

# Interior lighting and emotions

*My motivation behind this work is to comprehend the emotional reactions that a person has when occupying a space, depending on the interior lighting of said space. Also, to observe how the different ways of lighting a space can have an effect, with attention to aspects like the formal relation of the luminaries and the space, or the chromatic relation of materials and light. To study and understand why people react to certain shapes, and to verify if there are common patterns of emotional responses. The starting point hypothesis is: Does interior lighting have an influence in the behavior and in the emotional state of a person?*

To discover the emotions felt by a person when present in an interior space, illuminated in a certain way, I selected fifteen images of different interiors and elaborated a questionnaire related to the images. The

questionnaire distinguished the sex, age, and education of the person answering. For every image, six specific questions were asked: Three questions were measured in a range of 1 to 5. There was one question that specified the emotions by the selection of 4 types of pleasant emotions and 4 unpleasant. And finally

an open ended question to elaborate on any other emotion not covered in the questionnaire. The questionnaire handed out and evaluated was the following: In total, 21 people answered the questionnaire, among them 11 females and 10 males. The female's age ranged

Questionario	Edad:	Estudios:
Sexo: Hombre o Mujer		
Contestar a las siguientes preguntas referidas a las imágenes:		
Desde el punto de vista formal: La relación de las luminarias con el espacio es:	(Poco adecuada) 1 2 3 4 5 (Muy adecuada)	
Desde el punto de vista cromático, valora la sensación:	(Frio) 1 2 3 4 5 (Cálido)	
¿Qué relación hay entre el color de la luz y los materiales?	(Poco adecuada) 1 2 3 4 5 (Muy adecuada)	
¿Que sensación te produce?	Agradable (a) o desagradable (b)	
-Si la respuesta ha sido (a), concreta entre las siguientes emociones:	diversión fascinación íntimo inspiración	
-Si la respuesta ha sido (b), concreta entre las siguientes emociones:	indiferencia aburrimiento decepción miedo	
Que otras emociones has sentido al ver esta imagen:		

between 14 and 43. The male's age ranged between 20 and 52. The range of education of the people surveyed went from high school to university.

predominant green color and the feeling of relaxation created by the coherence between the luminaries and the space.

and a tie between inspiration and fascination for men. Other emotions that were associated with this image, in the questionnaire, were: tranquility, relax, etc.

**5. CONTENT OF THE RESEARCH WORK**  
First, I will show the images and the graphics, with the answers to the survey. Secondly, I will explain, with scientific concepts, my assessments for every image, completed prior to the survey. Finally, I expound a general conclusion for every image, comparing the results obtained in the questionnaire with my preliminary results.

**Preliminary conclusions (image 1)**  
The emotion I get from Image number 1 is inspiration, because of the

## Final conclusions

After administering the questionnaire, I came to the conclusion that my preliminary opinions were consistent with the final results of the people surveyed. We coincided in topics such as the relation between the luminaries and the space, which obtained an adequate value; color temperature, emphasis on cool tones; the relation between color of light and materials, an adequate relation, etc.

Both males and females, emphasized a pleasant sensation, with a predominance of the emotion of inspiration for women

## Preliminary conclusions (image 2)

The emotion that image number 2 evoked in me was intimate, due to the predominance of the color red in combination with the warm light, the rough texture of the materials and the space where they are located.

## Final conclusions

After administering the questionnaire I had the same results of the previous photograph. My preliminary conclusions coincide very closely with the final results

# La iluminación interior y las emociones

**Créditos** > Text/Texto: Sandra del Rio Bonnín y Adrián Muros Photography/Fotografía: VV.AA.

El motivo por el cual he decidido hacer este trabajo es para comprender las reacciones emocionales que puede sufrir la persona que ocupa un espacio según sea su iluminación interior. Observar cómo puede afectar las diferentes formas de iluminar el espacio atendiendo a aspectos como la relación formal de las luminarias y del espacio o la relación cromática de la luz y de los materiales. Estudiar y entender por qué las personas reaccionamos de una determinada forma y comprobar si existen patrones comunes de respuesta con las mismas emociones. La hipótesis de partida es: ¿Influye la iluminación interior en el comportamiento y el estado emocional de las personas?.

Para averiguar las emociones de cada persona ante un espacio interior iluminado de una forma concreta, he optado por seleccionar quince imágenes interiores distintas y elaborar un cuestionario referente a estas imágenes. El cuestionario distingue el sexo de la persona que está contestando, la

edad y los estudios que tiene. De cada imagen se realizan 6 preguntas concretas: Tres preguntas para valorar dentro de un rango del 1 al 5. Una pregunta para valorar si la sensación es agradable o desagradable. Una pregunta para concretar la emoción entre 4 tipos de emociones agradables y 4 de desagradables. Y finalmente una pregunta abierta para redactar cualquier otra emoción no

contemplada en el cuestionario. El cuestionario repartido y valorado es el siguiente: En total se ha elaborado el cuestionario a 21 personas, de entre ellas 11 mujeres y 10 hombres. Las mujeres tienen unas edades comprendidas entre los 14 años y los 43. Los hombres tienen unas edades comprendidas entre los 20 años y los 52. Los estudios de las personas encuesta-

Questionario	Edad:	Estudios:
Sexo: Hombre o Mujer		
Contestar a las siguientes preguntas referidas a las imágenes:		
Desde el punto de vista formal: La relación de las luminarias con el espacio es:	(Poco adecuada) 1 2 3 4 5 (Muy adecuada)	
Desde el punto de vista cromático, valora la sensación:	(Frio) 1 2 3 4 5 (Cálido)	
¿Qué relación hay entre el color de la luz y los materiales?	(Poco adecuada) 1 2 3 4 5 (Muy adecuada)	
¿Que sensación te produce?	Agradable (a) o desagradable (b)	
-Si la respuesta ha sido (a), concreta entre las siguientes emociones:	diversión fascinación íntimo inspiración	
-Si la respuesta ha sido (b), concreta entre las siguientes emociones:	indiferencia aburrimiento decepción miedo	
Que otras emociones has sentido al ver esta imagen:		

das van desde secundaria hasta estudios superiores.

## 5. CONTENIDO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En primer lugar se muestra cada una de las imágenes y unos gráficos que muestran las respuestas obtenidas en la encuesta realizada. En segundo lugar, expongo mis valoraciones mediante conceptos científicos para cada imagen, previas a la realización de la encuesta. Finalmente, expongo una conclusión general de cada imagen relacionando los

resultados obtenidos en el cuestionario con mis resultados previos.

## Conclusiones previas (imagen 1)

La sensación que me produce la imagen número 1 es de inspiración, debido al color verde predominante y a la sensación de relax producida por la correspondencia de las luminarias con el espacio.

## Conclusiones finales

Después de haber realizado el cuestionario, he llegado a la conclusión de que mis opiniones previas, han coincidido bastan-

te con el resultado final de los encuestados. Hemos coincidido en temas como la relación de las luminarias con el espacio, dándole un valor adecuado; la temperatura de color, destacada por unos tonos fríos; la relación entre el color de la luz y los materiales, una relación bastante adecuada, etc.

Tanto en el caso de los hombres como en el de las mujeres, ha destacado una emoción agradable, donde ha predominado una sensación de inspiración en el caso de las mujeres y un empate entre inspiración y fascinación en el caso de



associated to this image, by the people surveyed, where: tranquility, cozy, seductive, etc.

**Preliminary Conclusions (image 4)**  
The emotion evoked in me by image 4 was fear, as a result of the contradiction produced by the size of the luminaries, small and warm, in relation to the large space where they are located. It conveys a sensation of infinity.

**Final Conclusions**  
After administering the questionnaire I came to the conclusion that this image is perceived differently depending on who sees it. The formal values, as well as the relation between color of light and materials, were not very clear. The emotions evoked in the people surveyed were very different depending on the sex of the individuals. For females the image was pleasant, more specifically inspirational, while for the males it was the opposite; for them the image evoked unpleasant feelings, specifically fear.

**Having obtained such extremes in the results of the survey, I have come to the conclusion that some images can reflect different moral values depending on sex.**

In my case, fear was the emotion evoked by the image as a result of the aforementioned contradictions in form and, the lack of protection exhibited by the luminaries. Nevertheless, I believe that the feeling of inspiration comes from the association we have interiorized between the symbol of a lightbulb and an idea. Other emotions associated with this image were: imprisoned, oppressed, stressed, etc.

**Preliminary conclusions (image 5)**  
The emotion that image 5 evoked in me was fascination, as a result of the contrast created by the lower part of the image (dark) and the higher part (bright).

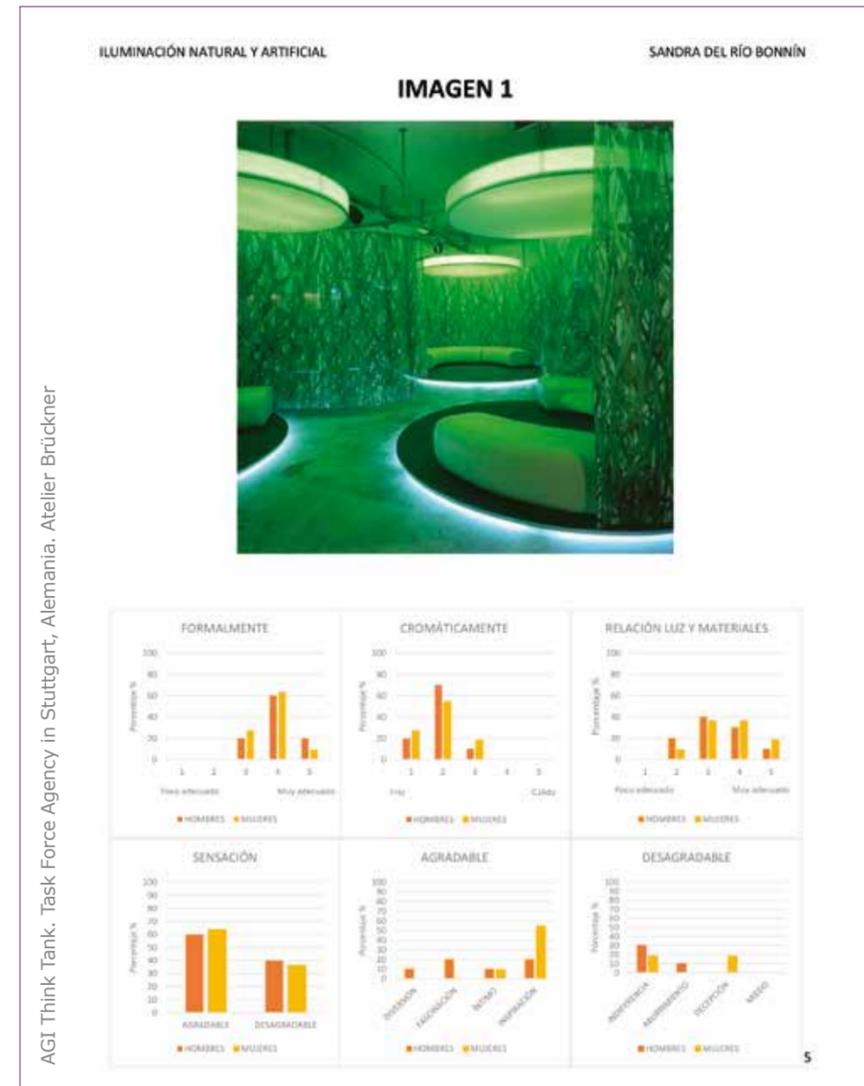
**Final conclusions**  
After administering the questionnaire, I came to the conclusion that my general preliminary results had not coincided with the general results obtained in the survey. I had graded the question from the formal point of view: the interaction of the luminaries with the space, with

of the people surveyed. We coincided in aspects such as the relation between the luminaries and the space, which got an adequate value; the color temperature, emphasis on warm tones; the coherence between the color

of the light and the materials, a very adequate relation. Both males and females emphasized a pleasant sensation in general (80% and 90% respectively) with a predominance of feeling intimate. Other emotions

**Análisis personal previo de la imagen:**  
Preliminary personal analysis of the image:

Tamaño luminarias/size of the luminaries:	1	<b>2</b>	3	4	5
Tamaño espacio/size of the space:	1	2	3	<b>4</b>	5
Temperatura de color/color temperature: (1= frío, 5= cálido)/(1= cold, 5= warm)	1	2	3	4	<b>5</b>
Contraste/contrast:	1	2	3	4	<b>5</b>
Sombras/shadows:	<b>1</b>	2	3	4	5
Deslumbramiento/glare:	1	2	3	4	<b>5</b>
Relación entre el color de la luz y los materiales/Relation between color of light and materials:	1	<b>2</b>	3	4	5



los hombres. Otras emociones que han asociado los encuestados a esta imagen han sido: tranquilidad, relax, etc.

**Conclusiones previas (imagen 2)**  
La sensación que me produce la imagen

número 2 es de intimidad, debido al color rojo predominante combinado con una luz cálida y por la textura rugosa de los materiales en combinación con el espacio donde se encuentran.

**Análisis personal previo de la imagen:**  
Preliminary personal analysis of the image:

Tamaño luminarias/size of the luminaries:	1	2	3	<b>4</b>	5
Tamaño espacio/size of the space:	1	2	<b>3</b>	4	5
Temperatura de color/color temperature: (1= frío, 5= cálido)/(1= cold, 5= warm)	1	<b>2</b>	3	4	5
Contraste/contrast:	1	2	3	4	<b>5</b>
Sombras/shadows:	<b>1</b>	2	3	4	5
Deslumbramiento/glare:	1	<b>2</b>	3	4	5
Relación entre el color de la luz y los materiales/Relation between color of light and materials:	1	2	<b>3</b>	4	5

**Conclusiones finales**  
Tras elaborar el cuestionario, en este caso, ocurre lo mismo que en la anterior fotografía. Mis conclusiones previas coinciden bastante con el resultado final de los encuestados.

Hemos coincidido en temas como la relación de las luminarias con el espacio, dándole un valor adecuado; la temperatura de color, destacada por unos tonos cálidos; la relación entre el color de la luz y los materiales, una relación bastante adecuada, etc.

Tanto en el caso de los hombres como en el de las mujeres, ha destacado una emoción agradable (80% y 90% respectivamente), donde ha predominado una sensación de **intimidación**. Otras emociones que han asociado los encuestados a esta imagen han sido: **tranquilidad, acogedor, seductor**, etc.

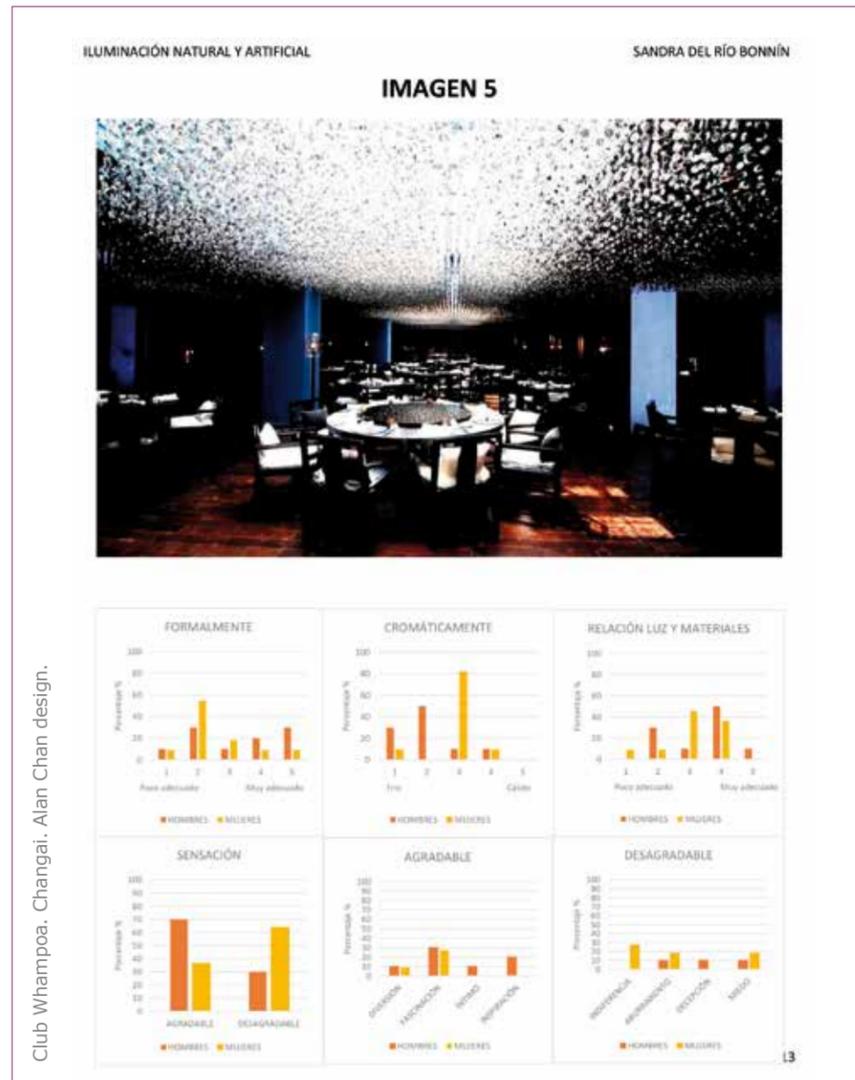
**Conclusiones previas (imagen 4)**  
La sensación que me produce la imagen número 4 es de miedo, debido a la contradicción producida por el tamaño de la luz, pequeña y cálida, en relación con el gran espacio donde se encuentra, que da sensación de infinitud.

**Conclusiones finales**  
Después de elaborar el cuestionario, he llegado a la conclusión que esta imagen es muy distinta dependiendo de quien la observa. No queda muy claro su valor formal, ni la relación entre el color de la luz y los materiales.

La sensación entre los encuestados ha sido muy distinta dependiendo del sexo. A las mujeres, la imagen les resultaba agradable, más concretamente de inspiración, en cambio, en el caso de los hombres era todo lo contrario, les producía una relación desagradable, de miedo.

Al haber obtenido estos resultados tan distantes, he llegado a la conclusión que algunas imágenes nos pueden dar un reflejo de los distintos valores morales dependiendo del sexo.

En mi caso, había contestado la sensación de miedo por la contradicción formal ya citada anteriormente, y por el hecho de que se muestren las luminarias sin ningún tipo de protección. Aun así, creo que la emoción de inspiración viene dada por la asociación que tenemos interiorizada con el símbolo de una bombilla encendida y el significado inmediato que este



a value half way between adequate and inadequate, while the people surveyed were more inclined towards an inadequate value. Opinions on color temperature were different depending on sex. Females expressed that the image was

characterized by a mid-value between warm and cool, males on the other hand, for the most part perceived the space as cool. We all coincided in the question on the relation between materials and color of lights, where a mid-value prevailed. On my part, I gave it a value

**Análisis personal previo de la imagen:**  
Preliminary personal analysis of the image:

Tamaño luminarias/size of the luminaries:	1	2	3	4	5
Tamaño espacio/size of the space:	1	2	3	4	5
Temperatura de color/color temperature: (1= frío, 5= cálido)/(1= cold, 5= warm)	1	2	3	4	5
Contraste/contrast:	1	2	3	4	5
Sombras/shadows:	1	2	3	4	5
Deslumbramiento/glare:	1	2	3	4	5
Relación entre el color de la luz y los materiales/Relation between color of light and materials:	1	2	3	4	5

of 3 because the brightness of the ceiling blends nicely with the cushions on the chairs, but contrasts with materials like the wood of the chairs or the tiles on the floor.

Once again, we see the discrepancy between the feelings evoked in males and females. The males felt mostly pleasant emotions such as, fascination and inspiration. Females found it unpleasant, with emotions like indifferent or boring. The feeling of boredom could be produced by the repetition of the elements that form the space and because it has too much going on.

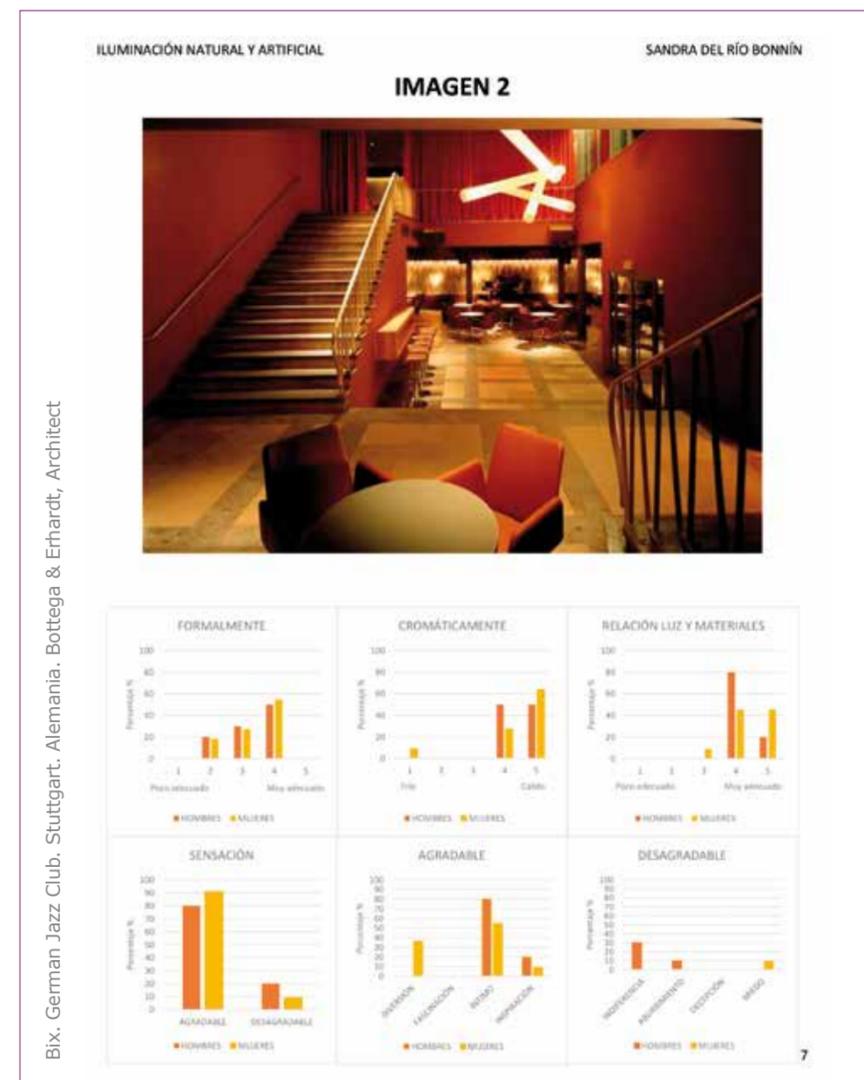
**Preliminary Conclusions (image 10)**

The emotion that image number 10, evoked in me was one of fascination, as a result of all the brightness and glare that the image possessed. It is an image that produces many stimuli at the same time.

**Final conclusions**

After administering the questionnaire, I came to the conclusion that my preliminary results were consistent with the results obtained on the test. In my opinion the formal relation between the luminaries and the space is inadequate because there is no clear vision of where the luminaries are located. My results were not consistent with the general opinion obtained from the questionnaire; the majority believed that the formal relation was at an intermediate level. Regarding the chromatic aspect, my results coincided with the results of the survey in that there was a predominance of cool aspects. Furthermore, there was the common opinion that with so much brightness, the surfaces appeared wet (like after a rain fall).

In answer to the question about the relation between color of light and materials, my results were consistent with those of the test in grading this relation at an intermediate level. Regarding the emotions, the majority of males had pleasant feelings, specifically fun. On the other hand, in the females the unpleasant emotions were dominant, specifically deception. Other emotions that were associated to this image, in the survey were: mobility, chaotic, confusion.



nos recuerda a una idea. Otras emociones que han asociado los encuestados a esta imagen han sido: prisionero, agobio, flotabilidad, estresante, etc.

**Conclusiones previas (imagen 5)**

La sensación que me produce la imagen

número 5 es de fascinación, debido al contraste creado entre la parte inferior de la imagen (oscura) y la parte superior (brillante).

**Conclusiones finales**

Después de elaborar el cuestionario, he

**Análisis personal previo de la imagen:**  
Preliminary personal analysis of the image:

Tamaño luminarias/size of the luminaries:	1	2	3	4	5
Tamaño espacio/size of the space:	1	2	3	4	5
Temperatura de color/color temperature: (1= frío, 5= cálido)/(1= cold, 5= warm)	1	2	3	4	5
Contraste/contrast:	1	2	3	4	5
Sombras/shadows:	1	2	3	4	5
Deslumbramiento/glare:	1	2	3	4	5
Relación entre el color de la luz y los materiales/Relation between color of light and materials:	1	2	3	4	5

llegado a la conclusión que mis resultados previos no se corresponden mucho con los resultados generales obtenidos en la prueba. En mi caso había valorado con un valor medio entre adecuado y no adecuado a la pregunta desde el punto de vista formal entre las luminarias y el espacio, en cambio los encuestados se decantan más por un resultado no adecuado. La temperatura de color ha variado bastante también dependiendo del sexo, el sexo femenino ha opinado que la imagen se caracterizaba por una valor medio entre el cálido y el frío, en cambio en el sexo masculino ha predominado una concepción fría del espacio. Donde sí que hemos coincidido bastante ha sido en la pregunta sobre la relación entre el color de la luz y los materiales, donde ha priorizado un valor medio. En mi caso, he puesto un valor de 3 ya que el brillo del techo combina muy bien con los tapices de los muebles, pero contrasta con los materiales como la madera de las sillas o las baldosas del suelo.

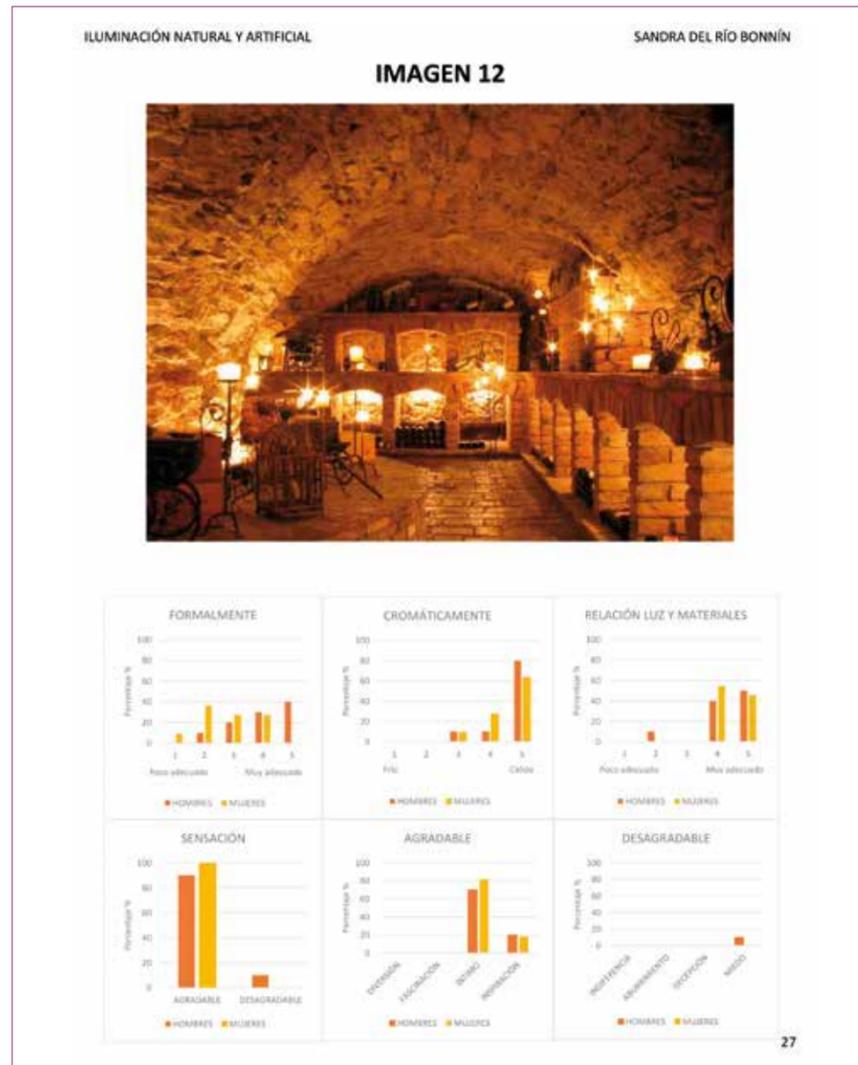
En este caso se vuelve a dar la discrepancia entre las emociones que han sentido los hombres y las mujeres. A los hombres les ha resultado mayoritariamente agradable, con sensaciones como la fascinación o la inspiración y a las mujeres les ha resultado desagradable, con sensaciones como indiferencia o aburrimiento. La sensación de aburrimiento viene dada posiblemente por la repetición de los elementos que componen el espacio y por lo cargado que resulta.

**Conclusiones previas (imagen 10)**

La sensación que me produce la imagen número 10 es de fascinación, gracias a la cantidad de brillos y deslumbramientos que tiene la imagen. Es una imagen que produce muchos estímulos a la vez.

**Conclusiones finales**

Tras elaborar el cuestionario, he llegado a la conclusión que mis resultados previos se corresponden bastante con los resultados obtenidos en la prueba. En mi opinión la relación formal entre las luminarias y el espacio no es adecuada ya que no hay una clara visión de la situación de las luminarias. Mi resultado no se corresponde con las opiniones generales obtenidas en el cuestionario, ya que la mayoría cree que la relación formal se encuentra en un nivel intermedio. En



**Preliminary conclusions (image 12)**  
The emotion that image number 12 evoked in me was intimate, due to the stone texture that makes up the space and its relation with the warm lights distributed in spots all around the space.

**Final conclusions**  
After administering the questionnaire, I came to the conclusion that my preliminary results were quite consistent with the general opinion obtained from the survey. In my opinion, the formal relation

between the luminaries and the space is quite adequate, as a result of how the luminaries have been correctly placed around the room. My results were consistent with the general opinion obtained from the questionnaire. Regarding the chromatic aspect, my results and the results of the survey coincided in that there was a preponderance of warm temperature. Regarding the question about the relation between color of light and materials, there was also consistency between my opinion and the results of the test; we both graded the relation at a very adequate level. In relation to the question about sensations, there was a preponderance of pleasant sensations for males as well as females. The emotion that stood out with this image was intimate, coinciding with my preliminary opinion. Other emotions that were associated with this image were: safety, tranquility, comfort and relax.

**Preliminary Conclusions (image 13)**  
The emotion that image number 13 evoked in me was inspiration, as a result of the uniformity of light on the work plane.

**Final Conclusions**  
After administering the questionnaire, I came to the conclusion that my preliminary results were quite consistent with the results obtained from the questionnaire.

In my opinion, the formal relation between luminaries and space was quite adequate; the luminaries were correctly distributed around the room and were not excessive. My results were quite consistent with the general opinion obtained from the questionnaire. Regarding the chromatic aspect, my preliminary results leaned towards cool tones while on the general results they opted for an intermediate grade. To the question about the relation between color of light and materials, my opinion also coincided with the results of the test, grading this relation as quite adequate. Regarding the question about sensations, the pleasant sensation was predominant for the males as well as for the females. The main emotion perceived was inspiration, which was consistent with my preliminary opinion. Other

**Análisis personal previo de la imagen:**  
Preliminary personal analysis of the image:

Tamaño luminarias/size of the luminaries:	1	2	3	4	5
Tamaño espacio/size of the space:	1	2	3	4	5
Temperatura de color/color temperature: (1= frío, 5= cálido)/(1= cold, 5= warm)	1	2	3	4	5
Contraste/contrast:	1	2	3	4	5
Sombras/shadows:	1	2	3	4	5
Deslumbramiento/glare:	1	2	3	4	5
Relación entre el color de la luz y los materiales/Relation between color of light and materials:	1	2	3	4	5



cuanto al aspecto cromático, tanto mis resultados previos como los resultados generales coinciden bastante ya que predomina un aspecto frío, además de que con tanto brillo parece que las superficies estuvieran mojadas (como si acabara de llover).

A la pregunta referida a la relación entre el color de la luz y los materiales, también coinciden mi opinión y los resultados de la prueba, valorando esta relación en un nivel intermedio. Referente a la pregunta sobre las sensaciones en el caso de los hombres ha predominado una

**Análisis personal previo de la imagen:**  
Preliminary personal analysis of the image:

Tamaño luminarias/size of the luminaries:	1	2	3	4	5
Tamaño espacio/size of the space:	1	2	3	4	5
Temperatura de color/color temperature: (1= frío, 5= cálido)/(1= cold, 5= warm)	1	2	3	4	5
Contraste/contrast:	1	2	3	4	5
Sombras/shadows:	1	2	3	4	5
Deslumbramiento/glare:	1	2	3	4	5
Relación entre el color de la luz y los materiales/Relation between color of light and materials:	1	2	3	4	5

emoción agradable, más concretamente divertida. En cambio, en el caso de las mujeres ha destacado una emoción desagradable, más concretamente de decepción. Otras emociones que han asociado los encuestados a esta imagen han sido: movilidad, caótico, confusión, etc.

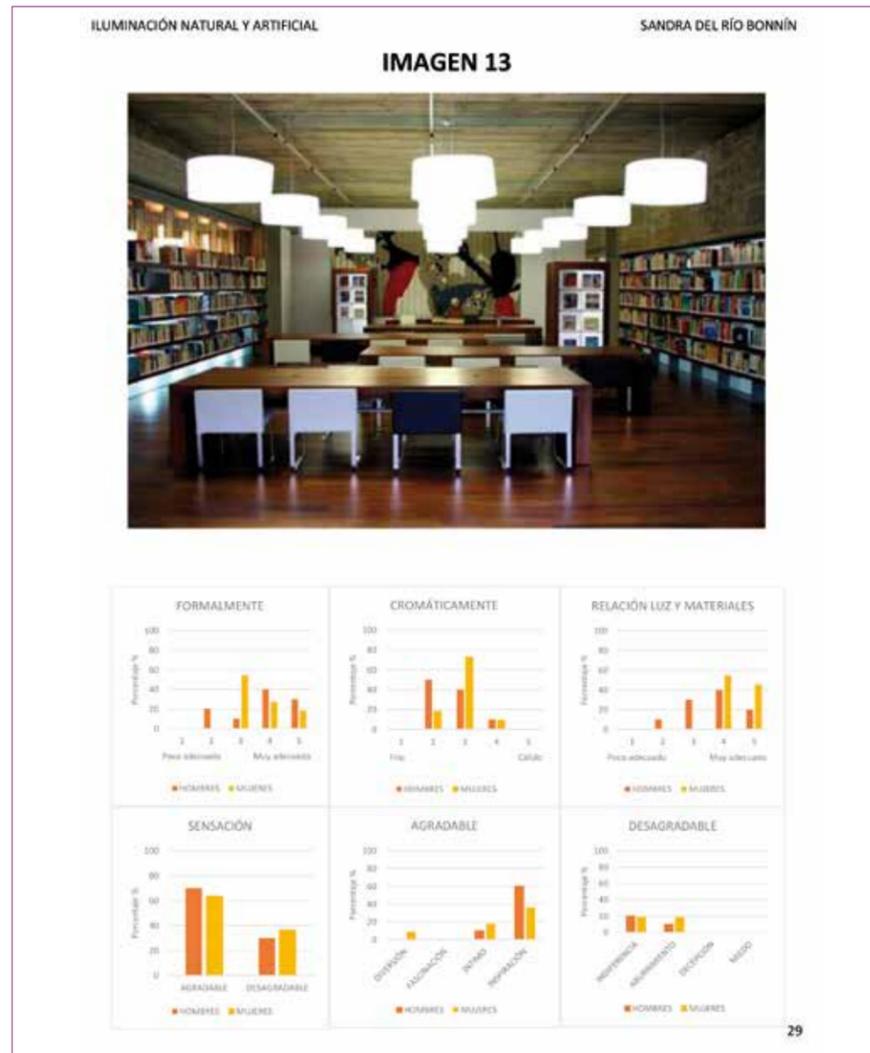
**Conclusiones previas (imagen 12)**  
La sensación que me produce la imagen número 12 es de intimidad, gracias a la textura de piedra que compone el espacio y su relación con la luz cálida y puntual distribuida por toda la sala.

**Conclusiones finales**  
Tras elaborar el cuestionario, he llegado a la conclusión que mis resultados previos se corresponden bastante con los resultados obtenidos en la prueba. En mi opinión la relación formal entre las luminarias y el espacio es bastante adecuada ya que las luminarias se han distribuido de manera correcta alrededor de la sala. Mi resultado se corresponde bastante con las opiniones generales obtenidas en el cuestionario. En cuanto al aspecto cromático, tanto mis resultados previos como los resultados generales coinciden totalmente en que predomina una temperatura de color cálida.

A la pregunta referida a la relación entre el color de la luz y los materiales, también coinciden mi opinión y los resultados de la prueba, valorando esta relación en un nivel muy adecuado. Referente a la pregunta sobre las sensaciones ha predominado una sensación agradable tanto en el sexo masculino como en el sexo femenino. La sensación que más protagonismo ha tomado en esta imagen es la de intimidad, coincidiendo con mi opinión previa. Otras emociones que han asociado los encuestados a esta imagen han sido: seguridad, tranquilidad, confort, relax, etc.

**Conclusiones previas (imagen 13)**  
La sensación que me produce la imagen número 13 es de inspiración, debido a la homogeneidad de luz en el plano de trabajo.

**Conclusiones finales**  
Tras elaborar el cuestionario, he llegado a la conclusión que mis resultados previos se corresponden bastante con los resultados obtenidos en la prueba.



emotions associated to this image by the people surveyed were: concentration, order, and silence.

result of the lack of fullness or richness in the luminaries as well as in the space per se.

**Preliminary conclusions (image 15)**

The emotion that image number 15 evoked in me was indifference, as a

**Final conclusions**

After administering the questionnaire, I came to the conclusion that my

preliminary results were consistent with the results obtained on the test.

In my opinion, the formal relation between luminaries and space is inadequate; the luminaries were not distributed uniformly around the room, creating some dark areas and some places that were over illuminated. My results were not consistent with the general opinion obtained from the questionnaire. The majority of people surveyed thought that the formal relation was quite adequate.

Regarding the chromatic aspect, we agreed that the light was very cool. To the question about the relation between color of light and materials, my opinion was that it was inadequate because it brought together a padded base with a cool light. Contrarily, the general results of the survey showed a quite adequate relation.

In reference to the question about emotions, the unpleasant sensation was predominant in both males and females. Among the males, indifference was the emotion that prevailed, and for the females fascination. My opinion coincides with the general conclusions of the male sex. Other emotions associated to this image by the people surveyed were: comfort, anticipation, stressful, coldness.

**FINAL CONCLUSIONS**

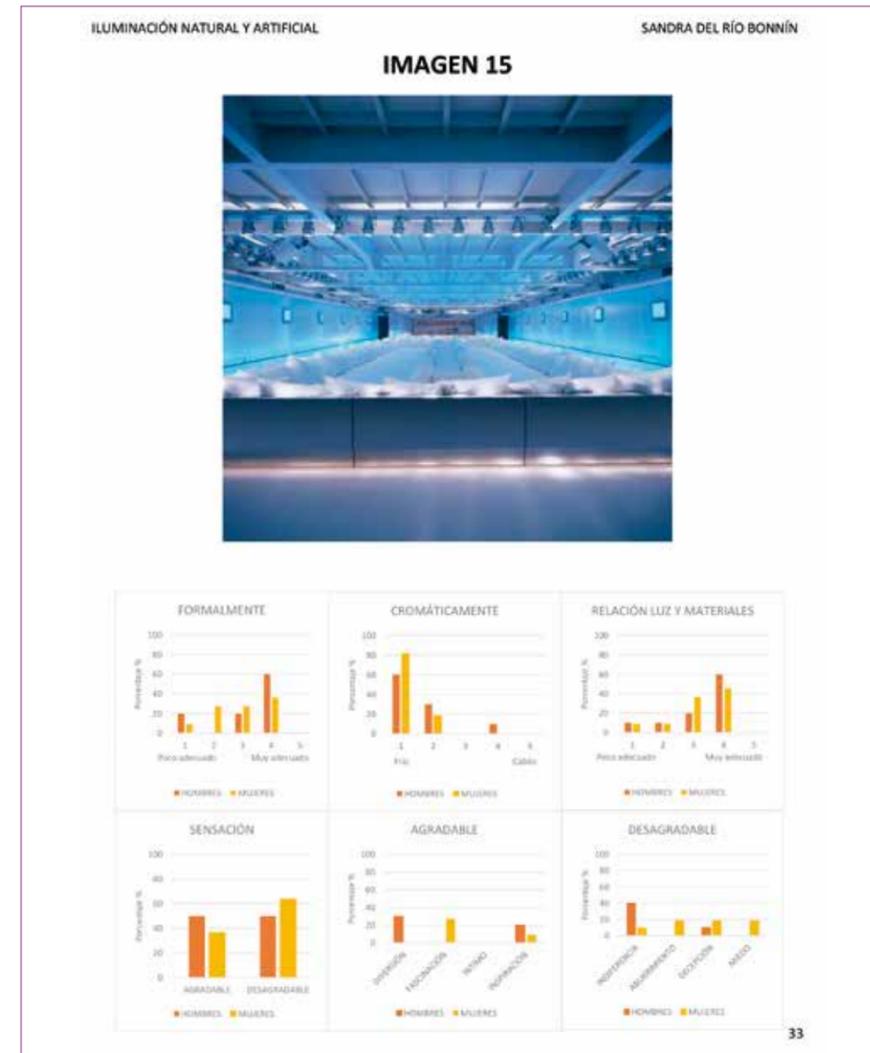
People feel different emotions based on the kind of objects present in a room or in how the light is configured.

To evoke de emotion fun, an interior space must have a combination of colors (cool and warm) and generous contrasts, that provide room to discover; everything should not be out in the open. To elicit, the emotion bored, the space should have a monotonous light and elements built with just a few materials.

To elicit the emotion fascination, the space should have bright elements that create strong contrasts; in addition, light and shadow should have a coherent rhythm. To evoke the emotion intimate, the space should include warm light, with objects in warm colors and rough textures, for example: stone, fabric, etc. To evoke the emotion inspiration, the space should have clear, cool lights and the objects should also be in light colors; there should not be shadows and indifference, the space should include

**Análisis personal previo de la imagen:**  
Preliminary personal analysis of the image:

Tamaño luminarias/size of the luminaries:	1	2	3	4	5
Tamaño espacio/size of the space:	1	2	3	4	5
Temperatura de color/color temperature: (1= frío, 5= cálido)/(1= cold, 5= warm)	1	2	3	4	5
Contraste/contrast:	1	2	3	4	5
Sombras/shadows:	1	2	3	4	5
Deslumbramiento/glare:	1	2	3	4	5
Relación entre el color de la luz y los materiales/Relation between color of light and materials:	1	2	3	4	5



En mi opinión la relación formal entre las luminarias y el espacio es bastante adecuada, ya que las luminarias se han distribuido de manera correcta alrededor de la sala, y no son excesivas. Mi resultado se corresponde bastante con las opiniones generales obtenidas en el cuestionario. En cuanto al aspecto cromá-

tico, mis resultados previos se decantan por una tonalidad bastante fría, y en los resultados generales se opta por un valor intermedio. A la pregunta referida a la relación entre el color de la luz y los materiales, también coinciden mi opinión y los resultados de la prueba, valorando esta relación en

**Análisis personal previo de la imagen:**  
Preliminary personal analysis of the image:

Tamaño luminarias/size of the luminaries:	1	2	3	4	5
Tamaño espacio/size of the space:	1	2	3	4	5
Temperatura de color/color temperature: (1= frío, 5= cálido)/(1= cold, 5= warm)	1	2	3	4	5
Contraste/contrast:	1	2	3	4	5
Sombras/shadows:	1	2	3	4	5
Deslumbramiento/glare:	1	2	3	4	5
Relación entre el color de la luz y los materiales/Relation between color of light and materials:	1	2	3	4	5

un nivel bastante adecuado. Referente a la pregunta sobre las sensaciones ha predominado una sensación agradable tanto en el sexo masculino como en el sexo femenino. La sensación que más protagonismo ha tomado en esta imagen es la de inspiración, coincidiendo con mi opinión previa. Otras emociones que han asociado los encuestados a esta imagen han sido: concentración, orden, silencio, etc.

**Conclusiones previas (imagen 15)**

La sensación que me produce la imagen número 15 es de indiferencia, debido a la falta de riqueza tanto de luminarias como del propio espacio.

**Conclusiones finales**

Tras elaborar el cuestionario, he llegado a la conclusión que mis resultados previos se corresponden bastante con los resultados obtenidos en la prueba.

En mi opinión la relación formal entre las luminarias y el espacio es poco adecuada, ya que las luminarias no se han distribuido uniformemente alrededor de la sala, por lo cual se crean espacios oscuros y otros demasiado iluminados. Mi resultado no se corresponde con las opiniones generales obtenidas en el cuestionario. La mayoría de los encuestados opina que su relación formal es bastante adecuada.

En cuanto al aspecto cromático, coincidi-mos al pensar que se trata de una luz muy fría. A la pregunta referida a la relación entre el color de la luz y los materiales, en mi opinión no son adecuados ya que se junta una base acolchada con una luz fría. En cambio, el resultado general del cuestionario muestra una relación bastante adecuada.

Referente a la pregunta sobre las sensaciones ha predominado una sensación desagradable en el caso de las mujeres y en el caso de los hombres ha quedado igualado. Entre las sensaciones de las mujeres cabe destacar la de fascinación, y en el caso de los hombres la de indiferencia. Mi opinión por lo tanto, coincide con las conclusiones generales del sexo masculino. Otras emociones que han asociado los encuestados a esta imagen han sido: comodidad, ilusión, estresante, frialdad, etc.

**CONCLUSIONES FINALES**

Dependiendo de cómo esté configurada la luz en una sala y de cómo sean los objetos

en esta sala, las personas vamos a desarrollar distintas emociones.

Para desarrollar la emoción de diversión, el espacio interior debe tener una combinación de colores (fríos y cálidos) y unos contrastes generosos, que creen espacios para descubrir, que no se vea todo a simple vista. Para desarrollar la emoción de aburrimiento, el espacio debe tener una luz monótona y unos elementos hechos por muy poca variedad de materiales.

Para desarrollar la emoción de fascinación, el espacio debe tener elementos brillantes, que creen fuertes contrastes. Además, la luz y la sombra deben crear un ritmo coherente. Para desarrollar la emoción de íntimo, el espacio debe caracterizarse por tener una luz cálida, con objetos de

colores cálidos y texturas rugosas (por ejemplo: piedra, telas, etc.)

Para desarrollar la emoción de inspiración, el espacio debe tener una luz clara y fría, además de que los objetos deben ser también de colores claros. No puede haber sombras ni contrastes. Para desarrollar la emoción de indiferencia, el espacio debe caracterizarse por tener una luz fría, los elementos que configuran el espacio no deben tener una posición definida y además deben estar hechos con materiales fríos.

Para desarrollar la emoción de decepción, la luz no debe tener en cuenta la arquitectura. Para desarrollar la emoción de miedo, el espacio debe caracterizarse por no tener una luz distribuida coherentemente

y por tener muchos deslumbramientos.

#### FUTURAS INVESTIGACIONES

Sería interesante elaborar esta encuesta a más personas tanto de la universidad de arquitectura (ya que tienen unos conocimientos más desarrollados de la iluminación y el espacio), como a personas de cualquier parte, para contrastar sus emociones y ver si coinciden o no. Finalmente, sería interesante difundir este conocimiento para que las personas fuéramos conscientes de cómo podemos cambiar la sensación de un espacio mediante la luz y los elementos que lo configuran. Además de poder adaptar los espacios que quisiéramos a una emoción concreta y hasta poder utilizarlo como terapia.

## ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Y EMOCIONES

Texto. Dr. Adrián Muros Alcojor

La IESNA (*Illuminating Engineering Society of North America*) patrocinó, durante los años 80, numerosos estudios sobre la relación entre la psicología y la iluminación del espacio. Una parte de estos estudios fueron dirigidos a evaluar el concepto de calidad lumínica, Veith y Newshman afirmaron que la calidad lumínica se hace presente cuando las condiciones de iluminación dan soporte a las necesidades del comportamiento de los individuos.

En el año 2000 IESNA enumera seis tipos de necesidades: Humor, confort visual, Juicio Estético, salud-seguridad y bienestar, Comunicación social y Realización de tareas. Los estudios sobre el diseño emocional (básicamente de productos y objetos) dirigido por Desmet y Norman 2002, 2005, analizan las relaciones psicológicas entre el diseño formal y la emoción que éste produce. J. A. Corraliza en su libro "*La experiencia del ambiente: percepción y significado del medio construido*" considera la existencia clave de dos componentes para explicar la conducta en el espacio y el tiempo: son los conceptos cognitivos y los afectivos. Considera que cada persona evalúa el ambiente a partir de tres factores básicos: El factor **objetivo** definido por los aspectos del diseño formal del espacio, El factor **subjetivo** que contempla los aspectos cognitivos y los emocionales afectivos, analizando las dimensiones afectivas del espacio y El factor **referencial** definido como la interpretación del espacio a partir de diferentes códigos de significado.

Hoy nadie pone en duda el papel de la luz artificial en la definición del espacio y consecuentemente en la transmisión de emociones a los individuos. La dificultad radica en establecer mecanismos científicos para relacionar las características de la iluminación y del diseño formal del espacio con las emociones psicológicas.

El trabajo que desarrolla la alumna Sandra Del Rio utiliza el método de la encuesta (estudio de casos) para intentar buscar algunas respuestas. Tras realizar un selectiva búsqueda de imágenes de espacios iluminados con luz artificial interpela a los individuos encuestados a que expresen las emociones que reciben de entre dos grupos principales (suficientemente aceptado por la psicología emocional) de emociones agradables y desagradables, y que en una segunda fase concreten la sensación percibida como: diversión, fascinación, íntimo, indiferencia, aburrimiento, decepción y miedo.

Seguramente el lector podrá encontrar muchos puntos de coincidencia y seguramente también de contradicción en su propia experiencia. Lo que es indudable es que cada vez serán más habituales este tipo de estudios que buscan contribuir a mejorar la iluminación artificial y los resultados psicológicos emocionales que produce en los individuos.

*cool lights; the elements that compose the space should not have a definite position and should be made of cool materials.*

*To elicit the emotion deception, lighting should not take architecture into account, and to evoke fear, the space should have a lack of coherent light distribution and much glare.*

#### FUTURE INVESTIGATIONS

*An interesting idea would be administering this survey to more people,*

*from the university of architecture (since they have a more developed sense of lighting and space), and from every walk of life, to contrast their emotions and observe if they coincide or not.*

*Finally, it would be interesting to spread this knowledge and help people become more conscious of how to effect changes in the sensation perceived in a room by arranging its elements and lighting. Furthermore, we could adapt a space to a specific emotion and even use it as therapy.*

#### BIBLIOGRAPHY

- "Luz y emociones: Estudio sobre la influencia de la iluminación urbana en las Emociones; tomando como base el Diseño Emocional". Amparo Berenice Calvillo Cortés. Tesis Doctoral UPC.
- (*Light and emotions: Study on the influence of urban lighting on the Emotions; based on Emotional Design.* Amparo Berenice Calvillo Cortés. Doctorate Thesis UPC.
- *Light=Licht=Lumière.* Fisher, Joachim. Ed. 2008 Tandem Verlag GmbH