



**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**UNIDAD REGIONAL NORTE**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA**  
**DEPARTAMENTO DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA**

**TESINA**  
**IMPORTANCIA DE COLORES ERGONÓMICOS**  
**EN ÁREAS DE OFICINA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**  
**INGENIERO INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**

**PRESENTA**  
**SAYRA IDOLINA BERMÚDEZ FONTES**

**H. CABORCA, SONORA.**

**MARZO DEL 2011.**

# Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

# UNIVERSIDAD DE SONORA

## Unidad Regional Norte

H. Caborca, Sonora; a 07 de marzo del 2011.

**SAYRA IDOLINA BERMÚDEZ FONTES  
PRESENTE.**

Por este conducto, nos es grato informarle que su proyecto de tesina titulado: **Importancia de colores ergonómicos en áreas de oficinas**, ha sido cuidadosamente analizado y se ha verificado el cumplimiento de los objetivos propuestos en el anteproyecto de tesina, por lo cual se emite un dictamen satisfactorio del contenido de la misma.

Por tal motivo se extiende la autorización para proceder a la edición e impresión final del documento y posteriormente presentar el Examen Profesional en la fecha establecida por el Departamento de Física, Matemáticas e Ingeniería.

### ATENTAMENTE

*"El saber de mis hijos hará mi grandeza"*

**M.C. JOAQUÍN VAZQUEZ QUIROGA**

Asesor del trabajo de tesina

**M.C. JESÚS RODOLFO GUZMÁN HDZ.**

Revisor de la Tesina

**M.I. LETICIA LEÓN GODÍNEZ**

Revisor de la Tesina

C.c.p. M.C. Mario Gómez Quezada, Jefe del Depto. de Física, Matemáticas e Ingeniería.

## AGRADECIMIENTOS

Antes que nada quiero darle las gracias a mi **Dios** por darme la oportunidad de vivir esta vida llena de dicha y de muchas metas siendo una de ellas el haber concluido mi tesina después de tanto tiempo y sacrificio.

**A mi familia**, a mi Madre y hermanos por estar en todo momento a mi lado, por darme su cariño y amor, Madre gracias por decirme que soy un orgullo para ti y quiero decirte que no te defraudare porque siempre llevo conmigo la buena educación que me supiste dar tu sola.

**Mi amor** hermoso Gastón por estar siempre a mi lado, por brindarme tu apoyo en los momentos más difíciles y también por el amor que día a día me brindas con tus palabras de aliento lo cual me ayuda y me fortalece para echarle mas ganitas al trabajo, por tu gran paciencia hacia conmigo debido a mi carácter, ya sabes que te quiero mucho.

**A mis maestros** Martin Fox, Joaquín Vázquez, Epifanio Fox, Rodolfo Guzmán, Mario Gómez, Panchita Flores, Mirta Zepeda, y muy en especial a mi maestra Leticia León Godínez por su tiempo, dedicación y paciencia en todo este tiempo. Y a cada uno de mis maestros que me ayudaron en todo el ciclo de mi carrera por tener ese animo de ayudar a cada uno de sus alumnos, principalmente a mí por no dejarme sola y siempre estarme apoyando para lograr el objetivo.

**A mi Universidad** por permitirme ser parte de ella.

# ÍNDICE

	PÁGINA
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCION</b>	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Justificación	3
1.3 Objetivo	4
1.4 Delimitaciones	5
<b>CAPÍTULO II. GENERALIDADES DE ERGONOMÍA</b>	6
2.1 Principios de ergonomía	6
2.1.1 Tipos de ergonomía	7
2.1.2 Importancia de la ergonomía	10
2.2 Ergonomía y psicología aplicada	12
2.2.1 Percepción visual	13
2.2.2 Percepción del color	18
2.2.3 El Color y diferencias individuales	20
2.3 Colores ergonómicos en el puesto de trabajo	23
2.3.1 Colores primarios	24
2.3.2 Colores secundarios	26
2.3.3 Colores complementarios	29
2.3.4 Colores acromáticos	32
2.3.5 Reflectancia y mecanismos perceptivos	33
2.3.6 Fatiga visual	34
<b>CAPÍTULO III. IMPORTANCIA DEL MEDIO AMBIENTE FÍSICO EN OFICINAS</b>	
3.1 Importancia del color en oficinas	36
3.2 Naturaleza de los colores y su influencia en las personas	36
3.2.1 Colores rojos en oficinas	37
3.2.2 Colores amarillos en oficinas	39
3.2.3 Colores azules en oficinas	42
3.2.4 Colores verdes en oficinas	43
3.2.5 Colores blancos en decoración de oficinas	45
3.2.6 El Color gris en decoración	46
3.2.7 El Crema	46
3.2.8 El Color castaño	47
3.2.9 El Color negro	47
3.3. Recomendaciones en la selección del color	47
3.3.1 Selección de color en mobiliario de oficina	50
<b>CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES</b>	53
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	56

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. Antecedentes

La primera vez que se utilizó el término Ergonomía fue en 1857, por el científico polaco W. Jastrzebowski, en su obra Esbozo de la Ergonomía o ciencia del trabajo basada en unas verdades tomadas de la naturaleza, se estaba muy lejos de alcanzar el contenido preciso dado cien años después por ingleses y americanos. El trabajo humano y las condiciones de su realización, la salud física, psíquica y mental de los trabajadores, y el desarrollo de sus capacidades profesionales en el marco de unos objetivos de producción no han sido objeto de debate y análisis más que hasta fechas muy recientes. La primera aproximación al concepto Ergonomía suele ser la etimología, dado el evidente origen griego del término. Los dos vocablos, “argón” (trabajo) y “nomos” (ley o norma), de que deriva, confieren a este término un significado específico que sigue siendo válido a pesar de las modificaciones que su contenido ha sufrido. <sup>1</sup>

La ergonomía aparece cuando el hombre inicia su interacción con el medio ambiente, para concebir y utilizar los recursos materiales con que se dispone, transformándolos en satisfactores de sus necesidades. Se encuentran indicios desde la edad de piedra.

La ergonomía recibe diversos nombres de acuerdo a la orientación que se le da en algunos países: en EE.UU. se habla de la ingeniería humana, en Alemania se usa la expresión de ciencia del trabajo, en Bulgaria se le conoce como antropotecnia; en la sociedad Francesa, a la ergonomía se le identifica como la “agrupación de conocimientos de fisiología, psicología y algunas disciplinas aplicadas al trabajo

---

<sup>1</sup> LLANEZ A. Javier Álvarez (2009) Ergonomía y Psicología Aplicada. Manual para la formación del especialista. 13 Edición, Editorial Lex Nova S.A. España.

humano”, con la perspectiva de mejorar la adaptación del hombre a los métodos, medios y sitios de trabajo.

En la primera guerra mundial la producción de armamento y municiones, trajo como consecuencia sobre tensión y fatiga a los trabajadores, lo que ocasiono gran cantidad de accidentes; en Inglaterra se integran grupos de ingenieros, psicólogos, sociólogos y médicos interesados en el análisis de la postura laboral y el uso de música ambiental. En 1920 se desarrolla intensamente la fisiología, la psicología y la higiene ocupacional cuyos resultados lograron gran trascendencia al aplicarlos a los procesos productivos. También la sociología industrial aparece en esta época, con la teoría de Elton Mayo; lo que demuestra que los estímulos morales y psicológicos no están por debajo de los económicos, surgiendo la nueva orientación denominada “humanización del trabajo”<sup>2</sup>

En la época de los treinta, Kurst Levin, fundador de la teoría dinámica grupal, realiza estudios sobre motivación, encaminados a encontrar un clima psicosocial apto para el trabajador. K.F. Murrell señala que el periodo comprendido entre las dos guerras, se distingue básicamente por las siguientes consideraciones:

- El trabajo a veces es interdisciplinario,
- Generalmente el trabajo es exploratorio con la finalidad de verificar la evolución natural de la industria.

El advenimiento de la segunda guerra mundial da lugar a la aparición de esta disciplina en el mundo occidental en 1949 por la sociedad de investigación ergonómica, formado por un grupo interdisciplinario de profesionales interesados en analizar los problemas laborales humanos.

---

<sup>2</sup> MONDELO, R. Pedro, Enrique Gregori Torada y Pedro Barrau Bombardo, (1994), Ergonomía 1 Fundamentos, Editorial Alfaomega Edición UPC, México.

En 1950 se adopta el término “ergonomía” como un concepto formal en el diseño para denotar las capacidades y limitaciones humanas, en Inglaterra y EE.UU. surge la sociedad de factores humanos, que difunde este nuevo conocimiento; en Japón se funda la Sociedad Ergonómica de Investigación Científica (1964).

El surgimiento de la máquina, patentada la relación hombre-máquina, que está sujeta únicamente al empirismo, por la forma de trabajo y como el individuo lo realiza. En la actualidad, la ergonomía es un conocimiento sistematizado, definido como una disciplina científico-técnica en el diseño general, y apoya el estudio integral del individuo o grupos de individuos en el marco referencial del trabajo, realizándolos con el manejo de equipos y máquinas dentro del ambiente laboral para optimizar la relación hombre-máquina-entorno.<sup>3</sup>

## **1.2. Justificación**

La ergonomía es la ciencia que trata de la adaptación del trabajo a las condiciones anatómico-fisiológicas y psicológicas del ser humano para que el binomio persona-máquina adquiera la máxima eficacia posible. El progreso de la humanidad se ha comportado de tal manera que, entre otras cosas, nuestra visión en distancias cercanas sea cada día más utilizada, por lo que es necesario cuidar las condiciones del puesto de trabajo para facilitar al máximo las tareas. Es importante tener un sistema de alumbrado que no produzca sombras indeseables y que aporte unos niveles adecuados de iluminación sobre la tarea. Hay que cuidar las posturas que se adoptan en el puesto de trabajo, por lo que el tipo de silla, el teclado del ordenador, la altura de la mesa o la posición de los pies del trabajador cada vez se tienen más en cuenta. Sin embargo, el color no está tan presente en la ergonomía como otros aspectos.

A menudo se olvidan algunas reglas básicas que deben cumplirse para que el resultado sea, además de vistoso, cómodo para la visión. Probablemente muchos

---

<sup>3</sup>EDELCHY FISILOGIA, Antecedentes de Ergonomía, <http://www.sepi.upiicsa.ipn.mx/sab/sabrnbn.pdf>, fecha de consulta Enero del 2010.



habremos visto alguna vez espectaculares y coloreadas diapositivas en una presentación, pero en las que es difícil distinguir con claridad el texto. En Internet pueden encontrarse multitud de páginas web que cansan nuestra vista debido a que la elección de los colores no es la más adecuada. Hay que tener en cuenta que, en un buen diseño, el color no debería ser la primera pista para obtener información. Las opciones tendrían que ser claras sin necesidad del color y éste se añadiría para enfatizar algunos aspectos, pero no siempre es así. Un aspecto a menudo olvidado en el mundo de la ergonomía del color es que un hombre de cada doce presenta alguna alteración en la visión cromática (en las mujeres, la relación es 1/250). Estas personas perciben iguales muchos colores que en realidad son diferentes.<sup>4</sup>

La energía que transmiten los colores provoca sensaciones y afectan al estado anímico. De ahí la importancia de seleccionar correctamente los colores que rodean a las personas y configuran un ambiente. Conociendo la característica de cada color y sus efectos se puede recrear el entorno más apropiado para cada circunstancia.

En este estudio, se analizará ergonómicamente la naturaleza de cada color, las sensaciones que infunden en las personas y el tipo de ambiente que recrean en las tareas de oficinas de una organización.

### **1.3. Objetivo**

Realizar una revisión bibliográfica de la importancia de los colores ergonómicos en oficinas, con el propósito de brindar una guía que ayude a contribuir con un mejor ambiente de trabajo, obtener mejor visibilidad e iluminación adecuada en el área de trabajo para los clientes como para los colaboradores de una organización.

---

<sup>4</sup>Visión y Vida, Color y Ergonomía, <http://www.visionyvida.org/lavision/color.htm>, Fecha de consulta enero de 2010.

#### **1.4. Delimitación**

El trabajo de tesina solo se limitara a una revisión bibliográfica de diferentes autores y artículos publicados en internet.

## **CAPÍTULO II**

### **GENERALIDADES DE ERGONOMÍA**

#### **2.1. Principios de ergonomía**

La historia de la ergonomía abarca toda la existencia del hombre, pues él, desde sus inicios, se ha valido de sus facultades adaptándose y utilizando los recursos naturales que lo rodeaban para asegurar su supervivencia. Ha tratado de comprender los fenómenos naturales para aplicarlos en la búsqueda de la adaptación de su entorno. Este desarrollo tomo una transición de miles de años, aun así, este proceso lento marco el comienzo de la superioridad del hombre sobre los animales y de una evolución progresiva que lo llevo a los logros y complejidad del presente.<sup>5</sup>

El objetivo de la ergonomía es la prevención de daños en la salud considerando esa en sus tres dimensiones: física, mental y social, según la definición de la OMS (Organización Mundial de la Salud). La aplicación de los principios ergonómicos trata de adecuar y adaptar los sistemas de trabajo a las capacidades de las personas que los usan evitando la aparición de las alteraciones en la salud que pueden producirse como consecuencia de una carga de trabajo excesivamente alta o baja.

Tradicionalmente han existido dos criterios de actuación para conseguir esta adaptación, estos son:

- La prioridad de actuación ante los errores humanos,
- Adaptar la carga de trabajo a las capacidades de la las empresas.

---

<sup>5</sup> CRUZ, G. J. Alberto, Garnica Gaitán G. Andrés, (2001), Principios de Ergonomía, Editora Géminis Ltda, Bogotá.

El objetivo global de la ergonomía es diseñar sistemas de trabajo que sean seguros, productivos y confortables. Con este planteamiento toda empresa puede verse beneficiada de la aplicación de los principios ergonómicos en los diseños de los sistemas de trabajo, pero de todas las áreas, las más directamente implicadas son:<sup>6</sup>

- Diseño industrial: beneficios en los productos o sistemas industriales,
- Elaboración de procesos: diseño efectivo de métodos de trabajo,
- Producción: incremento de la productividad
- Calidad: disminución de los errores.

### 2.1.1. Tipos de ergonomía

Aunque existen diferentes clasificaciones de las áreas donde interviene [el trabajo](#) de los ergonomistas, en general podemos considerar las siguientes:<sup>7</sup>

**Antropometría.** Es una de las áreas que fundamentan la ergonomía, y trata con las medidas del [cuerpo humano](#) que se refieren al tamaño del cuerpo, formas, [fuerza](#) y capacidad de trabajo. En la ergonomía, los [datos](#) antropométricos son utilizados para diseñar los espacios de trabajo, herramientas, [equipo](#) de seguridad y protección [personal](#), considerando las diferencias entre las [características](#), capacidades y [límites](#) físicos del humano. Las dimensiones del cuerpo humano han sido un tema recurrente a lo largo de la [historia](#) de la humanidad; un ejemplo ampliamente conocido es el del [dibujo](#) de [Leonardo da Vinci](#), donde la figura de un hombre está circunscrita dentro de un cuadro y un círculo, donde se trata de describir las proporciones del ser humano "perfecto". Sin embargo, las diferencias entre las proporciones y dimensiones de los seres humanos no permitieron [encontrar](#) un [modelo](#) preciso para describir el tamaño y proporciones de los humanos. Los estudios antropométricos que se han realizado se refieren a una

---

<sup>6</sup> OBORNE, David J., (1990). Ergonomía en Acción "la adaptación del medio de trabajo al hombre" Editorial Trillas, México.

<sup>7</sup> GÓNGORA, Calderón Marisol, Ergonomía

<http://www.monografias.com/trabajos7/ergo/ergo.shtml>, Fecha de consulta enero del 2010

[población](#) específica, como lo puede ser hombres o mujeres, y en diferentes rangos de edad.

**Ergonomía biomecánica.** Es el área de la ergonomía que se dedica al estudio del cuerpo humano desde el punto de vista de la [mecánica](#) clásica o Newtoniana, y la [biología](#), pero también se basa en el conjunto de conocimientos de la [medicina](#) del trabajo, la [fisiología](#), la antropometría y la [antropología](#). Su [objetivo](#) principal es el estudio del cuerpo con el fin de obtener un rendimiento máximo, resolver algún tipo de [discapacidad](#), o diseñar tareas y actividades para que la mayoría de las personas puedan realizarlas sin [riesgo](#) de sufrir daños o lesiones. Algunos de los [problemas](#) en los que la biomecánica ha intensificado su [investigación](#) ha sido el [movimiento manual](#) de cargas, y los micro traumatismos repetitivos o trastornos por traumas acumulados. Una de las áreas donde es importante la participación de los especialistas en biomecánica es en la [evaluación](#) y rediseño de tareas y puestos de trabajo para personas que han sufrido lesiones o han presentado [problemas](#) por micro traumatismos repetitivos, ya que una [persona](#) que ha [estado](#) incapacitada por este tipo de problemas no debe de regresar al mismo puesto de trabajo sin haber realizado una evaluación y las modificaciones pertinentes, pues es muy probable que el daño que sufrió sea irreversible y se resentirá en poco [tiempo](#). De la misma forma, es conveniente evaluar la tarea y el puesto donde se presentó la lesión, ya que en caso de que otra [persona](#) lo ocupe existe una alta posibilidad de que sufra el mismo daño después de transcurrir un [tiempo](#) en la actividad.

**Ergonomía ambiental.** Se encarga del estudio de las condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su [desempeño](#) al realizar diversas actividades, tales como el [ambiente](#) térmico, nivel de [ruido](#), nivel de [iluminación](#) y vibraciones. La aplicación de los conocimientos de la ergonomía ambiental ayuda al diseño y evaluación de puestos y estaciones de trabajo, con el fin de incrementar el [desempeño](#), seguridad y confort de quienes laboran en ellos.

**Ergonomía cognitiva.** Los ergonomistas de esta área tratan con temas tales como el [proceso](#) de recepción de señales e [información](#), la habilidad para

procesarla y actuar con base en la [información](#) obtenida, conocimientos y experiencia previa. La interacción entre el humano y las máquinas o los sistemas depende de un intercambio de información en ambas direcciones entre el operador y el sistema ya que el operador controla las [acciones](#) del sistema o de la máquina por medio de la información que introduce y las [acciones](#) que realiza sobre éste, pero también es necesario considerar que el sistema alimenta de cierta información al usuario por medio de señales, para indicar [el estado](#) del [proceso](#) o las condiciones del sistema. El estudio de los problemas de recepción e interpretación de señales adquirieron importancia durante [la Segunda Guerra Mundial](#), por ser la época en que se desarrollaron equipos más complejos comparados con los conocidos hasta el momento. Esta área de la ergonomía tiene gran aplicación en el diseño y evaluación de [software](#), tableros de [control](#), y material didáctico.

**Ergonomía de diseño y evaluación.** Los ergonomistas de esta área participan durante el diseño y la evaluación de equipos, sistemas y espacios de trabajo; su aportación utiliza como base conceptos y [datos](#) obtenidos en mediciones antropométricas, evaluaciones biomecánicas, características sociológicas y costumbres de la [población](#) a la que está dirigida el diseño. Al diseñar o evaluar un espacio de trabajo, es importante considerar que una persona puede requerir de utilizar más de una estación de trabajo para realizar su actividad, de igual forma, que más de una persona puede utilizar un mismo espacio de trabajo en diferentes períodos de tiempo, por lo que es necesario tener en cuenta las diferencias entre los usuarios en cuanto a su tamaño, distancias de alcance, [fuerza](#) y capacidad visual, para que la mayoría de los usuarios puedan efectuar su trabajo en forma segura y eficiente. Al considerar los rangos y capacidades de la mayor parte de los usuarios en el diseño de lugares de trabajo, equipo de seguridad y trabajo, así como herramientas y dispositivos de trabajo, ayuda a reducir el esfuerzo y [estrés](#) innecesario en los trabajadores, lo que aumenta la seguridad, [eficiencia](#) y [productividad](#) del trabajador. El humano es la parte más flexible del sistema, por lo que el operador generalmente puede cubrir las

deficiencias del equipo, pero esto requiere de tiempo, atención ingenio, con lo que disminuye su eficiencia y productividad, además de que puede [desarrollar](#) lesiones, micro traumatismos repetitivos o algún otro tipo de problema, después de un período de tiempo de estar sufriendo dichas deficiencias. En forma general, podemos decir que el desempeño del operador es [mejor](#) cuando se le libera de elementos distractores que compiten por su [atención](#) con la tarea principal, ya que cuando se requiere dedicar parte del esfuerzo mental o físico para manejar los distractores ambientales, hay menos energía disponible para [el trabajo](#) productivo.

**Ergonomía de necesidades específicas.** Se enfoca principalmente al diseño y [desarrollo](#) de equipo para personas que presentan alguna [discapacidad física](#), para la población infantil y escolar, y el diseño de microambientes autónomos. La diferencia que presentan estos [grupos](#) específicos radica principalmente en que sus miembros no pueden tratarse en forma "general", ya que las características y condiciones para cada uno son diferentes, o son diseños que se hacen para una situación única y un usuario específico.

**Ergonomía preventiva.** Es el área de la ergonomía que trabaja en íntima relación con las disciplinas encargadas de la [seguridad e higiene](#) en las áreas de trabajo. Dentro de sus principales actividades se encuentra el estudio y [análisis](#) de las condiciones de seguridad, [salud](#) y confort laboral. Los especialistas en el área de ergonomía preventiva también colaboran con las otras especialidades de la ergonomía en el [análisis](#) de las tareas, como es el caso de la biomecánica y fisiología para la evaluación del esfuerzo y la fatiga muscular, determinación del tiempo de trabajo y descanso, etcétera.

### **2.1.2. Importancia de la ergonomía**

El reto de la seguridad y la salud de las empresas es el objetivo que se marca en las organizaciones que se dedican a prevenir los riesgos laborales. Cada vez existe una mayor concienciación sobre la importancia de la mejora de las condiciones de trabajo, con nuevas visiones y conceptos, desde puntos de vista

que superan exclusivamente las condiciones físicas, de seguridad e higiénicas de los puestos de trabajo.

Por este motivo, es fundamental tener en cuenta el factor humano y el diseño de su lugar de trabajo. El esquema del área y puesto de trabajo han de satisfacer las necesidades de la empresa, así como cumplir con las exigencias que refiere el actual marco normativo. Por eso, el técnico en ergonomía debe colaborar con arquitectos e ingenieros en el diseño de las instalaciones, teniendo muy en cuenta sus recomendaciones.<sup>8</sup>

Los aspectos más significativos para crear con éxito un puesto de trabajo son:

- Situarlo en un emplazamiento adecuado;
- Distribuir las áreas de trabajo y aquellos factores relacionados, como la electricidad, los sistemas sanitarios, la iluminación, el aire acondicionado, la acústica, etcétera;
- El tipo de actividad y cultura de empresa;
- El flujo de actividad productiva;
- Los metros cuadrados dedicados a cada sección;
- El número de puestos de trabajo;
- La instalación adecuada de equipos;
- Los aspectos micro climáticos;
- Las características de los materiales a utilizar;
- La armonización de criterios estéticos y ergonómicos;
- Las características, necesidades y habilidades de los trabajadores.

Otros de los puntos a tener en cuenta son la configuración del puesto de trabajo, el mobiliario y la postura. Estos aspectos, diseñados de manera ergonómica, favorecen la seguridad y la eficacia, mejora las condiciones de trabajo y compensan los efectos adversos sobre la salud del ser humano.

---

<sup>8</sup>EXPANSIÓN, La importancia de la ergonomía en el entorno laboral, <http://www.expansionyempleo.com/2006/08/24/opinion/977957.html>, fecha de consulta enero del 2010.



Otros de los factores que no pueden pasar por alto, son los referentes a la carga mental y a los de tipo psicosocial. Estos factores son los referidos a aquellas condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas con la organización del trabajo, el contenido del trabajo y la realización de la tarea, que suelen presentarse con capacidad para afectar el desarrollo del trabajo y la salud del trabajador. La complejidad de estos, viene dada no sólo por el entorno laboral, sino también, por el conjunto de las percepciones y experiencias del trabajador que actúan como mediadores.

La ergonomía, una pieza clave dentro del mundo laboral, y debe luchar en contra del conocido "planteamiento procústeo". Procastes, personaje de la mitología griega, partía del siguiente argumento: "puesto que las personas son mucho más hábiles y versátiles que los objetos y las máquinas, parece más efectivo adiestrarlas para que se acostumbren a determinadas situaciones, en lugar de modificar condiciones poco deseables para que se adapten a las personas". Menos mal que hoy, en el mundo del Siglo XXI, se es más consciente de las consecuencias que conlleva un mal diseño de un entorno laboral.

## **2.2. Ergonomía y psicología aplicada**

La psicología aplicada en ergonomía parte del hecho de que las necesidades de las personas son cambiantes como la propia organización social y política; por ello, las organizaciones no pueden ser centros aislados y permanecer ajenas a estos cambios. Hoy lo que se demanda es "calidad de vida laboral", algo difícil de traducir en palabras, pero se podría resumir en condiciones de trabajo que no dañen la salud y que, además, ofrezcan medios para el desarrollo personal, es decir, mayor contenido en las tareas, participación en las decisiones, mayor autonomía, posibilidad de desarrollo personal, etc.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> LLANEZA, Álvarez Javier, (2006), Ergonomía y psicología aplicada: manual para la formación del especialista, Sexta Edición, Editorial Lex Nova S.A, España.

Los objetivos de la ergonomía y psicología aplicada son:

- Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales (ergonómicos y psicosociales);
- Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador;
- Contribuir a las evoluciones de las situaciones de trabajo, no solo bajo el ángulo de las condiciones materiales, sino en sus aspectos socio organizativo, a fin de que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción y de eficacia;
- Controlar la introducción de las nuevas tecnologías en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente;
- Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos;
- Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo;
- Mejorar la salud de la empresa (disminución del absentismo, sabotajes, etc.) y proporcionar la salud en el trabajo (según la OMS).

### **2.2.1. Percepción visual<sup>10</sup>**

Una ojeada rápida alrededor de un lugar de trabajo del mundo moderno revelaría inmediatamente la importancia del color, éste se usa para ayudar a los operarios a distinguir las diferentes partes de su área de trabajo, sus controles, su tablero y las partes del mismo. Crea un estado anímico (generalmente se acepta que el rojo y el amarillo son colores “cálidos”, mientras que el azul es un color “frio”) y al usarlos en contraste, los colores ayudan a mejorar la visibilidad.

Cada color se percibe como el resultado de que los ojos reciban las diferentes longitudes de onda de luz, que se reflejan de una superficie coloreada o que pueden emanar de una fuente de luz de colores. El ojo normal es capaz de percibir la luz en un espectro de longitudes de onda de cerca de 400 a 700

---

<sup>10</sup> OBORNE, David J. (1990), Ergonomía en Acción. La adaptación del medio de trabajo al hombre Editorial Trillas, México.

nanómetros ( $1 \text{ nm} = 10^{-9}$ ) pero la retina no es igualmente sensible a las ondas de luz. Esto quiere decir que diferentes colores de la misma intensidad aparecerán más brillantes o menos brillantes, de acuerdo con su longitud de onda. Cuando el ojo está adaptado a la luz, el espectro de color más brillante es de cerca de 550 nm, que da una impresión de verde amarillento, y de ahí disminuye progresivamente la brillantez a medida que la longitud de onda se acerca ya sea a los 400 nm (rojo) o a los 700 nm (violeta), que son los extremos del espectro.

El proceso por medio del cual se descodifican todos los colores y todas las tonalidades que normalmente se experimentan es demasiado complejo para explicarlo aquí, en verdad existen enormes lagunas de conocimiento en esta área; sin embargo, de más interés para el ergónomo practicante es la proporción de la población que tiene deficiencias para discriminar el color. Las personas con estas deficiencias, que representa cerca del 6% de los hombres y el 0.5% de las mujeres de la población total (Morgan, 1965) pueden experimentar dificultades en el trabajo, particularmente cuando se usan colores para codificar varios aspectos de las maquinas.

El daltonismo se puede clasificar de múltiples maneras. El más común se basa en la habilidad para discriminar entre los colores rojo, verde y azul. Las personas normales tienen habilidad para ver tres colores diferentes, por lo cual se les llama tricomas. El tipo más habitual de daltónico es el dicromo, pues puede confundir el rojo con el verde o el amarillo con el azul (son más comunes los daltónicos que confunden el rojo con el verde, que los que confunden el amarillo con el azul). La persona, relativamente rara, que es daltónica por completo, ciega a los colores (0.003%), ve solamente el negro, el blanco y las tonalidades de gris. Este sujeto es descrito con el nombre de monocromo.

La existencia de daltonismo puede determinarse por el simple uso de tarjetas que constituyen el test de los colores de Ishihara. Cada tarjeta, que debe presentarse en condiciones estandarizadas, contiene un número de puntos de colores

diferentes, algunos de los cuales forman un patrón, ya sea un número o una línea curva. Los individuos daltónicos tienen dificultades para percibir estos patrones internos del diseño de puntos, debido a su inhabilidad para discriminar colores particulares, y su deficiencia se puede demostrar por medio de la inhabilidad para nombrar la cifra inscrita o en los sujetos iletrados o analfabetos, para trazar la línea curva con su dedo. No obstante que este test parece fácil de aplicar, se debe poner énfasis en que solo produce resultados válidos y confiables en manos de un administrador del test experimentado y en condiciones de iluminación controladas.

De todos los sentidos, la visión es la que más se ha estudiado y tal vez también el sistema más recargado de trabajo. En esencia, este sistema consiste en dos ojos, cada uno conectado al otro por la corteza visual del cerebro, al cual llegan por medio del nervio óptico. Los dos nervios se encuentran en el quiasma óptico en la base del cerebro, donde una parte de cada nervio se cruza para terminar en la corteza visual del lado opuesto del cerebro en el ojo del que se origina. De hecho, las fibras del lado izquierdo de cada ojo terminan en la corteza visual del lado izquierdo y las fibras del lado derecho de cada ojo terminan en la corteza visual del lado derecho.

Los efectos de este cruce de fibras pueden revelar su importancia cuando la información se presenta por muy poco tiempo o cuando se requieren respuestas rápidas; por ejemplo, ha quedado bien entendido que los hemisferios del cerebro no funcionan igualmente bien para todo tipo de materiales, o sea, el habla parece que se analiza mejor en el hemisferio izquierdo, mientras que el hemisferio derecho es el dominante respecto de la habilidad espacial. En términos de material que normalmente se presenta al sistema visual, el hemisferio izquierdo es mejor que el derecho para el análisis de palabras, mientras que existe cierta evidencia que sugiere que los números se reconocen más aprisa en el hemisferio derecho. Por lo tanto, de la naturaleza del material visual depende que se actúe de manera más rápida o más eficaz si se presenta a la mitad de un campo visual que si se muestra la otra mitad; sin embargo, es posible que esta ventaja de un

hemisferio sobre el otro solo se note cuando se requieren respuestas muy veloces; por tanto, tienen poca probabilidad de ser importantes en la mayoría de las situaciones de trabajo. (Kimura y Durnford, 1973)

Con respecto al ojo mismo, tal vez la manera más sencilla de entender su estructura ocurre cuando se le compara con una cámara fotográfica. Una cantidad de luz controlada entra al ojo a través de la pupila (abertura), cuyo diámetro está controlado por la porción coloreada del iris (alto). Este haz se curva y se enfoca por el lente para que caiga sobre la retina que actúa como una capa foto sensitiva.

No obstante que la analogía con la cámara es bastante aceptable en un nivel descriptivo, existen grandes diferencias entre la estructura del ojo y la de la cámara, en el sentido de que el ojo tiene mayor flexibilidad:

- Primero, el lente está en una posición fija relativa al área foto sensitiva no se mueve hacia adelante y hacia atrás para enfocar los objetos a las diferentes distancia, como sería el caso de la cámara. El enfoque se logra por medio de los músculos que rodean al ojo y que cambian su curvatura;
- Segundo, la capa foto sensitiva es curval, lo cual compensa la curvatura de la lente, y ambas diferencias permiten un enfoque más rápido y eficaz;
- Tercero, el tamaño de la pupila es regulado por el iris, lo cual permite al ojo funcionar sobre un rango más amplio de intensidades de iluminación que la cámara, que debe usar un tipo fijo de sensibilidad de película para cualquier momento;
- Cuarto, la retina no tiene el mismo nivel de sensibilidad a la luz a lo largo de su superficie, sino que es más sensible en el centro y disminuye conforme avanza hacia la periferia. Una película fotográfica de este tipo produciría una fotografía que mostrara detalles finos solo en el centro, se reduciría la calidad conforme mas se alejara del centro, y la imagen sería un fracaso. Para compensar esto, el ojo recorre continuamente el campo visual, usando una serie de seis músculos pegados en cada lado, por arriba y por debajo del glóbulo ocular. De esta manera,

cada imagen puede captarse en la parte de la retina con mayor sensibilidad, en una sucesión muy rápida. Finalmente, si se usan ambos ojos, se podrá obtener una visión binocular, que ayude a percibir las relaciones espaciales entre los objetos y el ambiente, de tal modo que los ojos pueden registrar en tres dimensiones, mientras que la cámara solo puede “ver” en dos.

Tal vez la parte más importante del ojo sea la retina, que es la capa en el fondo del ojo y funciona como un fotodiodo complejo para convertir la energía luminosa en energía eléctrica. Está constituida por tres capas de neuronas. De las cuales la más importante es la superficie externa que contiene dos diferentes tipos de neuronas, llamadas conos y bastones (denominados así por su forma). Parece que estas son las receptoras principales y, como se muestra en la tabla 1, llevan a cabo funciones diferentes.

<b>Bastones</b>	<b>Conos</b>
Funcionan en bajos niveles de iluminación (como en la noche)	Funcionan en niveles de iluminación mas altos (como en el día)
Diferencian entre tonalidades de blanco y negro	Diferencian entre colores
Son más sensibles en la parte verdosa del espectro	Son más sensibles en la parte amarillenta del espectro
Son más numerosos en la periferia del ojo.	Son más numerosos en la parte central del ojo.
Son sensibles a estímulos muy débiles	Principalmente están implicados en la percepción espacial y la agudeza visual.

Tabla 1. Diferentes propiedades de los bastones y los conos.  
(Adaptada de la obra de Morgan, 1965, y reproducida con permiso de McGraw Hill)

Debido a que los bastones, que funcionan en niveles de iluminación muy bajos, se encuentran primordialmente en la periferia de la retina, se pueden ver objetos difusos con más eficacia si se miran de reojo (descentradamente). Esto significa que es preferible fijar la vista un poco a la derecha o a la izquierda del objeto, para enfocarlos en la periferia de la retina, donde la densidad de los bastones es más alta. Mirar de reojo (descentradamente) es un truco que usan con frecuencia los astrónomos aficionados o los veladores o los que hacen trabajo nocturno o todo aquel que tiene que ver con claridad de objetos con poca luz.

La sensibilidad a la luz se modifica con los cambios de nivel de iluminación de ambiente. En algún punto (por ejemplo en el atardecer), la responsabilidad para convertir la energía luminosa en impulsos eléctricos cambia de los conos a los bastones. Los conos y los bastones son sensibles a longitudes de onda de luz diferentes, y estos dos últimos puntos son bien importantes al momento de estudiar la manera de adaptarse a la luz y a la oscuridad.

### **2.2.2. Percepción del color**

La información que se percibe en el mundo tiene un fuerte componente cromático (40% del 80% visual) y son muchos los pasos entre la emisión de la luz y su percepción en el cerebro, el color en un objeto no es inmutable, no olvidemos que el proceso se efectúa mediante la emisión, remisión de las ondas. La onda lumínica en si no es color, es un código que en la medida que exista un aparato decodificador (cerebro) se convertirá en color. El ojo percibe como si fuera una antena receptora gracias a pequeñas células ubicadas en la retina (conos), que reciben y transmiten en forma de impulsos eléctricos la información al cerebro que es el que traduce la sensación de color.<sup>11</sup>

Los colores que ve el ojo humano no son simplemente una función de diferentes longitudes de onda: constituyen en realidad las reacciones a los estímulos visuales a través de procesos complejos que se producen en el aparato perceptivo. Estos suponen el modo en que los ojos registran los colores. El cerebro es capaz de aislar lo que le dicen los ojos, cuando mas investigaciones se realizan, menos disposición tienen los científicos a generalizar acerca de este complejo tema. Y algunos pueden percibir colores con sentido distintos de la visión, como el oído y el tacto.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> CASTAÑEDA, Walter, M., (2005) Color, primera edición, Editorial Universidad de Caldas Artes y Humanidades. Madrid.

<sup>12</sup> ZELANSKI, I. Paul y Mary Pat Fisher, (2001), Color, Tercera edición, Editorial Turson S. A, España.

En principio, es necesario precisar que la percepción del color de los objetos que rodean en un espacio de oficina, y esto depende del color de la luz con la que se ilumina y de las propiedades que posean para reflejar dicha luz. Es decir, los colores que se ven dependen del tipo de luz y de las propiedades de reflexión de los cuerpos iluminados. Por lo tanto, es muy importante que las oficinas dispongan de una buena iluminación, utilizando lámparas que se adapten al tipo de actividad que se desarrolle en las mismas. Las lámparas que habitualmente se instalan para la iluminación de lugares cubiertos se pueden dividir en tres grupos:

- Grupo 1: Color de aspecto cálido, como el que representa la luz blanca- rojiza;
- Grupo 2: Color de aspecto intermedio, como el que da la luz blanca. Este grupo es el recomendado para los locales de trabajo;
- Grupo 3: Color de aspecto frío, como el que ofrece la luz blanca- azulada. Solo recomendada para niveles de iluminación elevados, para tareas de ámbito particular o para ambientes calurosos.

Según sea el nivel de iluminación, el aspecto que presenta cada color nos producirá distintas sensaciones como se muestra en la tabla 2.

ASPECTO DEL COLOR		CÁLIDO	INTERMEDIO	FRÍO
Nivel de iluminación(LUX)	≤ 500	Agradable	Neutra	Fría
	500-1.000	↕	↕	↕
	1.000-2.000	Estimulante	Agradable	Neutra
	2.000-3.000	↕	↕	↕
	≥3.000	No natural	Estimulante	Agradable

Tabla 2. Nivel de iluminación.  
Fuente: Iglesias, (2004).



La correcta elección de los colores adquieren una especial relevancia cuando está relacionada con funciones en las que es importante identificar los objetos que se deben manipular o clarificar, por ejemplo, las vías de circulación, y en aquellos espacios, como los de oficina en los que se recomienda un buen contraste entre los objetos o sus elementos, así como entre estos y el fondo.

### **2.2.3. El color y diferencias individuales**

Los signos visuales que se denominan colores se presentan en la vida común con una variedad, riqueza y complejidad extraordinarias, ya sea en forma simultánea como cuando se detiene la mirada en algo estático, por ejemplo un cuadro, o en una sucesión cambiante como cuando los objetos pasan delante de la vista o cuando se pasa sucesivamente la mirada en porciones diferentes del entorno. A diario el ser humano se enfrenta con una enorme cantidad de colores diferentes.

Desde hace muchísimos años ha existido el deseo de ordenar siguiendo alguna lógica el vasto conjunto de colores que el ojo humano es capaz de distinguir. Los intentos de organización del color se remontan a la antigüedad y se dan a lo largo de toda la historia humana. Entre quienes se han interesado por los aspectos teóricos, y en ciertos casos han propuesto algún sistema de ordenamiento del color, algunos de estos personajes son Aristóteles (i.384-322 AC), Alberti (1435), Leonardo Da Vinci (i. 1490-1516), Newton (1704) y Goethe (1808-1810). En el siglo XX, otros científicos y estudiosos como Ostwald (1917), Munsell (1905,1921), Pope (1929, 1949), los argentinos Villalobos- Domínguez (1947), Gerritsen (1975), Kilppers (1978), Nemesics (1980), por solo mencionar algunos, se han destacado por haber formulado y construido sistemas de ordenamiento del color.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> CAIVANO, José Luis, (1995), Sistemas de orden del color, Secretaria de Investigaciones en Ciencia y Técnica, Buenos Aires, Argentina.

En el habla coloquial es frecuente escuchar expresiones como "esta caja es verde" o "el color de la sangre es rojo" en las que aparece explícitamente formulada la concepción, científicamente errónea, de que el color es una propiedad de las superficies. Por el contrario intuitivo que pueda ser, lo correcto es indicar que el color es una característica de la respuesta perceptiva que se da en un individuo y que guarda relación con (pero no es lo mismo que) algunas características físicas de los objetos. Para entender mejor esta idea se analizan dos aspectos relacionados con la funcionalidad de la percepción del color: la existencia de diferencias individuales y La relación entre la percepción del color y la reflectancia de las superficies.<sup>14</sup>

La figura 1, es una representación esquematizada de un instrumento clásico en la evaluación de diferencias en la percepción del color: el anomaloscopio analítico de Nagel. Tal aparato fundamenta su funcionamiento en la característica de la visión del color probablemente más importante: la existencia de colores metámeros. También es aquella de la que se derivan todas las aplicaciones tecnológicas (monitores de televisión, material fotográfico, paneles proyectores, etc.) actualmente disponibles.

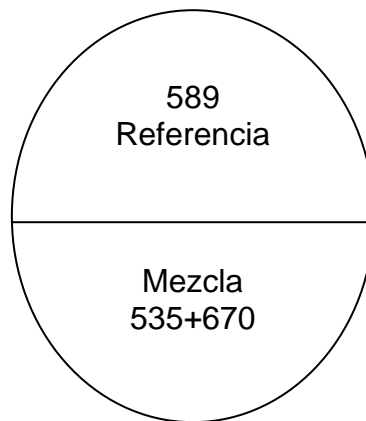


Figura 1. Anomaloscopio.

Fuente: LILLO, Julio, Collado Jose, Del Valle Rafael y Pilar Sánchez. Color, contraste y diseño ergonómico. [http://195.235.92.45/documentos/boletin/numero10\\_2.pdf](http://195.235.92.45/documentos/boletin/numero10_2.pdf), Fecha de consulta enero del 2010

---

<sup>14</sup> LILLO, Julio, Collado José, Del Valle Rafael y Pilar Sánchez. Color, contraste y diseño ergonómico. [http://195.235.92.45/documentos/boletin/numero10\\_2.pdf](http://195.235.92.45/documentos/boletin/numero10_2.pdf), Fecha de consulta enero del 2010

Una de las dos mitades del Anomaloscopio (la mitad de referencia presenta luz de una longitud de onda de 589 nm, ante la cual un sujeto normal experimenta, a las intensidades proporcionadas por el aparato, una sensación de "amarillo ligeramente anaranjado". La otra mitad (mitad de mezcla) se utiliza para presentar una mezcla de luz de 670 nm ("roja-amarillenta" para el sujeto normal) con otra de 535 ("verde-amarillenta" para el sujeto normal), de forma que controlando las cantidades relativas de estos componentes la combinación producida genere una experiencia idéntica a la de la mitad de referencia. Por tanto, para el observador medio existe un punto, en el que las características físicas de la luz procedente de las dos mitades del anomaloscopio son claramente diferentes y, sin embargo, producen la experimentación del mismo color. Por ello, en la nomenclatura científica habitual, el amarillo de las dos mitades es metamérico, porque se percibe como idéntico a pesar de derivar de dos estimulaciones físicas diferentes. No todas las personas realizan las mismas mezclas, incluso dentro del grupo de aquellas carentes de patologías, existen notables diferencias en las proporciones correspondientes a la mezcla que produce la igualación, de forma que algunos utilizan más luz del componente de 670 nm ("rojo"), mientras que otros hacen lo propio con el de 535 ("verde"). Aquellas personas diagnosticadas como daltónicas efectúan ajustes (véase, p.ej., Hurvich, 1981) que muchos calificarían de sorprendentes. ¿La causa? Que para ellos la luz de 670 nm ("rojo"), la de 589 nm ("amarilla"), y la de 535 nm ("verde"), producen una experiencia de "amarillo" que sólo se diferencia en la intensidad con la que se da (un "amarillo brillante o apagado" con mayor o menor saturación). En síntesis, la misma estimulación que en la mitad de mezcla produce en el sujeto medio una experiencia de "amarillo" idéntica a la que él experimenta en la mitad de referencia, hace experimentar a un daltónico un "amarillo" diferente (más brillante o más apagado) y, para muchos sujetos pertenecientes al grupo de las personas normales, nítidas experiencias de "rojo" o "verde".

Una gran evidencia anecdótica se ha recabado para sugerir que el color de los alrededores pueden influir en las preferencias térmicas del hombre; por ejemplo,

se presume que un individuo se siente más cálido en un espacio iluminado y pintado o amueblado en un esquema de color en el que predomina el rojo, que si se encuentra en uno en el que el color predominante sea el azul.<sup>15</sup>

### **2.3. Colores ergonómicos en el puesto de trabajo**

Un nuevo esquema de color puede cambiar drásticamente el ambiente de una habitación o de toda una oficina. Incluso sin necesidad de adquirir costosos muebles o alfombras, una nueva inyección de color puede transformar la oficina más ordinaria en un atractivo espacio para trabajar. Ya que la selección del color es algo muy personal, el plan de decoración se debe iniciar con los colores que usted disfrute más.

Los colores pueden ser oscuros o claros, cálidos o fríos, brillantes o apagados. El esquema de color establece la atmosfera de una habitación, por tanto, debe elegir colores que creen la sensación que usted desea.<sup>16</sup> El mundo material es incoloro. La materia posee la característica de absorber determinadas partes del espectro lumínico. La luz que no es absorbida es remitida y transmite estímulos de color diferentes al de la ambientación general, al llegar estos estímulos espectrales distintos hasta el órgano de la vista es cuando produce una sensación de color.

Se considera que el poder de absorción del material como el color propio de su cuerpo, y la composición espectral de un haz de luz como su color luminoso. Aunque la absorción sólo es una cualidad latente y los rayos de luz sólo son sus transmisores de información. El color sólo es sensación de color, producto del órgano de la vista.

---

<sup>15</sup> LILLO, Julio, Collado José, Del Valle Rafael y Pilar Sánchez. Color, contraste y diseño ergonómico. [http://195.235.92.45/documentos/boletin/numero10\\_2.pdf](http://195.235.92.45/documentos/boletin/numero10_2.pdf). Fecha de consulta enero del 2010.

<sup>16</sup> EMERICH, Zazueta Luis Carlos, (1988) Decoración del Hogar Pinturas y Papel Tapiz. Creative Publishing International, Inc. Publicación Data. Estados Unidos.

El ojo cuenta con tres tipos de células visuales, que rigen tres tipos diferentes de sensaciones, correspondientes a los colores primarios azul (azul violáceo), verde y rojo (rojo anaranjado). A partir de ellos se forma para cada sensación de color un código de tres partes.

A los tres componentes del órgano de la vista le corresponden ocho colores elementales, dos acromáticos (blanco y negro) y seis colores elementales cromáticos (amarillo, magenta, cyan, azul, violeta, verde y rojo naranja). Los ocho colores elementales son las ocho posibilidades indivisas de variación que resultan de los tres colores primarios. Representan las sensaciones de color extremas que el órgano de la vista es capaz de producir.

### **2.3.1. Colores primarios**

El color es una cualidad de la luz. Una parte de la luz que reciben los colores es absorbida y otra devuelta. Esta capacidad de atraer o devolver la luz dentro del espectro forma los colores primarios que son el rojo, amarillo y azul.<sup>17</sup>

Iglesias (2004), señala que los colores primarios son considerados como colores absolutos ya que no pueden crearse de la mezcla de otros colores, los cuales son el rojo, amarillo y azul, a continuación se describe cada uno de ellos:

**A)** El rojo es la energía base; la fuerza. Es la potencia, y como tal, llevada al límite, por un exceso de acumulación, puede desencadenar actitudes agresivas. Ahora bien, aunque habitualmente se asocia este color con la violencia, hay estudios que indican que en realidad, no la provoca. Hay que saber canalizar su fuerza.

El rojo es el símbolo universal del fuego interno, el calor indispensable para toda la vida. De ahí que la medicina natural aconseja un ambiente dominado por este color en los siguientes casos: escalofríos, enfriamiento, bronquitis, reumatismo,

---

<sup>17</sup> PUBLICACIONES Vértice S.L. (2008), Diseño de Interiores en la restauración. Editorial Vértice. España.

etc. Es también el color de la sangre, que simboliza la vida, el ardor, el calor y la pasión. Es el color del corazón. Anímicamente se asocia con sentimientos extremos como la pasión, el odio o el poder. Por ello, y por su extraordinaria potencia, no se debe exceder al someter a una persona bajo la influencia de este color, puesto que, como se ha indicado, además de saturarla se puede provocar reacciones poco recomendables.

Ahora bien, como el rojo, tiene también un aspecto negativo, cuando la mente esta falta de energía este color puede saturarla, provocando una fuerte tensión mental. La luz demasiado resplandeciente deslumbra, e incluso mata. En este mismo sentido, dicen ciertas leyendas que la sabiduría puede convertirse también en locura.

**B)** El Amarillo es el color comprendido entre el verde y el anaranjado en el espectro solar. Visualmente el amarillo es el color que antes se distingue. El ojo humano lo percibe como un haz cálido y sobre todo muy luminoso. Por este motivo, se asocia este color con la energía solar, con su calor, y al igual que el sol, lo vemos capacitado para impregnar con su luz todos los rincones. Es un color penetrante.

Su carácter luminoso se asocia a la inteligencia y a la sabiduría. Activa la capacidad creativa, y potencia las energías mentales. El amarillo es también el color del oro. Este metal. Inalterable por los ácidos, es la imagen de la iluminación (sabiduría) y la pureza. Tiene, como no, sus propiedades curativas. Dicen que es un color ideal para combatir los estreñimientos, las indigestiones crónicas, o las migrañas, entre otras dolencias.

**C)** El azul es un color asociado al cielo y al aire. El azul agranda las formas y las aleja. No en vano, es el color del movimiento y éste es fluido y constante, que se genera por sí solo, sin esfuerzo ni dirección, sin precisar que nada ni nadie lo impulse. Imaginación, libertad, evasión, estos son conceptos vinculados a este

color. El cielo sugiere el infinito, culturas como la griega o la egipcia asociaban este color a la ausencia de límites y a la inmortalidad.

Según la medicina natural, el azul favorece el oxígeno y es apropiado para calmar la migraña, los vómitos, la tos nerviosa, el dolor de muelas, etc. Es un color que no genera discordia. Al contrario, es del agrado de todo el mundo. Energéticamente, el azul produce vibraciones positivas. En efecto, el azul también puede generar secuelas poco deseables. Una persona con demasiada energía azul tiende a la inestabilidad, falta de seguridad, frivolidad, vanidad e irresponsabilidad.

El aspecto negativo de este color proviene de su desmesura. Por ejemplo, la excesiva imaginación conduce al delirio, y el ensueño no controlado lleva a la irrealidad. En este sentido, el azul sedujo a uno de los grandes genios del arte del siglo XX, Pablo Ruiz Picasso, quien bajo el influjo de este color creó espléndidas obras pictóricas; cuadros que pertenecen a una etapa de su vida artística que ha sido denominada como “el periodo azul” y que crearon ambientes de introspección y melancolía. Del mismo modo, si bien el azul se asocia a la calma y se traduce en ebriedad, en el otro extremo representa el colmo de la pasividad.

### **2.3.2 Colores secundarios**

La totalidad de los colores del espectro visible puede obtenerse a partir de la suma de los colores primarios. Sumar colores significa proyectar luces de color sobre una pantalla de forma que, en la superposición de los colores proyectados, se producen nuevas tonalidades. Los colores secundarios o compuestos se obtienen a partir de la suma de los colores primarios o simples tomados dos a dos.

Existen tres posibilidades de suma y por ello, tres colores compuestos:<sup>18</sup>

- Sumando verde y rojo se obtiene amarillos,

---

<sup>18</sup> MARTÍNEZ, Abadía José, Vila I Fumas Pere y Otros,( 2004), Manual Básico de Tecnología Audiovisual y Técnicas de Creación, Emisión y Difusión de Contenidos, Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

- Sumando rojo y azul da magenta,
- Sumando azul y verde genera cian.

Luego el amarillo, el magenta y el cian son los colores secundarios o compuestos.

Iglesias (2004), expone que los colores secundarios se obtienen de la mezcla de dos partes iguales de los colores primarios para así obtener las siguientes combinaciones como son: verde, naranja y violeta. A continuación muestran cada una de las combinaciones de colores secundarios:

1. El verde es la energía de acción, que surge de la unión de dos energías primarias, la mental (el amarillo) y la energía del movimiento (el azul). Su emanación, absolutamente ajena a la pasividad, activa la energía de las personas, potencia su capacidad de acción, y fomenta sus cualidades analíticas.

Por naturaleza, es una energía positiva porque representa la vida. De hecho, el verde es el color dominante en el reino vegetal. Por lo tanto, es asociado a la vida, el verde anímicamente es un color alegre. Es el color de la primavera. Provoca ganas de vivir; de experimentar sensaciones y participar en los eventos de la vida. Acrecienta, así mismo, la curiosidad y nuestro deseo de saber. También evoca humedad. Se trata, por lo tanto, de un color frío, y en consecuencia, el verde es una vibración eminentemente práctica que provoca la acción. Se ha constatado que en centros de trabajo el color verde aumenta la productividad y la buena disposición de los trabajadores.

El verde es también un color calmante y refrescante, con beneficiosos terapéuticos: dolores de espalda, insomnio, hipertensión, etc. Ahora bien, por ser mezcla de dos colores, su naturaleza es doble, y en virtud de esta dualidad puede desencadenar efectos negativos. Un exceso de este color puede provocar, por ejemplo, estrés o hiperactividad. En ese sentido, hay estudios que indican que los enfermos mentales agitados a menudo empeoran después de vivir en el campo. El aspecto negativo del verde está asociado a la putrefacción, y es capaz de provocar cierto morbo sádico. Al emperador Nerón, por ejemplo, le gustaba observar los



combates de gladiadores a través de una gruesa esmeralda verde. De este modo la sangre parecía negra y eso procuraba a Nerón una gran satisfacción.

**2.** El naranja es el color de la potencia. Es el uso inteligente de la fuerza. Este color está formado por la energía de la fuerza (el rojo) y la mental (el amarillo). Es por lo tanto, el color de la seguridad, de confianza en lo propio. Siempre que actitud debe adoptar para mantener su posición de fuerza, aunque, como no tiene movimiento, sin la unión de otras energías casi nunca pasa a la acción.

Si se somete a una persona bajo la influencia de este color al instante se sentiría más fuerte y segura de sí misma. Es como una dosis de energía que recarga las baterías. Ahora bien, un exceso de autoconfianza puede crear actitudes prepotentes y muchas veces una tendencia al engaño. La heráldica, por ejemplo, el anaranjado significa hipocresía.

Un dato curioso: en virtud de la ley de la ambivalencia, el naranja, signo de unión, es también el del adulterio, como el amarillo. El naranja es por otra parte el color del espíritu. De ahí, que los monjes budistas lo empleen en sus atuendos. También es un color tonificante. Estimula el sistema respiratorio. De ahí que sus efectos físicos sean favorables en casos de dificultades respiratorias, asma, catarros crónicos, etc.

**3.** El violeta es el color del impulso, puesto que surge de la unión entre el movimiento (el azul) y la fuerza (el rojo). Por lo tanto, es una energía que da el coraje necesario para emprender cualquier empresa o aventura, por idealistas que parezca.

El violeta confiere un carácter impetuoso, impulsivo e inconstante. Es un color idóneo para heroicidades, puesto que emprende con valentía cualquier empresa, aunque fracasa en muchas ocasiones por su carácter irreflexivo, este color responde al estereotipo de esa persona que se lanza al agua de cabeza sin analizar la profundidad del río.

Si se somete a una persona bajo su influencia se potencia su capacidad impulsadora de su energía, asimismo adquirirá mayor movilidad. Mentalmente también se provoca ese impulso, pero, cuidado, si esa persona sufre estrés o angustia depresiva se acrecentarán estas patologías.

El violeta, por otra parte, es un color envuelto en cierto halo de misterio. Es un color que favorece mucho la intuición y la imaginación, pero tiende a lo irreal.

Como el azul, el violeta expresa la espiritualidad, pero con un matiz de melancolía. Este color, como otros, tiene propiedades curativas: ejerce una acción calmante sobre el corazón y ayuda al cuerpo a generar sus propios medios de defensa contra los microbios. Resulta beneficioso para la curación de problemas del bazo, las indigestiones y las irritaciones de las mucosas.

### **2.3.3. Colores complementarios**

Una segunda ventaja de la disposición en forma hexagonal está referida a los colores complementarios, esto es cuando dos colores son combinados y crea el blanco en síntesis aditiva, el negro en síntesis sustractiva. Un ejemplo del color complementario es el rojo. En la síntesis aditiva, basta con mezclar azul y verde para obtener el blanco. Ahora bien, la combinación del verde y azul da el cian. Es muy sencillo deducir que falta cian en el rojo para obtener el blanco, ya que el color complementario del rojo es el cian y no el verde, como se ha mencionado con frecuencia en numerosos estudios. Del mismo modo se pueden observar los siguientes complementarios: naranja- índigo, amarillo- azul, limón- purpura, verde- magenta y turquesa- escarlata. Esto puede ser verificado fácilmente con la ayuda de los filtros. Basta con superponer dos filtros de colores complementarios para obtener el negro.<sup>19</sup>

Iglesias (2004), señala que los colores complementarios son una mezcla de los colores primarios y secundarios cada uno tiene su significado y su importancia. A continuación se presenta cada uno de los tonos complementarios los cuales son:

---

<sup>19</sup> WEISS, Jean- Michel y Maurice Chavellin, (1993), La Curación por los Colores, Ediciones Robinbook, España.

1. Violeta azulado. Intuición, predominan en el las influencias del violeta, pero gracias a la fluidez del azul se acerca más a lo instintivo. Por lo tanto, si se somete a una persona bajo su influencia se activa su fluido energético, sin adquirir la gran potencia que proporciona el violeta, pero con una capacidad de movimiento mucho más fluida. Al igual que el violeta es un color misterioso, aunque su magia es más profunda. Es un color, por ejemplo, omnipresente en las procesiones de Semana Santa, y en los atuendos de los videntes y las personas relacionadas con el mundo esotérico.

Bajo su influencia las personas sienten pasión por los fenómenos ocultos. Es, asimismo un color que incita a la curiosidad, sin preocuparse o asustarse de lo que vaya a encontrar en su camino. Este tono imprime sus características intuitivas en las personas porque es un color que actúa por intuición. Es un carácter despegado del mundo material, que busca el conocimiento interior. Este color representa la más alta vibración espiritual en el hombre. Es símbolo de misticismo, el humanitarismo y la introspección.

2. Verde azulado, es el color del mar, formado por la acción del verde y la fluidez del azul. Y, como el mar, es tranquilo y sereno, pero activo a la vez. Dos cualidades que imprime en las personas que están bajo su influencia. Es el color que mejor se asocia con el agua. Cuando se somete a una persona bajo su influencia se produce una catarsis porque se limpia su energía. El azul verdoso, con su movimiento, arrastra las malas vibraciones que pueden existir en el espíritu, asimismo libera de residuos la mente. Por este motivo, este color transmite una sensación de pulcritud, de limpieza. Por otra parte, aunque el verde azulado en ocasiones parece tender a la inestabilidad, persiste en sus metas gracias a su carácter fluido y constante.

3. Verde amarillo, de la fusión acción, inteligencia surge una energía con gran capacidad de conducción, es el color verde amarillo. Es un color inteligente, con dotes de deducción y capacidad de análisis, es una energía que pone orden y dirige a las personas hacia aquello que realmente merece la pena. Es un líder.

Analiza las distintas posibilidades, lo que le lleva casi siempre a conseguir el éxito en sus empresas. Por lo tanto, resulta muy beneficioso para el conjunto mental y energético. Es un color pragmático y de carácter positivo, que goza de cierta fama intelectual.

Bajo su influencia, la energía se reparte de una forma coherente. Ayuda a alcanzar el equilibrio y a conseguir que el organismo este en orden. A nivel mental, se adopta una actitud ante la vida activa, pragmática, analítica y positiva.

4. Naranja amarillo, autodominio. Por la cantidad de amarillo que posee, este color influye mucho a nivel mental. Se rige de acuerdo al pensamiento. Su papel se desarrolla en el plano de lo conceptual ya que, al igual que el naranja, carece de movimiento. Es un color que proporciona control, seguridad en uno mismo, y dominio de la situación, por lo tanto, ideal para combatir actitudes inestables. Sin embargo, aunque es inteligente, su carácter se asocia con individuos de altos ideales y escasa visión realista, lo que les impide aprovechar todas las oportunidades que se les presenta. Este color teme la vulgaridad, y por ello tiende a idealizar muchas situaciones.

5. Naranja rojizo. Dinamita. Es una energía explosiva. Y no podía ser de otra manera tratándose del resultado de la combinación entre el rojo (fuerza) y el naranja (potencia). Básicamente es un color que potencia energía. Es un color que revitaliza; da fuerza. Si se somete a una persona bajo su influencia se potencia todos sus circuitos energéticos, incluidos los mentales.

El carácter naranja rojizo corresponde a personas nobles, que se rigen por conceptos muy básicos, aunque son muy complicados en su manera de pensar y actuar. Por otra parte, se irritan con facilidad, aunque su cólera suele ser pasajera.

6. Violeta rojizo. Potencia en movimiento. En esta combinación la fuerza del rojo encuentra el movimiento suficiente para poder actuar. No puede mantener un movimiento constante porque actúa por impulso, pero cuando lo hace, como Atila,

arrasa con lo que encuentra a su paso. Su potencial tiende al dominio, por ello estimula la autoafirmación de quien está bajo su influjo.

La emanación del morado se siente siempre como una imposición. Curiosamente, antaño se colgaba al cuello de los niños una piedra de este color para hacerlos dóciles. Sin embargo, y a pesar de su poder, este color tiene un punto débil: en exceso el morado tiende a confundir energías y crear al caos, puesto que como carece de inteligencia no es capaz de medir el resultado de su poder.

#### **2.3.4. Colores acromáticos**

Se considera que el blanco, el negro y el gris son colores acromáticos, es decir, colores sin color. Pues bien, depende del punto de vista: psicológico o físico. Ya que psicológicamente si son colores puesto que originan en el observador determinadas sensaciones y reacciones. Sin embargo desde el punto de vista físico, la luz blanca no es un color, sino la suma de todos los colores en cuanto a pigmento, el blanco sería considerado un color primario, ya que no puede obtenerse a partir de ninguna mezcla.

Por otra parte el negro, por el contrario, es la ausencia absoluta de la luz. Y en cuanto color sería considerado un secundario, ya que es posible obtenerlo a partir de la mezcla de otros. Las escalas pueden ser cromáticas o acromáticas:

1. En las escalas cromáticas: los valores del tono se obtienen mezclando los colores puros con el blanco o el negro, por lo que pueden perder fuerza cromática o luminosidad;
2. Una escala acromática: será siempre una escala de grises, una modulación continua del blanco al negro. La escala de grises se utiliza para establecer comparativamente tanto el valor de la luminosidad de los colores puros como el grado de claridad de las correspondientes gradaciones de este color puro. Por la comparación con la escala de grises, se pone de relieve las diferentes posiciones que alcanzan los diferentes colores puros en materia de luminosidad.

### 2.3.5. Reflectancia y mecanismos perceptivos

En el lugar de trabajo está especialmente indicado el color blanco para los techos, pero hay que encontrar una solución para las demás superficies. A primera vista, se puede pensar que el blanco es el color más idóneo, pero suelos y techos de ese color pueden convertirse en superficies deslumbrantes cuando la iluminación que reciben es demasiado intensa. En la tabla 3, se muestran los de reflexión de diversos colores y materiales iluminados con luz blanca.

El factor de reflexión de los techos deberá ser al menos del 75%, es decir, blancos o casi blancos (marfil, amarillo limón, etc.). Para las paredes de una oficina se recomienda un revestimiento de color pastel claro (factor de reflexión 50-75%: azul-gris, rosa pálido, crema, ocre claro, azul pastel, amarillo vivo, etc.), excepto para las paredes iluminadas de manera muy brillante para las que hay que reducir el factor de reflexión al 40%: por ejemplo, el azul cielo.

Para los suelos pueden ser suficientes factores de reflexión de 20-25%. Los colores excesivamente claros pueden provocar deslumbramientos por la reflexión de los focos luminosos.

<b>COLOR MATERIAL</b>	<b>FACOTOR DE REFLEXIÓN</b>
Blanco	100%
Papel blanco	80-85%
Marfil, amarillo limón	70-75%
Amarillo vivo, ocre claro, verde claro, azul pastel, rosa pálido, crema	60-65%
Verde limón, gris pálido, rosa, naranja, azul-gris	50-55%
Madera clara, azul cielo	40-45%
Roble, cemento seco	30-35%
Rojo profundo, verde hoja, verde oliva, verde pradera	20-25%
Azul oscuro, purpura, gris pizarra	10-15%
Negro	0%

Tabla 3. Factores de reflexión de diversos colores y materiales iluminados con luz blanca

Fuente: Iglesias (2004).

### 2.3.6 Fatiga visual

El término fatiga visual se utiliza indistintamente en multitud de contextos. Algunos autores utilizan el término de fatiga visual para describir aspectos subjetivos de disconfort, otros aplican el término a cambios producidos en la función visual. A la hora de definir la fatiga visual deberemos tener en cuenta las siguientes consideraciones:<sup>20</sup>

- La fatiga visual no ocurre instantáneamente,
- La fatiga visual debe diferenciarse de la carga mental,
- La fatiga visual se puede vencer,
- La fatiga visual no es una respuesta de adaptación del sistema visual,
- Los síntomas de astenopia son las principales razones para asumir la existencia de fatiga visual,
- Los factores personales,
- Pueden resultar síntomas de astenopia de condiciones que no son visuales de origen.

El continuo incremento de la utilización de pantallas de visualización de datos, ha dado lugar a la aparición de un cierto número de alteraciones de la salud, siendo la más común de ellas la fatiga visual que se manifiesta por: sensación de vista cansada; híper-sensibilidad a la luz; picores, irritación y enrojecimiento en conjuntiva y párpados; mareos; lagrimeo; visión borrosa o doble; dolor de cabeza, etc. La fatiga visual puede tener su origen bien en causas intrínsecas del sujeto (estado de la corrección óptica, diversas alteraciones del órgano de la visión, etc.), bien en causas relacionadas con el puesto de trabajo (deficiencias de alumbrado, contrastes inadecuados, deficiencias en la ubicación del puesto de trabajo, etc.). Muchas veces se aprovecha de la capacidad natural que tiene el ojo humano para acostumbrarse y ajustarse a iluminación deficiente. Pero al hacer este ajuste, alguna otra capacidad va a verse afectada. La atención disminuye, la fatiga mental

---

<sup>20</sup> ÁGUILA, Soto Antonio (2005), Procedimiento de Evaluación de Riesgos Ergonómicos y Psicosociales, Universidad de Almería, <http://www.ual.es/GruposInv/Prevencion/evaluacion/procedimiento/B%20Condiciones%20f%EDsic%20o-ambientales/3-Color.pdf>, Fecha de consulta abril 2010.

aumenta y hay más evidencia de que el estado fisiológico y psicológico sufre trastornos profundos.

La fatiga visual es una modificación funcional, de carácter reversible, debida a un esfuerzo excesivo del aparato visual. Los síntomas consisten en:

- Molestias oculares: sensación de tener tensión en los ojos, pesadez parpebral, pesadez de ojos, picores, quemazón, necesidad de frotarse los ojos, somnolencia, escozor ocular, aumento del parpadeo;
- Trastornos visuales: borrosidad de los caracteres que se tienen que percibir en las pantallas;
- Síntoma extra oculares: cefaleas, vértigos y sensaciones de desasosiego y ansiedad, molestias en la nuca y en la columna vertebral.



## CAPÍTULO III

### IMPORTANCIA DEL MEDIO AMBIENTE FÍSICO EN OFICINAS

#### 3.1. Importancia del color en oficinas

Lo primero que hay que considerar es la **actividad del negocio** para establecer la línea estratégica a seguir. La empresa debe perseguir la creación de **espacios placenteros** para sus trabajadores. Si se proyecta una imagen **abierta al público**, también es importante crear una imagen dinámica, abierta y que transmita confianza. Aunque **toda la paleta de colores es válida**, **no se debe abusar de colores oscuros**, especialmente del negro, ya que si bien estéticamente pueden ser acertados, anímicamente no lo son. Por otra parte hay que **saber utilizar los colores corporativos** porque en ocasiones pueden llegar a provocar alienación entre los trabajadores.

La presencia de **luz natural**, la **estructura** de los diferentes **departamentos**, la existencia de **espacios diáfanos o integrados**, etc., determinarán también la **elección de colores**. Por lo tanto, es difícil establecer una pauta fija. Lo más importante es **pensar en la empresa**, en su imagen corporativa y en los valores que desea proyectar con el fin de llevar a cabo una decoración acorde con su filosofía y valores.<sup>21</sup>

#### 3.2. Naturaleza de los colores y su influencia en las personas en oficinas

El medio ambiente, el cuerpo y el espíritu se ven afectados por el uso que se hace de los colores. Por este motivo hay que tener muy presente sus efectos a la hora de decorar un interior privado o público.

El efecto de los colores sobre el comportamiento no solo se limita, a las sensaciones de calor y frío; actúa igualmente sobre el subconsciente. A nadie se

---

<sup>21</sup> Decorespacio. La importancia del color en la decoración de la oficina, <http://www.decorespacio.com/color/oficinas.html>, fecha de consulta febrero del 2010

le ocurriría, por ejemplo, pintar de rojo o de negro las habitaciones de un hospital. Es decir, las asociaciones provocadas por diferentes colores y combinaciones ejercen con frecuencia un profundo efecto sobre el estado de ánimo o bienestar general. Además el color transforma la percepción de los espacios. No solamente embellece y protege los interiores en los que se trabaja y se vive, sino que transforma la manera de verlos. Dependiendo de cómo se utiliza, la pintura tiene la capacidad de hacer que las estructuras pequeñas parezcan más grandes, y más destacadas algunas que son menos sobresalientes.

Existe una gran gama de colores los cuales se dividen dependiendo su intensidad, hay algunos colores más fuertes y otros más cálidos, y cada uno de ellos refleja un sentir en el ser humano. Por ejemplo hay diferentes tonos como: rojos, amarillos, azules, verdes, blanco, gris, castaños y negros. A continuación miraremos cada uno de ellos.

Aunque los psicólogos han realizado experimentos para ver como reaccionan los seres humanos ante ciertos colores aislados, en la vida cotidiana vemos centenares de miles de colores en combinaciones infinitas y contextos únicos. El autentico efecto emocional de un color especifico en una obra de arte depende en parte de su entorno y en parte de las ideas expresadas por el conjunto de la obra (Zelasky, 2001).

### **3.2.1. Colores rojos en oficinas**

Es un color excitante. Posee la vibración más resplandeciente y, según los acordes ambientales, puede ser estridente o vulgar. Normalmente se considera el rojo un color cálido. Es un color de gran peso y brillantez, además de agresivo.

Ambientalmente como todos los primarios, no es un color muy aconsejable ya que puede saturar fácilmente y poner en peligro el equilibrio mental. Puede emplearse localmente, pero se descarta la idea de pintar de rojo una habitación cuando se trata de su tono más vivo. Ahora bien, cuando el rojo se presenta atenuado o suave parece perder un poco de su frialdad y adquiere una apariencia casi cálida.

En este caso, los colores neutros y naturales, como el blanco, el crema y el magnolia, le aportan frescor; los verdes actúan como complemento y contraste, puede dar un buen resultado de combinación con los grises y castaños.

Los colores rojo naranja son sedantes, vivos y brillantes. Carecen de la agresividad del rojo y de la exuberancia del naranja, y transmiten una suave calidez. En el siglo XIX con frecuencia se usaba este color en las paredes, aunque en tonos mates. No debe emplearse nunca en exceso puesto que su desmesura podría provocar caracteres irritables. Sin embargo, en dosis moderadas, usado en detalles o en combinación con colores fríos, es apropiado para crear ambientes con un cierto toque desenfadado, vistoso y atrevido.

Es un color que potencia la energía y muestra actividad física. Por este motivo, es adecuado para lugares donde se desarrolle una actividad física, sobre todo si esta es de tipo lúdico. Es aconsejable, por ejemplo, para los ambientes deportivos. Su complementario es el azul turquesa.

Por su parte, el rojo naranja pastel es ideal para salones y lugares de reunión (no públicos) puesto que además de crear ambientes íntimos activa nuestra capacidad comunicativa.

El rojo escarlata, no posee azul y es el rojo más brillante que existe de forma natural. Cuando se emplea en la decoración de interiores es un color vivo y estimulante. En pequeñas cantidades puede ser muy efectivo para crear un efecto llamativo. Aviva cualquier estancia pintada en colores apagados como blanco, crema o castaño. Por lo tanto, da buenos resultados incluir en una habitación algunos matices de este color en pequeños elementos o detalles de la misma.

Combina muy bien con el blanco, así como el oro y el negro. La combinación se puede animar aún más con toques de azul y verde brillantes.

Entre los rojos fríos se incluyen el carmín, frambuesa y la cereza. Pueden parecer duros, pero cuando se usan adecuadamente causan una sensación de riqueza y

vitalidad. El complementario de carmín es el verde amarillo (ligeramente amortiguado). Además podemos combinar ciertos toques de carmín con el violeta. Por otra parte, los amarillos y los naranjas cálidos enfatizan su contenido de azul.

El rojo profundo, es el color de los granates. Se trata de un color intrigante que resulta especialmente decorativo cuando se usa en paredes o se incorpora en una mezcla de colores. La iluminación natural realza su calidez y lo convierte en una buena alternativa para los comedores y restaurantes, así como para lugares creados para el juego o entretenimiento. Evoca el lujo del terciopelo y por ello también es adecuado para espacios formales como estudios o salas de reuniones.

### **3.2.2. Colores amarillos en ambientes de oficinas**

El amarillo es el color más joven, alegre, tónico y brillante. Ahora bien, al igual que ocurre con el rojo, no es muy recomendable a nivel ambiental puesto que también satura con facilidad, a no ser que se apliquen sus tonos pálidos o cálidos, o que se convine con otros colores Blancos. Por ejemplo: El amarillo es siempre luminoso, pero pierde fuerza cuando se le mezcla con el blanco. Por el contrario, aumenta su dinamismo si se yuxtapone a los colores oscuros. Al lado del rosa, se vuelve ácido. Y con el azul, en cantidades iguales, pierde mucho de su poder. Por otra parte, favorece la actividad intelectual y refuerza nuestro poder de concentración, en consecuencia, en algunos de sus tonos (por ejemplo, el amarillo naranja pastel) es adecuado para bibliotecas y zonas de estudio.

Un problema del amarillo es su capacidad para reflejar cualquier color dominante presente en la luz. Si se filtra la luz diurna con cortinas blancas o color crema, o se aplica una capa muy fina de barniz blanco mate sobre el amarillo, se conseguirá disminuir ese efecto.

El amarillo limón no tiene una larga tradición en la decoración. Se empezó a utilizar un poco antes de mediados de siglo XIX. A finales de este siglo se combinaba con el verde, moda que perduro durante las tres primeras décadas del siglo XX. Posteriormente volvió a ser muy popular, especialmente en los tejidos.

Los grises pálidos y azulados así como la gama de tonos azules cálidos son muy adecuados para este color. También se puede combinar con los colores que se ubican a su lado en el espectro, es decir, los verdes, los rojos y los amarillos más cálidos. El amarillo frío, en su forma más saturada, parece duro, casi metálico. De ahí que se emplee para enfatizar las líneas marcadas de un interior moderno.

El amarillo cálido, es un matiz tenue y dorado los amarillos cálidos, con un toque de rojo, muestran un cálido brillo. Su desventaja es que con ellos se puede utilizar una gama de colores limitada debido a que muchos pasteles o colores secundarios tienen a “ocultarse” junto a ellos. Solo los rojos, los azules primarios, el gris, el castaño y el purpura pueden resistir el amarillo.

Es el color tradicional en la decoración ya que aparecía en las primeras paletas de los pintores de paredes. Fue por ejemplo muy popular en los interiores neoclásicos de finales del siglo XVIII y también a principios del XIX.

Se beneficia de los espacios abiertos, y suele ser un buen color para las paredes, ya que contrasta muy bien con los techos blancos. Su combinación con otros colores fuertes, como rojos, azules, verdes y negros puede resultar muy efectiva. También son atractivos los resultados que se obtienen de la combinación del amarillo cálido con colores más neutros y fríos, como el gris, el castaño claro, o el azul grisáceo, por ejemplo, cuando se aplica en un tono más oscuro resulta muy apropiado para habitaciones pequeñas, puesto que les confiere profundidad,

El amarillo pálido, se le conoce también como “amarillo mantequilla”. Tiende a agrandar e iluminar los espacios. Por este motivo, resulta ideal para resaltar algún rincón de la estancia. Proporciona, además, espacios alegres. Ahora bien, es un color que atrae la suciedad. El amarillo pálido puede ser muy adecuado también si se utiliza como fondo para colores más fuertes. Combina muy bien con el purpura rojizo, combinación que aporta calor al interior. Si se combina con tonos azul frío, de gris y de blanco, este amarillo parece suave y cálido.

El amarillo oscuro: Este color, muy agradable para la vista, tiene una larga tradición en la decoración de interiores. A la hora de decorar un ambiente no se recomienda abusar del ocre puesto que su estética en exceso puede resultar barroca y sobrecargada. En cambio, empleado en ciertos detalles o matizado en la pared confiere a la estancia un toque distinguido y elegante. Por otra parte, potencia el poder de concentración. Si se emplea con colores grises y azules fríos, se acentúa su base amarilla; en cambio junto a los colores tierra y otros cálidos presenta su aspecto más neutro.

El amarillo naranja: Es el color más dinámico. Asocia la alegría del amarillo con el dinamismo del rojo. Por lo tanto, es un buen color para crear ambientes divertidos. En dosis moderadas, el naranja “puro” crea espacios luminosos, e influye de forma positiva en nuestro estado de ánimo. Sin embargo no debe emplearse como tono único, puesto que tiene mucho peso y puede transmitir la sensación de que la habitación se viene encima.

Por su parte, el naranja amarillo es más cálido y permite crear atmosferas tranquilas y armoniosas. Este color otorga seguridad en las personas, autoconfianza, y en este sentido es un tono muy apropiado para crear espacios personales que refuercen nuestra estabilidad. Aunque en su tono más fuerte no es muy recomendable para paredes, es ideal por ejemplo para el cortinaje puesto que crea una sensación luminosa, debido a su calidez, necesita colores fríos para crear equilibrio. Por ejemplo, son adecuados la mayoría de los verdes y azules fríos.

El naranja pastel: Es un color perfecto para conseguir ambientes cálidos, íntimos y acogedores, a la vez que luminosos y atrevidos (aunque no estridentes). Este color puede predominar en una estancia o recepción, sin necesidad de moderar su uso. De hecho, se admite muy bien para pintar paredes. Es un tono ideal como fondo, junto a otros como el gris claro, puesto que ambos permiten su combinación con otros colores mucho más vistosos.

### **3.2.3. Colores azules en ambientes de oficinas**

El azul es un color profundo y místico. Un tono tranquilo. En decoración se acomoda bastante bien a la mezcla con el blanco, y combina fácilmente con un gran número de verdes. Por ejemplo, resalta los pardos. Como representa al movimiento, este color como tono único no es nada apropiado para los espacios cerrados. En cambio, si se emplea en lugares semi-abiertos, donde la luz natural penetra en abundancia, este color crea una sensación de amplitud y apertura, e incluso de libertad y eliminación de los límites físicos. Es también un color apropiado para iluminar sutilmente un rincón de una estancia o recepción. Es un color muy efectivo en un espacio de oficina (en las cortinas o en las piezas del mobiliario). Por otra parte, en la decoración se pueden emplear varios tonos de azul sin causar una impresión discordante.

El azul brillante, es el color de un cielo de verano sin nubes, característico por su profundidad. Posee una larga tradición en la decoración de interiores, siendo en distintas épocas un color de moda para pintar techos. Combina bien con el naranja, los dorados, el blanco, el gris, y también con el castaño.

Azul profundo frío, en decoración este color combina muy bien con el blanco, el gris, el terracota, los naranjas, el rosa, el color madera o el amarillo.

Azul oscuro, es sinónimo de autoridad; por lo tanto, puede ser muy apropiado incluirlo en la decoración de los despachos de dirección. Es un color muy elegante para estancias formales junto el blanco, el gris claro o el crema ofrecen un contraste vigoroso y llamativo. Además, es un fondo ideal también para otros colores fuertes como el naranja profundo o los rojos y amarillos.

Azul claro, es un tono calmante que se adapta muy bien a todo tipo de estancia y de estilo, como color de la relajación, es ideal para crear espacios serenos, tranquilos y sosegados, sobre todo, si están muy iluminados. Ejerce una influencia muy positiva tanto en los espacios íntimos como en despachos o lugares públicos,

además, los verdes de parecido tono pueden formar un atractivo contraste, y principalmente el blanco resulta muy apropiado.

El azul verdoso, Es un color ambiguo, que se encuentran entre el verde y el azul. A veces debido a su intensidad puede resultar demasiado dominante en un interior. Como color frío puede combinar bien con tonos mas cálidos como el terracota, el naranja rojizo o el rosa suave.

Azul grisáceo, además de ligereza aporta elegancia a una estancia o recepción. Es un color sutil y delicado, con una larga tradición en la decoración. Es un excelente fondo y complemento muy apropiado para toques de colores más llamativos, como los naranjas, otros tonos azules más profundos, el rojo o el terracota. Es un color que aporta sencillez. Es ideal también en su combinación con el blanco y el crema. Además de resultados muy efectivos junto a la madera y los colores que la imitan.

#### **3.2.4. Colores verdes en ambientes de oficinas**

Si el verde es más amarillo que azul es vivificante. Si es mas azul que amarillo, puede resaltar triste. El verde es un color que permite un gran número de tonalidades. Aunque en su tono base puede resultar excesiva, es un buen color para ambientar los lugares de trabajo, puesto que, potencia el rendimiento y la actividad de las personas. Ahora bien, no se recomienda pintar las paredes de este color. La solución apropiada consiste en seleccionar este tono para distintos detalles o puntos determinados del ambiente.

En cuanto a la decoración del hogar, señalar que el verde ha sido durante largo tiempo el color más popular. En sus tonos más claros, por ejemplo, puede formar un fondo ideal para muchos otros colores, y resulta muy elegante cuando se combina con el blanco, el amarillo ocre, el marfil o el crema. Los tonos pálidos pueden reflejar grandes cantidades de luz, logrando que los otros colores parezcan más fuertes de lo que realmente son.



Los claros crean sensaciones de espacio y sosiego, mientras que los más oscuros pueden llegar a resultar opresivos si no se emplean correctamente y en los lugares apropiados. Por otra parte, los acabados brillantes tienden a parecer fríos y estridentes.

Verde oscuro, la mayoría de los objetos destacan frente a un verde oscuro. Con un acabado mate puede ser agradable para estancias formales. No obstante, una pared pintada en verde oscuro necesita una iluminación fuerte o de lo contrario podría parecer negra. Combina bien con el dorado, rojo naranja, amarillo pálido y oscuro, con ciertos azules y con el rosa.

Verde azulado: el turquesa es un color asociado al mar, que ambientalmente confiere amplitud a los espacios. Conseguimos ambientes frescos, veraniegos, y sobre todo, saludables anímicamente puesto que nos proporcionan esa sensación agradable de respirar aire puro y limpio. Debe acompañarse de una buena iluminación natural.

Se consigue un buen efecto combinándolo con tonos neutros, blanco, beige, crema y el negro. También se crean buenos ambientes utilizando el turquesa junto al naranja (de gran popularidad en la década de 1960), el azul profundo, el amarillo ocre o el castaño.

Por otra parte, su tono pastel va muy bien para los espacios acristalados, pues refuerza el efecto transparente de cristal, y también para las habitaciones de los pequeños ya que gracias a su efecto limpiador logramos que el niño no acumule energías negativas.

Verde esmeralda: este matiz intenso toma su nombre del color de las esmeraldas. Fue muy común en la decoración de interiores en siglos pasados, sobre todo en tapizados y cortinas. Forma un buen conjunto con los amarillos vivos, los ocre y el dorado, así como con tonalidades del azul verdoso. También su puede crear un suave contraste con el rosa.

El verde pastel: al igual que su tono base, puede ser un buen color para los espacios de trabajo. Potencia nuestra actividad, pero a su vez (gracias al blanco) el verde pastel imprime tranquilidad en el ambiente. Es un antídoto contra el estrés. Es también un buen color para evocar a la naturaleza en ambientes artificiales y para “refrescar” lugares muy calurosos.

Verde amarillo: influye de forma positiva en nuestro estado de ánimo. Crea espacios alegres. Es un color que impregna de luminosidad nuestro entorno, aunque en exceso (al igual que el amarillo) satura la mente y puede crear tensión psíquica.

Por su contenido amarillo (fuerza intelectual) puede potenciar nuestras energías mentales y ser apropiado para una estancia de trabajo (aunque su estética no es la habitual en este tipo de espacio).

Verde grisáceo, también conocido como celadonita, es un verde pálido y grisáceo. Combina especialmente bien con colores naturales, ocre, crema o castaño, y forman un buen fondo neutro para colores muy fuertes, como el naranja o el azul.

### **3.2.5. Color blanco en decoración de oficinas**

Desde la antigüedad el blanco se ha utilizado para decorar tanto el exterior como el interior de los edificios. En decoraciones las pinturas blancas varían mucho tanto de tono como de texturas, y se emplean para crear todo tipo de ambientes. El blanco admite como compañero o cualquier otro color, pues él los contiene todos. Del blanco provienen todos los colores, y es la energía que permite “jugar” con ellos, pues siempre se obtienen buenos resultados si se emplea como base en los ambientes que se quiera crear acompañándolo de otros tonos. Con el blanco se crean espacios abiertos, claros, amplios y luminosos. Ahora bien, como su emanación es tan poderosa que desnuda a las demás, un ambiente totalmente blanco puede resultar algo incómodo.

### **3.2.6. El color gris en decoración**

La extensa gama de grises se extiende desde los tonos más cálidos, los verdosos o rosados, por ejemplo, hasta los más fríos, que se basan en mezclas de azul, o de negro y blanco. Es decir, el gris puede ser frío y sofisticado, pero a la vez, sobre todo cuando se emplea como gris rosáceo, puede tener una apariencia calmante y cálida. Combina de forma excelente con la mayoría de los demás colores, y en este sentido, su utilización junto a otros tonos es una de las ideales para crear espacios de oficina prácticos y funcionales, a la vez que cálidos y acogedores. Además es un color que esconde la suciedad. En decoración el gris es idóneo para cualquier estilo, moderno o conservador.

### **3.2.7. El color crema**

El color crema es un blanco ligeramente tintado, es un fondo que permite dejar correr tu imaginación en función de tu estado de ánimo. Es a la vez descansado e intemporal, y sabe unir las habitaciones y uniformar la casa en su conjunto. Es un color tranquilo, luminoso y sobrio.<sup>22</sup> También denominado ocre pastel, este color es moderadamente luminoso. Es bien admitido en cualquier tipo de estancia u oficina; por ello, suele crear espacios ambiguos. Estéticamente, confiere un aire distinguido. Anímicamente, conforta.

En decoración el color crema se combina con facilidad con otros colores, a excepción de los primarios más saturados, que posiblemente anulen su característica terrosa. Resulta muy efectivo cuando se aplica junto a otro color de fuerte contraste, como el negro o el azul oscuro. Es por otra parte, uno de los colores más versátiles y armoniza con numerosos estilos.

Este color gozó de gran popularidad en el siglo XVIII, tanto en paredes como en tapizados. También fue importante en la década de 1930, y muchos modelos del

---

<sup>22</sup> En Femenino.com El color crema en la decoración <http://www.enfemenino.com/casa/decoracion-color-crema-f37121.html>, Fecha de consulta Septiembre 2010.

Arte Deco jugaban con combinaciones de crema y toques de otros colores más fuertes.

### **3.2.8. El color castaño**

El castaño engloba toda la gama de los colores tierra. Son quizá los más versátiles de los colores para decoración y raramente desentonan con otros tonos. Complementan a la mayoría. Es, además, ideal para combinar con colores exóticos que de otro modo resultarían difíciles de combinar. Es, por otra parte, una gama muy empleada en el mobiliario. En este sentido, es un color muy utilizado en despachos o lugares públicos, puesto que crea ambientes muy confortables y cálidos.

### **3.2.9. El color negro**

El negro no es propiamente un color, ya que es lo opuesto a la luz. Sin embargo, en forma de pigmento existe una gran variedad de negros: negro marfil, azabache, grisáceos. Fue el gran color de moda durante la década de 1920. En el interior, rara vez se usa el negro en superficies grandes a menos que necesiten un contraste extremo. No obstante, el negro puede ofrecer un excelente aspecto tanto en la madera (mobiliario, suelos y puertas) como en detalles en las paredes. Usado en elementos o detalles, la estancia adquiere más personalidad y vigor. Realza el contraste de los objetos. Al lado del negro, los demás colores parecen más vivos. Por otra parte, destacar que las posibilidades de combinación del negro y el blanco son múltiples.<sup>23</sup>

## **3.3. Recomendaciones en la selección del color**

Al margen de criterios personales y ambientales, existen colores que favorecen la actividad que se realiza en un entorno de oficina y que, en consecuencia, se recomienda aplicarlos en piezas o detalles del mobiliario:

---

<sup>23</sup> IGLESIAS, Fernando (2004), Color, su naturaleza y aplicación en los entornos de oficina. Ediciones Ofita, Madrid-España.

- El rojo es un color que da energía y, por lo tanto, adecuado para un espacio de oficina. En exceso causa reacciones psicológicas poco recomendables. Por ello, es un color apropiado para su aplicación en determinadas piezas del amueblamiento, principalmente en la sillería, y no como tono principal. Utilizado localmente crea ambientes cálidos y vistosos, a la vez que refuerza el carácter de las personas y potencia su fuerza energética. Sillas y butacas en Este color rompen la estética monótona de una estancia decorada con colores “apagados” y fríos. El mismo efecto, se logra incorporando sillería tapizada en la gama de los azules “fuertes”. Ambos dan excelentes resultados en su combinación con los grises, el beige o el castaño.

- El Rosa: Como color cálido, es muy apropiado para un espacio de oficina; eso sí, aplicado en detalles, de lo contrario, se obtendría una estancia demasiado “empalagosa” e inadecuada desde un punto de vista estético para un ambiente de trabajo. En consecuencia, es un color adecuado para aplicarlo en detalles del mobiliario (pies, estanterías, paneles, atriles, etc.) porque, además de crear ambientes cálidos y tenues, el rosa ejerce un poder tranquilizante sobre las personas. En este sentido es recomendable para aquellos lugares de trabajo donde se desarrollan actividades que provocan estrés. Se logran muy buenos efectos aplicando el rosa sobre un fondo gris (claro u oscuro), así como en combinaciones con el negro, el azul claro, el verde pastel, etc.

- Los Amarillos: En dosis moderadas, el amarillo es un color muy apropiado para los entornos de oficina, puesto que potencia la inteligencia, la sabiduría y la capacidad creativa de las personas. Puede llegar a saturar. Por este motivo, en la decoración de oficinas se recomienda que se aplique en sus tonos pálidos o cálidos. Por su parte, el amarillo frío parece casi metálico y generalmente se emplea en interiores muy modernos.

Por otra parte, al igual que el color ocre, el amarillo favorece nuestro poder de concentración. Por este motivo, es muy adecuado para aquellos puestos de

trabajo que necesiten una gran concentración en el desarrollo de su actividad profesional, así como para aquellos espacios de la empresa reservados para el estudio, como pueden ser las bibliotecas. También el naranja- amarillo pastel confiere a las personas mayor capacidad de concentración. Estéticamente, el amarillo crea oficinas alegres, jóvenes y luminosas. Son muy agradables las estancias que combinan el amarillo cálido cono colores más fríos y neutros, como el gris, el castaño o el azul grisáceo.

- Los colores naranjas: Crean espacios luminosos y divertidos. Ahora bien, aunque actúan de forma positiva sobre las personas no deben emplearse como tono único principal. Por su parte, el naranja- amarillo también puede resultar apropiado para un puesto de trabajo en pequeños detalles porque otorga seguridad y autoconfianza. Rodeadas de este color, las personas se sienten capacitadas para realizar cualquier tarea profesional que se les encomiende.

- El azul es, quizá, el color (en todos sus tonos) ideal para introducir el color en el mobiliario de oficina. Aviva de forma excepcional esos colores utilizados como fondo a los que antes hacíamos referencia (beige, gris claro, crema, etc.), pero también combina muy bien con otros colores fuertes. Combina con un gran número de verdes, naranja, castaño, maderas, amarillo, negro, etc.

No solo se recomienda este color en la sillería de oficina, sino también en distintos elementos del mobiliario: detalles en cajones, archivadores, tableros, pies de mesa, etc. En cualquier caso, se recomienda utilizarlo en las oficinas en las que la luz natural penetre en abundancia. El azul crea una sensación de amplitud y de eliminación de los espacios físicos.

Es un color que tranquiliza, disminuye las tensiones y produce vibraciones positivas sobre las personas que permanecen su jornada laboral rodeada de este color. Además resulta del agrado de todo el mundo. Por otra parte, se logra un resultado excepcional al incluir paneles separadores en azules fuertes cuando en

una oficina no predomina el color, sino que su decoración se basa en tonos neutros, como el gris.

- El verde activa la energía de las personas, pero en exceso puede originar estrés. Por este motivo, se recomienda su aplicación en un espacio de oficina de forma moderada y evitando sus tonos más fuertes, es aconsejable, por ejemplo, el verde pastel, que aporta serenidad. Potencia la actividad, pero a su vez imprime tranquilidad en el ambiente. Puede ser un buen antídoto también contra el estrés. Pero, hay que tener cuidado, esta serenidad puede conducir al despiste y, en consecuencia, no se recomienda este tono como color principal que domine una oficina, aunque si aplicado en detalles (Elementos ornamentales, etc.) o en el tapizado de la sillería.

Por lo tanto, en dosis moderadas es un buen color para ambientar lugares de trabajo porque potencia el rendimiento de las personas. En el mobiliario de oficina se logra un buen diseño a través de la combinación del gris claro y el verde pastel. Juntos crean ambientes tenues y relajados, muy agradables para las personas que desarrollan en ellos su trabajo. La estancia puede adquirir mayor vistosidad si se incorporan elementos como paneles (o la propia decoración de las paredes) en otros tonos como el lila, el rosa pastel, el azul, etc.

- El color Lila, violeta y morado: Se recomiendan estos colores no solo porque estéticamente combinan en armonía con otros colores como el azul, el gris, el verde pastel o el negro, por ejemplo. Además, en sus tonos pasteles y aplicados en pequeños detalles, activan la imaginación y la curiosidad. Son colores que otorgan serenidad. Crean ambientes tenues y confortables. Son colores muy apropiados tanto para la tapicería como para diferentes detalles del mobiliario de oficina.

### **3.3.1. Selección de color en mobiliario de oficina**

En principio, como observación general, "se recomienda que el mobiliario de oficina tenga un factor de reflexión comprendido entre un 20 y un 55%, siendo preferibles

los acabados mates a los brillantes. Es decir, y si se tiene en cuenta ese amplio margen 20-55, en el amueblamiento de un espacio de oficina se puede jugar con una extensa paleta de colores, que de menor grado de reflexión a mayor serían: rojo profundo, verde pradera, verde oliva, verde hoja, roble, verde limón, gris pálido, rosa, naranja o azul gris. Los objetos con colores cálidos son más agradables a la vista con una luz de color cálido que con una luz fría” (Iglesias, 2004).

Psicológicamente es recomendable la aplicación de distintos colores en un espacio de oficina a fin de no saturar la mente de quienes desarrollan su jornada laboral en ese espacio. Como tonos base o principales, sobre los que se aplican los restantes en determinadas piezas y elementos, se recomiendan los acabados mates en madera clara o los tonos medios, como por ejemplo el beige o el gris claro.

Esta tendencia de aplicar diferentes colores responde además a los imperativos del mercado y del marketing de empresa que recomiendan una amplia concepción del color en armonía con la identidad corporativa de las compañías. Es decir, combinaciones de ese color principal con otros que identifiquen la identidad corporativa de las empresas.

Por otra parte, la selección del color es muy importante en aquellos elementos que sirven para clarificar las vías de circulación o para demarcar la distribución dentro de una oficina, como puede ser el caso de los paneles de separación. En este caso, se recomienda que:

- a) Sean de un color diferente al base utilizado en el mobiliario,
- b) Que sean del mismo color ( si el mobiliario no es de color madera) pero en un tono diferente, o bien,
- c) Si es del mismo tono el mobiliario, que tenga detalles ornamentales o funcionales en otro color.

Para los paneles se recomiendan, en general, colores no demasiado fuertes, como rosa palo, azul claro, gris, verde pálido, lila, violeta, etc. Sin embargo, cuando el



amueblamiento destaca por la ausencia de colorido, (por ejemplo, predominio absoluto del gris claro) se obtiene un buen resultado introduciendo en la decoración paneles en tonos más oscuros, como el gris, el granate, el morado o el azul oscuro.

Respecto a las vías de circulación, y al margen del mobiliario, hay que recordar en bien de la seguridad laboral que es importante el uso de colores en la señalización general. La utilización de un mismo color para señalar una situación de peligro, automáticamente condiciona nuestra actitud al observar dicho color; por ejemplo, el color rojo significa peligro y/o parada y se asocia al riesgo de incendio; el verde significa seguridad y se utiliza para indicar las vías de emergencia; el amarillo significa precaución y combinado con negro es señal de advertencia. Es decir, independientemente de los criterios estéticos que se sigan a la hora de equipar un espacio de trabajo, deben respetarse los colores habituales empleados para este tipo de señales puesto que son colores que el subconsciente identifica a estos “peligros”.

## **CAPÍTULO IV**

### **CONCLUSIONES**

Se vive rodeado de colores, cada color posee propiedades características que influyen en la vida cotidiana y en el bienestar interior de las personas. Estudiar los colores es aprender a ver más allá de las apariencias. Es conocer su naturaleza energética y la influencia que esta ejerce sobre el ser humano. Es comprender sus posibles combinaciones y las energías resultantes de las mismas.

El beneficio que se puede obtener del estudio de los colores es considerable, su elección acertada (en la vestimenta, en el entorno, en el mobiliario, oficinas, etc.) permite trabajar mejor, mayor concentración, conciliar el sueño, etc. En general, deja estimular aquellas facultades que se necesitan, y anular las que resultan nocivas, como la agresividad, la tensión, la apatía o la melancolía.

En los entornos de oficina, donde se busca el clima más apropiado para la actividad que en ellas se realiza, la adecuada selección de los colores en el mobiliario y en la decoración puede ayudar a crear espacios confortables y humanos, además de mejorar el rendimiento de las personas.

A la hora de equipar una oficina se buscan aquellos colores que además de motivar a las personas hacia el trabajo, ayuden a crear un ambiente humano, agradable y confortable para el desarrollo de la actividad laboral en las oficinas.

Es evidente que no existe una fórmula válida que permita seleccionar los colores más adecuados para cada espacio, sobre todo si se tiene en cuenta que el gusto por los colores varía con la personalidad, la edad, el sexo, el clima y el grupo

étnico. No obstante, si se dispone de criterios generales que pueden ayudar a crear un entorno laboral confortable y habitable. Algunos ejemplos:<sup>24</sup>

Una oficina parecerá más baja si sus paredes son de color claro y su suelo y techo de color oscuro,

- Una oficina parecerá más alta cuando las paredes son de color oscuro y el techo es de color claro,
- Las oficinas alargadas parecen más cortas si la pared del fondo es oscura; el efecto contrario se logra pintando la pared del fondo de color claro,
- Los colores cálidos y claros actúan en los techos como estimulantes; en las paredes laterales, como acogedores o íntimos y en los suelos como ligeros e ingrávidos,
- Los colores cálidos y oscuros producen, en los techos de las oficinas. Sensaciones de seriedad; en los lados, de limitación y en los suelos de seguridad y resistencia,
- Los colores fríos y claros, en los techos, resultan muy luminosos y originan distensión; en los lados producen sensaciones de curvatura y aplicados en los suelos estos se perciben como lisos y deslizantes,
- Los colores fríos y oscuros en los techos son amenazadores; en los lados provocan sensaciones de frialdad y tristeza, y en los suelos de espacios de oficina resultan pesados y monótonos,
- Los ambientes físicamente fríos o calientes pueden ser contrastados mediante colores cálidos o fríos, respectivamente,
- Los suelos jaspeados (en moqueta y terrazo, por ejemplo) disimulan la suciedad,
- Una parte del nivel de iluminación resultante es el que proviene de la reflexión de la luz sobre las superficies. Por lo tanto, en la selección de los colores se deberá tener en cuenta su nivel de reflexión.

---

<sup>24</sup> IGLESIAS, Fernando, (2004), Color, su naturaleza y aplicación en los entornos de oficina. Ediciones Ofita, Madrid-España.

El uso de colores en el diseño ergonómico sirve a una gran variedad de funciones. Entre ellas destacan las de llamar la atención hacia una parte del entorno, relacionar la información ubicada en posiciones distintas, los componentes de un sistema, etc. con esta finalidad pueden utilizarse elementos emisores de luz o superficies que la reflejan pero, en cualquier caso, nunca debe olvidarse que el color no es una característica de los elementos físicos utilizados en el diseño ergonómico sino de la respuesta perceptiva producida por la luz procedentes de ellos.

Además de su elevado valor estético, el color desempeña un papel clave en la creación de un ambiente tranquilo y eficiente, esencial en el entorno empresarial y profesional. El uso de los colores persigue aquí la eliminación de molestos contrastes, una mejora de la visión y una ayuda a la concentración de los trabajadores. Las oficinas con una iluminación deficiente y paredes agrisadas o sucias provocan un ambiente tedioso asociado a cefaleas, trastornos de la visión y malestar físico, lo que conlleva un trabajo improductivo.



## BIBLIOGRAFÍA

- CAIVANO, José Luis (1995), Sistemas de orden del color, Secretaria de Investigaciones en Ciencia y Técnica, Buenos Aires-Argentina.
- CASTAÑEDA Walter, M. (2005) Color, primera edición, Editorial Universidad de Caldas Artes y Humanidades.
- CRUZ, G. J. Alberto, Garnica Gaitán G. Andrés, (2001), Principios de Ergonomía, Editora Géminis Ltda, Bogotá.
- EMERICH Zazueta Luis Carlos, (1988) Decoración del Hogar Pinturas y Papel Tapiz. Creative Publishing International, Inc. Publicación Data. Estados Unidos.
- FANGER, PO, Breum, N, O. ¿Puede el color y la comodidad térmica influenciar en el hombre?, E. Sacudida. 20 (1), 11-18 (1977)
- GONZÁLEZ, Diego Maestre, Ergonomía Psicosociología, Cuarta Edición FC Editorial, Madrid España.
- HURVICH, L. (1981) Color Vision, Massachusetts: Sinaner Associater Inc. Publisher Sunderland.
- IGLESIAS, Fernando (2004), Color, su naturaleza y aplicación en los entornos de oficina, Ediciones Ofita, Madrid-España.
- JASTRZEBOWSKI. W., un esbozo de la ergonomía, o la ciencia de trabajos basados en las verdades extraídas de la ciencia de la naturaleza,

originalmente publicado en la revista Nature e Industria (1857), reeditado por el Instituto Central para la Protección del Trabajo, (1997), Varsovia, Polonia.

KIMURA, D. y Durnford M. (1973) Normal studies on the function of the right hemisphere in Vision. In Dimond and Beaumont (eds) (1973). Pp. 25-47. In Popper y Eccles (1977).

LLANEZA, Javier Álvarez (2006), Ergonomía y psicología aplicada: manual para la formación del especialista Sexta Edición, Editorial Lex Nova S.A, España.

LLANEZ A. Javier Álvarez (2009) Ergonomía y Psicología Aplicada. Manual para la formación del especialista. 13 Edición, Editorial Lex Nova S.A. España.

MONDELO, Pedro R. Enrique Gregori Pedro Barrau,(1994), Ergonomía Fundamentos, Primera Edición, Ediciones UPC (1994), Barcelona España.

MORGAN, CT y King RA (1971) Introducción a la psicología. Madrid: Aguilar.

MARTINEZ, Abadía José, Vila I Fumas Pere y Otros, 2004, Manual Básico de Tecnología Audiovisual y Técnicas de Creación, Emisión y Difusión de Contenidos. Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

OBORNE, David J. (1990) Ergonomía en Acción “la adaptación del medio de trabajo al hombre”, Editorial Trillas, México.

PUBLICACIONES Vértice S.L. 2008 Diseño de Interiores en la restauración. Editorial Vértice. España.

RAMIREZ, Cavassa (2004), Ergonomía y Productividad, Editorial Limusa Noriega Editores, México

RODRIGUEZ, M. Jouvencel (1994) Ergonomía Básica Ediciones Díaz de Santos  
S.A Madrid España

WEISS, Jean- Michel y Maurice Chavellin. 1993 La Curación por los Colores.  
Ediciones Robinbook. Barcelona.

ZELASKI, Paul y Mary Pat Fisher, (2001), "Color", Tercera edición, Madrid  
España.

### **PÁGINAS DE INTERNET**

ÁGUILA, Soto Antonio, Procedimiento de Evaluación de Riesgos Ergonómicos y  
Psicosociales, Universidad de Almería,  
[http://www.ual.es/GruposInv/Prevencion/evaluacion/procedimiento/B-  
%20Condiciones%20f%EDsico-ambientales/3-Color.pdf](http://www.ual.es/GruposInv/Prevencion/evaluacion/procedimiento/B-%20Condiciones%20f%EDsico-ambientales/3-Color.pdf)  
Fecha de consulta abril 2010

DECORESPACIO, La importancia del color en la decoración de la oficina  
<http://www.decorespacio.com/color/oficinas.html>  
Fecha de consulta febrero del 2010

EN FEMENINO.COM El color crema en la decoración  
<http://www.enfemenino.com/casa/decoracion-color-crema-f37121.html>  
Fecha de consulta Septiembre del 2010

FEPMAUP, Fatiga visual  
[http://www.camaramadrid.es/Fepma\\_Web/Prevencion/Riesgos/Riesgos-  
Administraci%C3%B3n\\_Oficina.pdf](http://www.camaramadrid.es/Fepma_Web/Prevencion/Riesgos/Riesgos-Administraci%C3%B3n_Oficina.pdf)  
Fecha de consultada febrero del 2010

GONGORA, Marisol Calderón, Ergonomía,  
<http://www.monografias.com/trabajos7/ergo/ergo.shtml>  
Fecha de consulta enero del 2010

La importancia de la ergonomía en el entorno laboral  
<http://www.expansionyempleo.com/2006/08/24/opinion/977957.html>  
Fecha de consulta enero del 2010

LILLO, Julio, José Collado, Rafael del Valle y Pilar Sánchez Color, contraste y  
diseño ergonómico.  
[http://195.235.92.45/documentos/boletin/numero10\\_2.pdf](http://195.235.92.45/documentos/boletin/numero10_2.pdf),



Fecha de consulta 06 de enero del 2010

NETDISSENY, Nociones básicas del diseño.

<http://www.mailxmail.com/curso-nociones-basicas-diseno/importancia-significado-color-color-simbolico>

Fecha de consultada febrero del 2010

VÉLEZ, M., Diseño ergonómico del color

[http://195.235.92.45/documentos/boletin/numero3\\_11.pdf](http://195.235.92.45/documentos/boletin/numero3_11.pdf),

Fecha de consulta enero del 2010





