recent items}} = \frac{3}{63} = 0.048$

ISI Web of Knowledge™

Journal Citation Reports®

WELCOME HELP RETURN TO JOURNAL LIST

2010 JCR Social Science Edition

Rank in Category: INNOVAR-Revista de Ciencias Administrativas y Soci...

Journal Ranking

For 2010, the journal INNOVAR-Revista de Ciencias Administrativas y Soci... has an Impact Factor of 0.048.

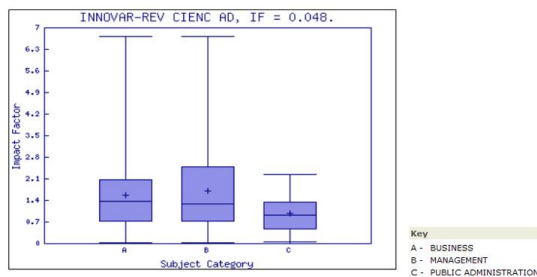
This table shows the ranking of this journal in its subject categories based on Impact Factor.

Category Name	Total Journals in Category	Journal Rank in Category	Quartile in Category
BUSINESS	103	100	Q4
MANAGEMENT	144	142	Q4
PUBLIC ADMINISTRATION	39	37	Q4

Category Box Plot

For 2010, the journal INNOVAR-Revista de Ciencias Administrativas y Soci... has an Impact Factor of 0.048.

This is a box plot of the subject category or categories to which the journal has been assigned. It provides information about the distribution of journals based on Impact Factor values. It shows median, 25th and 75th percentiles, and the extreme values of the distribution.



Disponible en: <http://sauwok5.fecyt.es/admin-aps/JCR/JCR?PointOfEntry=Home&SID=1CaGncCa9590OKMghcf>

Artículo 7 - En evaluación en: Revista Ingeniería e Investigación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ

Facultad de Ingeniería

Revista Ingeniería e Investigación



Libertad y Orden

INICIO
SEDES UN
CORREO

Enero 18, 2012 12:39:07
Mapa del Sitio

INGENIERIA E INVESTIGACION

p-ISSN: 0120-5609
e-ISSN: 2248-8723

Tecnología e Innovación con tradición y excelencia

Inicio
Noticias
Conózcanos
Publicaciones
Guía para Autores
Suscripción
Enlaces
Preguntas Frecuentes
Contactenos

English

Síguenos en >>

Indexación

La Revista Ingeniería e Investigación se encuentra en los siguientes índices internacionales:

	<p>Publindex</p> <p>PUBLINDEX es un índice bibliográfico colombiano para la clasificación, actualización, escalafonamiento y certificación de las publicaciones científicas y tecnológicas. Es regido por COLCIENCIAS y el ICFES en Colombia.</p>
	<p>e-Revistas</p> <p>Portal donde se muestran las revistas electrónicas españolas y latinoamericanas de acceso abierto (Open access). Fue creado en España.</p>
	<p>Redalyc</p> <p>REDALYC es la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, auspiciada por la Universidad Autónoma del Estado de México.</p>
	<p>SciELO Colombia</p> <p>SciELO Colombia es una librería virtual para América Latina, el Caribe, España y Portugal, fue creada por FAPESP en el año de 1997 en Sao Paulo Brasil, actualmente en Colombia es gestionada por la Universidad Nacional de Colombia.</p>
	<p>ISI Web of Knowledge</p> <p>ISI Web of Knowledge es un servicio en línea de información científica, suministrado por Institute for Scientific Information, grupo integrado en Thomson Reuters. Facilita el acceso a un conjunto de bases de datos bibliográficas en Estados Unidos.</p>
	<p>Latindex</p> <p>Latindex es producto de la cooperación de una red de instituciones latinoamericanas que funcionan de manera coordinada para reunir y disseminar información bibliográfica sobre las publicaciones científicas seriadas producidas en la región.</p>
	<p>Dialnet</p> <p>Dialnet es un portal de difusión de la producción científica hispana que inició su funcionamiento en el año 2001 especializado en ciencias humanas y sociales. Su base de datos, de acceso libre fue creada por la Universidad de La Rioja (España).</p>
	<p>SCOPUS</p> <p>Scopus es una base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas. Cubre aproximadamente 18,000 títulos de más de 5,000 editores internacionales, incluyendo la cobertura de de 16,500 revistas. Fue creada en Holanda.</p>
	<p>Chemical Abstract</p> <p>El Chemical Abstract es una base de datos que comprende alrededor de 8.000 publicaciones de química, bioquímica e ingeniería química. Ubicada en Ohio - USA.</p>

Universidad Nacional de Colombia
Calle 44 No. 45-87, Unidad Camilo Torres Bloque B5 Oficina 401.
Bogotá D.C. - Colombia

Gobierno en línea

3165000 Ext.10619
revi_bog@unal.edu.co
Aviso Legal

Disponble en: <http://www.revistaingenieria.unal.edu.co/>

ISI Web of Knowledge™
 Journal Citation Reports®
 WELCOME HELP RETURN TO JCR
 2010 JCR Science Edition
 Journal: Revista Ingeniería e Investigación

Mark	Journal Title	ISSN	Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Citable Items	Cited Half-life	Citing Half-life
<input type="checkbox"/>	REV ING INVEST	0120-9609	27	0.049					7.4

[Cited Journal](#) [Citing Journal](#) [Source Data](#) [Journal Self-Cites](#)
[CITED JOURNAL DATA](#) [CITING JOURNAL DATA](#) [IMPACT FACTOR TRENDS](#)

Journal Information

Full Journal Title: Revista Ingeniería e Investigación
ISO Abbrev. Title: Rev. Ing. Invest.
JCR Abbrev. Title: REV ING INVEST
ISSN: 0120-9609
Issues/Year: 3
Language: SPANISH
Journal Country/Territory: COLOMBIA
Publisher: UNIV NAC COLOMBIA, FAC INGENIERIA
Publisher Address: CALLE 44, NO 45-67, UNIDAD CAMILO TORRES, BLOQUE B5, OFICINA 401, BOGOTA 00000, COLOMBIA
Subject Categories: ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY [SCORE NOTE](#) [VIEW JOURNAL SUMMARY LIST](#) [VIEW CATEGORY DATA](#)

Eigenfactor™ Metrics
 Eigenfactor™ Score: 0.00005
 Article Influence™ Score

Journal Rank in Categories: [JOURNAL RANKING](#)

Journal Impact Factor

Cites in 2010 to items published in: 2009 = 2 Number of items published in: 2009 = 62
 2008 = 4 2008 = 60
 Sum: 6 Sum: 122

Calculation: $\frac{\text{Cites to recent items}}{\text{Number of recent items}} = \frac{6}{122} = 0.049$

5-Year Journal Impact Factor

Cites in (2010) to items published in: 2009 = 2 Number of items published in: 2009 = 62
 2008 = 4 2008 = 60
 2007 = 8 2007 = 0
 2006 = 4 2006 = 0
 2005 = 3 2005 = 0
 Sum: 21 Sum: 122

Calculation: $\frac{\text{Cites to recent items}}{\text{Number of recent items}} = \frac{21}{122} = 0.172$

ISI Web of Knowledge™
 Journal Citation Reports®
 WELCOME HELP RETURN TO JCR
 2010 JCR Science Edition
 Rank in Category: Revista Ingeniería e Investigación

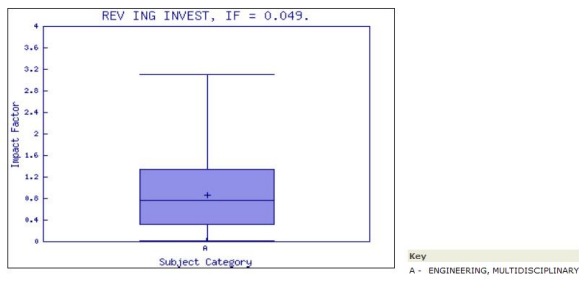
Journal Ranking

For 2010, the journal **Revista Ingeniería e Investigación** has an Impact Factor of **0.049**.
 This table shows the ranking of this journal in its subject categories based on Impact Factor.

Category Name	Total Journals in Category	Journal Rank in Category	Quartile in Category
ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY	87	83	Q4

Category Box Plot

For 2010, the journal **Revista Ingeniería e Investigación** has an Impact Factor of **0.049**.
 This is a box plot of the subject category or categories to which the journal has been assigned. It provides information about the distribution of journals based on impact factor values. It shows median, 25th and 75th percentiles, and the extreme values of the distribution.



Acceptable Use Policy
 Copyright © 2012 Thomson Reuters

Disponible en:
<http://sauwok5.fecyt.es/admin-apps/JCR/JCR?PointOfEntry=Home&SID=1CaGncCa9590OKMghcf>

Artículo 8 - Publicado en: Revista ICONOFACTO



Sistema Nacional de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas de CT+I

Inicio	REVISTA		
Base Bibliográfica Nacional-Publiindex	Título de la revista	ICONOFACTO	
Integración Permanente	ISSN	1900-2785	
Búsqueda de Revistas	Institución Editora	Universidad Pontificia Bolivariana - Sede Medellín	
Revistas Indexadas - Índice Bibliográfico Nacional-Publiindex	Dirección	Circular 1 N°. 70-01 Bloque 10 Medellín-Colombia	
Servicio de Indexación	Teléfono		
Solicitud del Servicio	e-mail	portalsolorzano@gmail.com, revistaiconofacto@upb.edu.co	
Características y Requisitos	Historial de Clasificación		
	Actualización	Clasificación	Vigencia
	Actualización 2010	C	1 de enero de 2010 a 31 de diciembre de 2011
	Comité Científico Comité Editorial Árbitros Instrucciones a los autores interesados		

Disponible en: <http://201.234.78.173:8084/publiindex/>

Artículo 9 - En evaluación en: International Journal of Design


International Journal of Design

HOME
ABOUT
LOG IN
REGISTER
ONLINE SUBMISSIONS
CURRENT
ARCHIVES
ANNOUNCEMENTS

International Journal of Design

ISSN: 1994-036X (online); 1991-3761 (print)

The *International Journal of Design* is a peer-reviewed, open-access journal devoted to publishing research papers in all fields of design, including industrial design, visual communication design, interface design, animation and game design, architectural design, urban design, and other design related fields. It aims to provide an international forum for the exchange of ideas and findings from researchers across different cultures and encourages research on the impact of cultural factors on design theory and practice. It also seeks to promote the transfer of knowledge between professionals in academia and industry by emphasizing research in which results are of interest or applicable to design practices.

Abstracting/Indexing: Science Citation Index Expanded (**SCI-E**), Social Science Citation Index (**SSCI**), Arts & Humanities Citation Index (**A&HCI**), Scopus, ProQuest ABI INFORM, ProQuest Design & Applied Arts Index (DAAI), Ergonomics Abstracts, EBSCO Computers and Applied Sciences Database

Archiving: Web Archives of The United States Library of Congress



USER

Username

Password

Remember me

INFO 1.0

RSS 2.0

RSS 1.0

INFORMATION

- [Journal Statistics \(Jan_12\)](#)
- [For Readers](#)
- [For Authors](#)
- [For Librarians](#)
- [Subscriptions for print version](#)

MANUSCRIPT TEMPLATE

- [For MS_Word2003 on Windows](#)
- [For MS_Word2007 on Windows](#)
- [For MS_Word2008 on Mac](#)

Disponible en: <http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/>

Artículo 10 - Publicado en: Revista ROC Máquina

Sistema Regional de Información
en Línea para Revistas Científicas
de América Latina, el Caribe, España y Portugal

latindex

¿Qué es Latindex? • Organización • Socios • Editores • Biblioteca del editor • Documentos • Números • Noticias

Nombre de la revista

FAQ Ayuda Facebook Wiki Mapa del sitio Contacto

	<u>Características cumplidas/Cumpridas/Standards met: 16</u>	<u>Características no cumplidas/Não cumpridos/Standards not met: 17</u>
Folio	6625	
Acoplo	España	
Fecha de Alta	2004-05-20	
Fecha de Modificación	2009-08-07	
Tipo de Registro	Modificado	
Título	Roc Máquina (Ed. Española)	
Título Abreviado	Roc Máquina (Ed. Esp.)	
País	España	
Situación	Vigente	
Año Inicio	1987	
Año Terminación	9999	
Frecuencia	Bimestral	
Tipo de Publicación	Publicación periódica	
Soporte	En línea	
Idioma(s)	Impreso en papel	
ISSN	Español	
Temas	0214-0217	
Clasificación Decimal Universal	Ingeniería de materiales	
Editorial	Ingeniería industrial	
Responsables	621.9	
Calle	Reed Business Information S.A.	
Ciudad	D ^a Elena Sarachu, Elisabeth Vivanco	
Estado/Provincia/Departamento	Zancoeta, 9 5 ^a	
País Editor	Bilbao (Vizcaya)	
Código Postal	País Vasco	
Email	España	
	48013	
	rocmaquina@rbi.es	

Disponible en:

<http://www.latindex.unam.mx/buscador/ficRev.html?opcion=1&folio=6625>

Artículo 11 - En evaluación en: UNIVERSIA Business Review

UNIVERSIA Business Review

Inicio - Misión - Consejo Editorial - Comité Científico - Comité de dirección - Carta del Director -
Instrucciones para autores - Enviar artículos - Artículos - Índices de Calidad - Contacto - Suscripción

ISSN: 1698-5117
English



Número actual

Universia Business Review pretende actuar de "puente" entre las comunidades académica-universitaria, y la empresarial, en el entendimiento de que ambos colectivos tienen un interés mutuo en desarrollar la Economía y de la Dirección de Empresas, y que el flujo de ideas e informaciones en uno y otro sentido debe intensificarse.

El resultado de ese intercambio creciente no puede ser otro que el lograr organizaciones empresariales dirigidas y gestionadas cada vez con mayor eficacia y sentido ético; y conseguir un desarrollo intelectual del Management cargado de sentido práctico y utilidad para empresarios y directivos.

Director:
Profesor Álvaro Cuervo, Universidad Complutense de Madrid. España

UNIVERSIA Business Review

Inicio - Misión - Consejo Editorial - Comité Científico - Comité de dirección - Carta del Director -
Instrucciones para autores - Enviar artículos - Artículos - Índices de Calidad - Contacto - Suscripción

Indicios de Calidad

• **UBR está Indexada** y presente en los siguientes catálogos y bases de datos:

- **Social Sciences Citation Index** (Category: Business) Thomson Reuters Scientific
- **SCOPUS** (Elsevier Bibliographic Databases) (Category: Business, Management & Accounting)
- **EBSCO Publishing's databases (Business Source Complete)** es la base de datos mundial más completa para literatura en Management y Business
- **DICE** (Difusión y Calidad Editorial de las Revistas Españolas de Humanidades Ciencias Sociales y Jurídicas, CSIC-ANECA). Cumpliendo el 100 % de los criterios de calidad auditados.
- **IN-RECS** (Índice de Impacto de Revistas Españolas de Ciencias Sociales). Revista Fuente Area: ECONOMÍA. Índice de Impacto 2008: 0,208. Posición: 17 de 117 (primer cuartil).
- Directorio, Catálogo e Índice **LATINDEX** (cumpliendo el 100 % de los 33 criterios de calidad)
- **Repositorio Español de Ciencia y Tecnología (RECYT)**. De la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT).
- **Ulrich's Periodicals Directory**
- **Red ALyC** (Red de revistas Científicas de América Latina y el Caribe)
- **Directory of Open Access Journal (DOAJ)**
- **ECONIS** (German National Library of Economics)
- **ISOC-Ciencias Sociales y Humanidades (CSIC)**
- **DIALNET**
- **COMPLUDOC**

Número actual

Disponible en: <http://ubr.universia.net/#>

ISI Web of Knowledge™

Journal Citation Reports®
 WELCOME HELP RETURN TO LIST 2010 JCR Social Science Edition

Journal: Universia Business Review

Mark	Journal Title	ISSN	Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Citable Items	Cited Half-life	Citing Half-life
<input type="checkbox"/>	UNIVERSIA BUS REV	1698-5117	39	0.228		0.065	31		8.3

[Cited Journal](#) [Citing Journal](#) [Source Data](#) [Journal Self Cites](#)

[CITED JOURNAL DATA](#) [CITING JOURNAL DATA](#) [IMPACT FACTOR TREND](#) [RELATED JOURNALS](#)

Journal Information

Full Journal Title: Universia Business Review
ISO Abbrev. Title: Universia Bus. Rev.
JCR Abbrev. Title: UNIVERSIA BUS REV
ISSN: 1698-5117
Issues/Year: 4
Language: SPANISH
Journal Country/Territory: SPAIN
Publisher: PORTAL UNIV
Publisher Address: AVDA CANTABRIA S-N - EDIF ARRECIFE, PLANTA 00 28660 BOADILLA MONTE, MADRID 00000, SPAIN
Subject Categories: BUSINESS [SCOPE NOTE](#) [VIEW JOURNAL SUMMARY LIST](#) [VIEW CATEGORY DATA](#)

Eigenfactor™ Metrics
Eigenfactor™ Score
 0.00010
Article Influence™ Score

Journal Rank in Categories: [JOURNAL RANKING](#)

Journal Impact Factor

Cites in 2010 to items published in: 2009 = 8 Number of items published in: 2009 = 29
 2008 = 5 2008 = 28
 Sum: 13 Sum: 57
 Calculation: $\frac{\text{Cites to recent items}}{\text{Number of recent items}} = \frac{13}{57} = 0.228$

5-Year Journal Impact Factor

ISI Web of Knowledge™

Journal Citation Reports®
 WELCOME HELP RETURN TO LIST 2010 JCR Social Science Edition

Journal: Universia Business Review

Mark	Journal Title	ISSN	Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Citable Items	Cited Half-life	Citing Half-life
<input type="checkbox"/>	UNIVERSIA BUS REV	1698-5117	39	0.228		0.065	31		8.3

[Cited Journal](#) [Citing Journal](#) [Source Data](#) [Journal Self Cites](#)

[CITED JOURNAL DATA](#) [CITING JOURNAL DATA](#) [IMPACT FACTOR TREND](#) [RELATED JOURNALS](#)

Journal Information

Full Journal Title: Universia Business Review
ISO Abbrev. Title: Universia Bus. Rev.
JCR Abbrev. Title: UNIVERSIA BUS REV
ISSN: 1698-5117
Issues/Year: 4
Language: SPANISH
Journal Country/Territory: SPAIN
Publisher: PORTAL UNIV
Publisher Address: AVDA CANTABRIA S-N - EDIF ARRECIFE, PLANTA 00 28660 BOADILLA MONTE, MADRID 00000, SPAIN
Subject Categories: BUSINESS [SCOPE NOTE](#) [VIEW JOURNAL SUMMARY LIST](#) [VIEW CATEGORY DATA](#)

Eigenfactor™ Metrics
Eigenfactor™ Score
 0.00010
Article Influence™ Score

Journal Rank in Categories: [JOURNAL RANKING](#)

Journal Impact Factor

Cites in 2010 to items published in: 2009 = 8 Number of items published in: 2009 = 29
 2008 = 5 2008 = 28
 Sum: 13 Sum: 57
 Calculation: $\frac{\text{Cites to recent items}}{\text{Number of recent items}} = \frac{13}{57} = 0.228$

5-Year Journal Impact Factor

Cites in (2010) to items published in: 2009 = 8 Number of items published in: 2009 = 29

Disponible en: <http://sauwok5.fecyt.es/admin-apps/JCR/JCR?PointOfEntry=Home&SID=1CaGncCa9590OKMghcf>

Anexo V: Cartas de aceptación y renuncia de los coautores



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

MODELO DE ACEPTACIÓN DE LOS COAUTORES (Doctores y no Doctores)

Dr. Bernabé Hernandis Ortuño, con el DNI/Passaport nº 19460767 F
nacido/a el 24/01/1955 y con domicilio en Valencia,
calle Plaza Santa Urzula, núm. 3, puerta 7,
código postal 46001, ciudad y país Valencia, España,
telefono 660766751 ,e-mail bhernand@degi.upv.es.

MANIFIESTO QUE

I Como COAUTOR NO DOCTOR, estoy informado/a que el/la señor/a quiere solicitar la autorización a la Comisión de Doctorado de la la Universitat Politècnica de València para la presentación de su tesis doctoral en forma de compendio de publicaciones y que hago la renuncia como coautor a la presentación de los trabajos como parte de otra tesis doctoral

II. Como COAUTOR DOCTOR, estoy informado/a que el/la señor/a Susana Paixão Pereira Mestre Barradas quiere solicitar la autorización a la Comisión de Doctorado de la Universitat Politècnica de València para la presentación de su tesis doctoral en forma de compendio de publicaciones

Y, a este efecto

HAGO CONSTAR

Que acepto que se utilicen el/los trabajo/s:

- Paixão-Barradas, S., Hernandis, B. & Pacheco, K.M.M. (2012). Diseño de productos en piedra natural para el bienestar: identificación de variables. *Revista Arbor*.
- Paixão-Barradas, S., Pacheco, K.M.M. & Hernandis, B. (2011). Design mediante o uso de materiais naturais: análise de atributos essenciais ao desenvolvimento de novos produtos. *VI Congresso Internacional de Pesquisa de Design*, 10-12 Outubro, Lisboa.
- Paixão-Barradas, S., Hernandis, B. & Merino, E. (2011). Diseño de nuevos productos en Piedra Natural, orientados al Bienestar del Ser Humano, para la Gestión y la innovación del sector. 8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto – CBGDP 2011, 12-14 Septiembre, Porto Alegre, RS - Brasil.
- Paixão-Barradas, S., Pacheco, K.M.M., Hernandis, B. & Agudo, B. (2011). Análise do posicionamento do Design dentro das empresas do sector da Pedra Natural. *VI Congresso Internacional de Pesquisa de Design*, 10-12 Outubro, Lisboa.
- Paixão-Barradas, S., Hernandis, B., Pacheco, K.M.M., & Agudo, B. Integración del diseño en las empresas portuguesas, del sector de la transformación de la Piedra Natural: definición de un perfil. *Revista INNOVAR - Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*.
- Paixão-Barradas, S., Hernandis, B., Pacheco, K.M.M., & Agudo, B. (2012). El aporte del diseño a las empresas del sector de la transformación de la Piedra Natural, para el desarrollo de productos innovadores. 2º Congreso Internacional de Diseño e Innovación de Cataluña, Sabadell, Barcelona.
- Paixão-Barradas, S.; Hernandis, B.; Agudo, B.; Dickie, I. & Pacheco, K.M.M. El diseño en el sector de la transformación de las Piedras Naturales: evaluación de un nuevo concepto



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**MODELO DE ACEPTACIÓN DE LOS COAUTORES
(Doctores y no Doctores)**

Revista Ingeniería e Investigación.

- Paixão-Barradas, S.; Pacheco, K.M.M. & Hernandis, B. (2012). La piedra natural como materia fundamental en el diseño de equipamiento urbano – Estudio de un caso. *Revista Iconofacto*, 8(10).
- Paixão-Barradas, S.; Pacheco, K.M.M. & Hernandis, B. Identification of design aspects that influence the development of new Natural Stone products: *Qualitative study of the interviews of six designers*. *International Journal of Design*.
- Paixão-Barradas, S.; Hernandis, B.; Agustín, M.A. & Agudo, B. (2012). ¿Qué piensa el consumidor sobre los productos en piedra natural? Identificación de variables, para el Diseño de nuevos productos. *Roc Máquinas - Piedras Naturales Maquinaria y Equipos*.
- Paixão-Barradas, S.; Hernandis, B.; Pacheco, K.M.M. & Agudo, B. Valores y el estilo de vida del consumidor para una segmentación de mercado eficaz en el posicionamiento de las empresas del sector de la Piedra Natural. *Universia Business Review*.

(indicad todos y cada uno de los trabajos en los que consta como coautor)
para la presentación de su tesis doctoral en la Universitat Politècnica de València, en forma de compendio de publicaciones

Firma

Fdo.: Dr. Bernabé Hernandis Ortuño

Valencia, 18 de Enero de 2012



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

MODELO DE ACEPTACIÓN DE LOS COAUTORES (Doctores y no Doctores)

Karla Mazarelo Maciel Pacheco, con el DNI/Passaport nº Y0369863-Z
nacido/a el 10-10-1974 y con domicilio en la calle Afonso Pena, núm. 846 – Centro,
código postal 69020-160, ciudad y país Manaus/ Amazonas - Brasil,
telefono (+55) 92 3234-0055 / (+55) 92 3234-2723, e-mail karlamazarelo@hotmail.com

MANIFIESTO QUE

I Como COAUTOR NO DOCTOR, estoy informado/a que el/la señor/a Susana Paixão Pereira Mestre Barradas quiere solicitar la autorización a la Comisión de Doctorado de la Universitat Politècnica de València para la presentación de su tesis doctoral en forma de compendio de publicaciones y que hago la renuncia como coautor a la presentación de los trabajos como parte de otra tesis doctoral

II. Com a COAUTOR DOCTOR, estoy informado/a que el/la señor/a quiere solicitar la autorización a la Comisión de Doctorado de la Universitat Politècnica de València para la presentación de su tesis doctoral en forma de compendio de publicaciones

Y, a este efecto

HAGO CONSTAR

Que acepto que se utilicen el/los trabajo/s:

- Paixão-Barradas, S., Hermandis, B. & Pacheco, K.M.M. (2012). Diseño de productos en piedra natural para el bienestar: identificación de variables. *Revista Arbor*.
- Paixão-Barradas, S., Pacheco, K.M.M. & Hermandis, B. (2011). Design mediante o uso de materiais naturais: análise de atributos essenciais ao desenvolvimento de novos produtos. *VI Congresso Internacional de Pesquisa de Design*, 10-12 Outubro, Lisboa.
- Paixão-Barradas, S., Pacheco, K.M.M., Hermandis, B. & Agudo, B. (2011). Análise do posicionamento do Design dentro das empresas do sector da Pedra Natural. *VI Congresso Internacional de Pesquisa de Design*, 10-12 Outubro, Lisboa.
- Paixão-Barradas, S., Hermandis, B., Pacheco, K.M.M., & Agudo, B. Integración del diseño en las empresas portuguesas, del sector de la transformación de la Piedra Natural: definición de un perfil. *Revista INNOVAR - Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*.
- Paixão-Barradas, S., Hermandis, B., Pacheco, K.M.M., & Agudo, B. (2012). El aporte del diseño a las empresas del sector de la transformación de la Piedra Natural, para el desarrollo de productos innovadores. *2º Congreso Internacional de Diseño e Innovación de Cataluña*, Sabadell, Barcelona.
- Paixão-Barradas, S.; Hermandis, B.; Agudo, B.; Dickie, I. & Pacheco, K.M.M. El diseño en el sector de la transformación de las Piedras Naturales: evaluación de un nuevo concepto *Revista Ingeniería e Investigación*.
- Paixão-Barradas, S.; Pacheco, K.M.M. & Hermandis, B. (2012). La piedra natural como materia fundamental en el diseño de equipamiento urbano – Estudio de un caso. *Revista Icofacto*, 8(10).
- Paixão-Barradas, S.; Pacheco, K.M.M. & Hermandis, B. Identification of design aspects that influence the development of new Natural Stone products: *Qualitative study of the interviews of six designers*. *International Journal of Design*.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**MODELO DE ACEPTACIÓN DE LOS COAUTORES
(Doctores y no Doctores)**

- Paixão-Barradas, S.; Hernandis, B.; Pacheco, K.M.M. & Agudo, B. Valores y el estilo de vida del consumidor para una segmentación de mercado eficaz en el posicionamiento de las empresas del sector de la Piedra Natural. *Universia Business Review*.

(indicad todos y cada uno de los trabajos en los que consta como coautor)
para la presentación de su tesis doctoral en la Universitat Politècnica de València, en forma de compendio de publicaciones

Firma

Fdo.: Karla Mazarelo Maciel Pacheco

Valencia, 23 de Enero de 2012



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**MODELO DE ACEPTACIÓN DE LOS COAUTORES
(Doctores y no Doctores)**

Begoña Agudo Vicente, con el DNI/Passaport nº 19999405 P
nacido/a el 25/12/1968 y con domicilio y con domicilio en Valencia,
calle Plaza Santa Urzula, núm. 3, puerta 7,
código postal 46001, ciudad y país Valencia, España,
telefono 652038221, e-mail bagudo405p@cv.gva.es.

MANIFIESTO QUE

I Como COAUTOR NO DOCTOR, estoy informado/a que el/la señor/a Susana Paixão Pereira Mestre Barradas quiere solicitar la autorizació a la Comisión de Doctorado de la Universitat Politècnica de València para la presentación de su tesis doctoral en forma de compendio de publicaciones y que hago la renuncia como coautor a la presentación de los trabajos como parte de otra tesis doctoral

II. Com a COAUTOR DOCTOR, estoy informado/a que el/la señor/a.....
quiere solicitar la autorizació a la Comisión de Doctorado de la Universitat Politècnica de València para la presentación de su tesis doctoral en forma de compendio de publicaciones

Y, a este efecto

HAGO CONSTAR

Que acepto que se utilicen el/los trabajo/s:

- Paixão-Barradas, S., Pacheco, K.M.M., Hernandis, B. & Agudo, B. (2011). Análise do posicionamento do Design dentro das empresas do sector da Pedra Natural. *VI Congresso Internacional de Pesquisa de Design*, 10-12 Outubro, Lisboa.
- Paixão-Barradas, S., Hernandis, B., Pacheco, K.M.M., & Agudo, B. Integración del diseño en las empresas portuguesas, del sector de la transformación de la Piedra Natural: definición de un perfil. *Revista INNOVAR - Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*.
- Paixão-Barradas, S., Hernandis, B., Pacheco, K.M.M., & Agudo, B. (2012). El aporte del diseño a las empresas del sector de la transformación de la Piedra Natural, para el desarrollo de productos innovadores. 2n Congreso Internacional de Diseño e Innovación de Cataluña, Sabadell, Barcelona.
- Paixão-Barradas, S.; Hernandis, B.; Agudo, B.; Dickie, I. & Pacheco, K.M.M. El diseño en el sector de la transformación de las Piedras Naturales: evaluación de un nuevo concepto *Revista Ingeniería e Investigación*.
- Paixão-Barradas, S.; Hernandis, B.; Agustín, M.A. & Agudo, B. (2012). ¿Qué piensa el consumidor sobre los productos en piedra natural? Identificación de variables, para el Diseño de nuevos productos. *Roc Màquines - Piedras Naturales Maquinaria y Equipos*.
- Paixão-Barradas, S.; Hernandis, B.; Pacheco, K.M.M. & Agudo, B. Valores y el estilo de vida del consumidor para una segmentación de mercado eficaz en el posicionamiento de las empresas del sector de la Piedra Natural. *Universia Business Review*.

(indicad todos y cada uno de los trabajos en los que consta como coautor)
para la presentación de su tesis doctoral en la Universitat Politècnica de València, en forma de compendio de publicaciones



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**MODELO DE ACEPTACIÓN DE LOS COAUTORES
(Doctores y no Doctores)**

Firma

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Fdo.: Begoña Agudo Vicente

Valencia, 18 de Enero de 2012



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**MODELO DE ACEPTACIÓN DE LOS COAUTORES
(Doctores y no Doctores)**

Miguel Angel Agustín Fonfria, con el DNI nº 22696523P
nacido/a el 1 de noviembre de 1968 y con domicilio en Mislata,
plaza España, núm. 4, piso y puerta 1º-13ª,
código postal 46920, país España,
telefono 639685143 ,e-mail magustin@upv.es

MANIFIESTO QUE

I Como COAUTOR NO DOCTOR, estoy informado que la señorita Susana Paixão Pereira Mestre Barradas quiere solicitar la autorización a la Comisión de Doctorado de la Universitat Politècnica de València para la presentación de su tesis doctoral en forma de compendio de publicaciones y que hago la renuncia como coautor a la presentación de los trabajos como parte de otra tesis doctoral

II. Com a COAUTOR DOCTOR, estoy informado/a que el/la señor/a
quiere solicitar la autorizació a la Comisión de Doctorado de la Universitat Politècnica de València para la presentación de su tesis doctoral en forma de compendio de publicaciones

Y, a este efecto

HAGO CONSTAR

Que acepto que se utilicen el/los trabajo/s:

- Paixão-Barradas, S.; Hernandis, B.; Agustín, M.A. & Agudo, B. (2012). ¿Qué piensa el consumidor sobre los productos en piedra natural? Identificación de variables, para el Diseño de nuevos productos. Roc Máquinas - Piedras Naturales Maquinaria y Equipos.

para la presentación de su tesis doctoral en la Universitat Politècnica de València, en forma de compendio de publicaciones

Firma

Fdo.: Miguel Angel Agustín Fonfria

Valencia, 18 de Enero de 2012



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**MODELO DE ACEPTACIÓN DE LOS COAUTORES
(Doctores y no Doctores)**

Dr. Eugenio Andrés Díaz Merino, con el DNI/Passaport nº con el DNI/Passaport nº V047364-P / 10196216-4 nacido 03/04/1967 y con domicilio en la calle profesor Americo Vesputio Prates, núm. 77, código postal 88047-710, ciudad y país Florianópolis / Santa Catarina / Brasil, telefono 55 48 38790115 / 99711003 ,e-mail merino@cce.ufsc.br / merino@deps.ufsc.br

MANIFIESTO QUE

I Como COAUTOR NO DOCTOR, estoy informado/a que el/la señor/a quiere solicitar la autorización a la Comisión de Doctorado de la la Universitat Politècnica de València para la presentación de su tesis doctoral en forma de compendio de publicaciones y que hago la renuncia como coautor a la presentación de los trabajos como parte de otra tesis doctoral

II. Como COAUTOR DOCTOR, estoy informado/a que el/la señor/a Susana Paixão Pereira Mestre Barradas quiere solicitar la autorización a la Comisión de Doctorado de la Universitat Politècnica de València para la presentación de su tesis doctoral en forma de compendio de publicaciones

Y, a este efecto

HAGO CONSTAR

Que acepto que se utilicen el/los trabajos:

- Paixão-Barradas, S., Hemandis, B. & Merino, E. (2011). Diseño de nuevos productos en Piedra Natural, orientados al Bienestar del Ser Humano, para la Gestión y la innovación del sector. 8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto – CBGDP 2011, 12-14 Septiembre, Porto Alegre, RS - Brasil.

(indicad todos y cada uno de los trabajos en los que consta como coautor)
para la presentación de su tesis doctoral en la Universitat Politècnica de València, en forma de compendio de publicaciones

Firma

Fdo.: Dr. Eugenio Andrés Díaz Merino



Valencia, 23 de Enero de 2012



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**MODELO DE ACEPTACIÓN DE LOS COAUTORES
(Doctores y no Doctores)**

Isadora Dickie, con el DNI/Passaport nº 507242921-9/FF128511
nacido/a el 13 de febrero de 1983 y con domicilio en Brasil, calle Henrique Fisamer, 174, apto
304, código postal 89218-116, Joinville, Santa Catarina, Brasil, teléfono 55 47 98547010, e-mail
isadora.dickie@gmail.com

MANIFIESTO QUE

I Como COAUTOR NO DOCTOR, estoy informado/a que el/la señor/a Susana Paixão Pereira Mestre Barradas quiere solicitar la autorización a la Comisión de Doctorado de la Universitat Politècnica de València para la presentación de su tesis doctoral en forma de compendio de publicaciones y que hago la renuncia como coautor a la presentación de los trabajos como parte de otra tesis doctoral

II. Com a COAUTOR DOCTOR, estoy informado/a que el/la señor/a..... quiere solicitar la autorización a la Comisión de Doctorado de la Universitat Politècnica de València para la presentación de su tesis doctoral en forma de compendio de publicaciones

Y, a este efecto

HAGO CONSTAR

Que acepto que se utilicen el/los trabajo/s:

- Paixão-Barradas, S.; Hernandis, B.; Agudo, B.; Dickie, I. & Pacheco, K.M.M. El diseño en el sector de la transformación de las Piedras Naturales: evaluación de un nuevo concepto *Revista Ingeniería e Investigación*.

para la presentación de su tesis doctoral en la Universitat Politècnica de València, en forma de compendio de publicaciones

Firma

Fdo.: Isadora Dickie

Valencia, 18 de Enero de 2012

Anexo VI: Justificante de la aprobación del Comité Ética




Adjunto se remite certificado del Comité de Ética en Investigación de la UPV del proyecto relacionado a continuación:

Título: La capacidad de diálogo entre la piedra natural y el ser humano, para el diseño y desarrollo de nuevos productos.

Investigador Principal: Susana Paixao Pereira Mestre Barradas.

Valencia, a 10 de mayo de 2011

Fdo. M^a Carmen Rodrigo
CTT- Ayudas Públicas

A/A: SUSANA PAIXAO PEREIRA MESTRE BARRADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GRÁFICA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

AMPARO CHIRALT BOIX, PRESIDENTA DEL COMITÈ DE ÈTICA EN
INVESTIGACIÓ DE LA UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALENCIA

HACE CONSTAR: que el Comitè de Ètica en Investigaci3 de esta universidad, en sesi3n celebrada el 19 de abril de 2011, tras evaluar el proyecto de investigaci3n "**La capacidad de di3logo entre la piedra natural y el ser humano, para el dise1o y desarrollo de nuevos productos**" cuyo investigador principal es la Dra. **Susana Paixao Pereira Mestre Barradas**, ha decidido informarlo favorablemente.

Valencia, a 19 de abril de 2011

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "ACB".

Fdo. Amparo Chiralt Boix

