



# CURSO EN LÍNEA

## CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL COLOR

Desde la Teoría de la Percepción hasta la  
Igualación y Procesamiento Industrial

23 y 24

ABRIL

16:00 - 20:00 h, CDMX

**Impartido por:**

Michael Becerril Barrionuevo

*Director de I & D, LAVIN*



Sociedad de Químicos Cosmetólogos  
de México, A.C.

[www.sqcm.org.mx](http://www.sqcm.org.mx)

**Fecha límite de registro y pago: 20 de abril**

La SQCM se reserva el derecho de admisión



# Objetivo

Al concluir la capacitación, los asistentes serán capaces de integrar los fundamentos generales de la colorimetría científica con técnicas de igualación y criterios esenciales de procesamiento industrial, permitiéndoles seleccionar, bajo marcos de referencia técnicos, los vehículos, molinos y equipos de dispersión adecuados para garantizar la fidelidad y estabilidad del color en diversas formas cosméticas.

## Descripción del curso

En la industria cosmética, el color no es solo un atributo estético, sino un indicador crítico de calidad, identidad de marca y estabilidad fisicoquímica. Este curso ofrece una visión técnica de carácter general e integral que conecta la ciencia de la visión con la ingeniería de procesos industriales.

A lo largo de la ponencia, se explorarán los principios de la Ciencia del Color desde sus bases físicas y biológicas, analizando la respuesta psicofísica del observador y la métrica de espacios de color como CIELAB, hasta los desafíos prácticos de la Igualación (Color Matching) en el laboratorio. El programa profundiza en la química de la formulación, analizando los vehículos y sistemas de dispersión más efectivos para la incorporación de pigmentos en diversas formas cosméticas (emulsiones, sistemas anhidros y suspensiones). Finalmente, se abordará el procesamiento industrial desde una perspectiva técnica general, brindando criterios para la selección y operación de equipos de transferencia y microrreducción de partícula, tales como molinos de rodillos, molinos de martillos y homogeneizadores de tipo Rotor-Estator.

Al finalizar, el participante contará con las bases metodológicas necesarias para transformar la percepción visual en datos numéricos reproducibles y procesos de manufactura eficientes y estables.



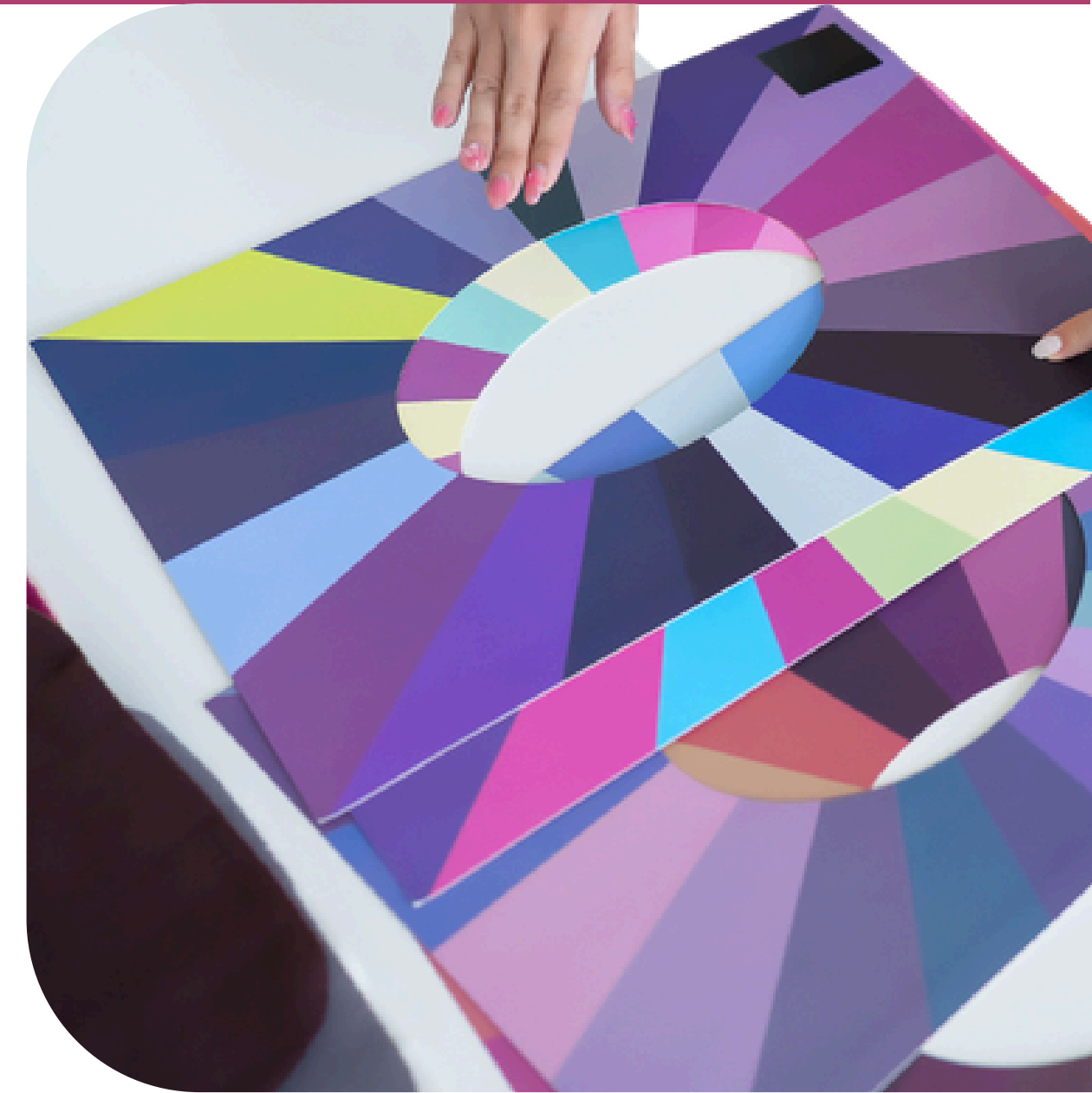
# TEMARIO

## MÓDULO 1: LA CIENCIA DE LA PERCEPCIÓN Y EL FENÓMENO DEL COLOR

1. **Fundamentos biológicos y físicos:** Eliminación de la subjetividad en la evaluación sensorial.
2. **Física de la luz:** Espectro electromagnético, fenómenos de reflexión, absorción y transmisión.
3. **Biología de la visión:** Anatomía ocular, respuesta psicofísica de fotorreceptores y pruebas de discriminación (Ishihara y Farnsworth-Munsell 100 Hue Test).
4. **Psicología del color:** Impacto en la percepción del consumidor y fenómenos de contraste simultáneo.

## MÓDULO 2: METROLOGÍA, COMUNICACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN CIELAB

1. **Sistemas de ordenamiento y comunicación:** Comparar modelos RGB, CMYK y CIE XYZ con el uso de Guías Pantone. Evaluar la precisión de aplicaciones móviles frente a la repetibilidad de espectrofotómetros profesionales.
2. **Estructura del espacio de color CIELAB:** Cuantificar el color mediante coordenadas rectangulares  $L^*$  (Claridad),  $a^*$  (Eje Rojo-Verde),  $b^*$  (Eje Amarillo-Azul) y coordenadas cilíndricas  $C^*$  (Croma/Saturación) y  $h^*$  (Tono/Hue) para una comunicación estandarizada.
3. **Instrumentación y óptica avanzada:** Gestionar el brillo mediante SPIN (Componente Especular Incluido) para medir el color real de la materia y SPEX (Componente Especular Excluido) para evaluar la apariencia visual. Ajustar el ángulo de visión de 2 grados frente a 10 grados para asegurar la concordancia con el ojo humano.
4. **Iluminantes y diferenciales de color:** Clasificar iluminantes estándar como D65 (Luz de día), A (Luz incandescente/tungsteno) y series F (Fluorescentes F2, F11, F12). Analizar el metamerismo y establecer criterios de aprobación mediante el cálculo de diferenciales Delta E.



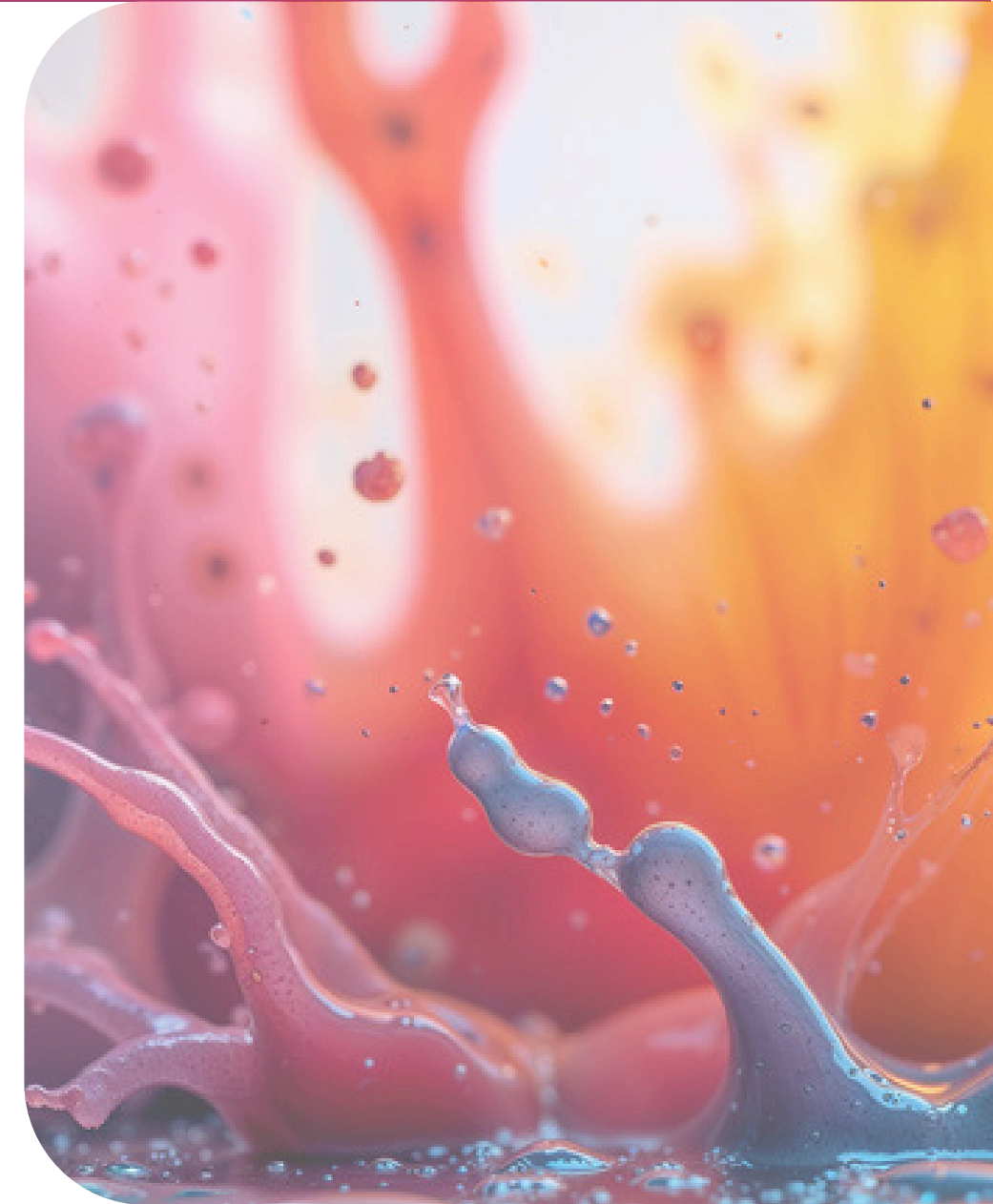
# TEMARIO

## MÓDULO 3: FISICOQUÍMICA DE LA FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA INCI

1. **Nomenclatura Internacional (INCI):** Clasificación de colorantes y pigmentos mediante el Color Index (CI).
2. **Química de los materiales de color:** Diferenciación técnica entre pigmentos orgánicos, inorgánicos, lacas y pigmentos de efecto (interferencia y micas).
3. **Vehículos de incorporación según la forma cosmética:**
  - **Sistemas Anhidros:** Mezclas de ceras y aceites (Labiales y lápices).
  - **Emulsiones (O/W y W/O):** Bases de maquillaje, BB Creams y protectores con color.
  - **Suspensiones y Geles:** Esmaltes de uñas y geles de color.
4. **Interacción Pigmento-Vehículo:** Tensión superficial, humectación de partículas y uso de agentes dispersantes para prevenir la floculación.

## MÓDULO 4: INGENIERÍA DE PROCESOS Y SELECCIÓN DE EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL

1. **Tecnologías de Molienda y Microrreducción:**
  - **Molinos de Tres Rodillos:** Criterios para refinación de pastas de alta viscosidad y optimización de brillo.
  - **Molinos de Martillos:** Estandarización de tamaño de partícula en polvos compactos.
2. **Sistemas de Mezclado de Alta Cizalla:** Operación de homogeneizadores (Rotor-Estator) para la estabilización de pigmentos en emulsiones.
3. **Escalamiento y Control de Procesos:**
  - **Variables críticas:** Energía de corte, tiempos de residencia, control térmico y orden de adición.
  - **Resolución de problemas (Troubleshooting):** Identificación de causas raíz en ráfagas de color (color streaks), falta de repetibilidad y deriva colorimétrica entre lotes.





# Q.F.B. Michael Becerril Barrionuevo

Químico Farmacéutico Biólogo (Q.F.B.) egresado de la UNAM (FES-Cuautitlán) con una especialidad en Cosmetología.

Cuenta con más de 14 años de trayectoria en la industria de la belleza y el cuidado personal, a lo largo de su carrera, ha liderado estratégicamente el ciclo de vida de los productos, desde la conceptualización hasta el cumplimiento regulatorio y la garantía de calidad.

Entre sus logros destaca el desarrollo de líneas dermocosméticas con activos avanzados como ácido hialurónico y retinol, así como la creación de protectores solares, bifásicos, dispersiones, sistemas emulsionados y otros. Ha encabezado la modernización de fórmulas para eliminar ingredientes de baja aceptación, como parabenos y formaldehído, priorizando la seguridad del consumidor.

Experto en la implementación de laboratorios de I+D y áreas de estabilidad, ha optimizado procesos de escalamiento industrial, logrando una reducción significativa en costos operativos y mejorando la eficiencia en el desarrollo de nuevos productos. Ha gestionado con éxito auditorías de calidad bajo estándares internacionales, incluyendo diversas certificaciones ISO.

En el ámbito académico, ha sido ponente de Diplomados para el Desarrollo y Tecnología de Productos Cosméticos.

Su perfil integra rigor científico y una visión estratégica orientada a la innovación constante. Actualmente se desempeña como Director de Innovación, Desarrollo y Control de Calidad en Industrias Lavin de México.





## CUOTAS (Incluyen IVA)

Profesionista Socio: \$ 2,700

Profesionista no Socio: \$ 3,600

Profesor Socio: \$ 1,200

Profesor no Socio: \$ 1,800

Estudiante Socio: \$ 600

Estudiante no Socio: \$ 750

## CUPO LIMITADO

**Fecha límite de registro  
y pago: 20 de abril**

+ INFORMES

[administracion@sqcm.org.mx](mailto:administracion@sqcm.org.mx)

[asistenteadministracion@sqcm.org.mx](mailto:asistenteadministracion@sqcm.org.mx)

+52 55 5604 1180 y 55 5688 0133

<http://sqcm.org.mx/cursos.html>

La SQCM se reserva el derecho de admisión

**Para avalar los costos de profesores y estudiantes, estos deberán estar relacionados al área química y acreditarlo de la siguiente manera:**

### ESTUDIANTES

- Ser estudiante regular de Licenciatura o Ingeniería de las carreras relacionadas a la química (no son considerados como estudiantes aquéllos que hayan terminado los créditos de la carrera, estén reingresando, recursando materias, presenten extraordinarios, posgrados, escuelas de cosmetología, spas o similares).
- Historial académico vigente y sellado con validez oficial por parte de su institución académica universitaria.
- Tira de materias del semestre que cursa actualmente.
- Credencial estudiantil vigente por ambos lados.
- Edad máxima 24 años.
- Credencial INE vigente.

### PROFESORES

- Solo de tiempo completo.
- Credencial vigente por ambos lados que los acredite como profesores de la institución académica.
- Recibo de nómina vigente.

Regístrate  
AQUÍ

