ANTECEDENTES

**1. Definición de Fenómenos Ópticos**

Los fenómenos ópticos son manifestaciones físicas que ocurren cuando la luz interactúa con distintos elementos del entorno. Estas interacciones pueden incluir reflexiones, refracciones, dispersión, absorción y más, creando efectos visuales perceptibles que influyen en la experiencia espacial.

**2. Clasificación de los Fenómenos Ópticos Relevantes al Espacio**

* **Reflexión**: Luz que rebota en superficies como agua, metales o vidrio. Ejemplo: Reflejos en lagos o ventanales.
* **Refracción**: Luz desviada al pasar por medios con densidades distintas, como agua o vidrio. Ejemplo: Efecto prisma.
* **Dispersión**: Separación de la luz en diferentes colores. Ejemplo: Arco iris.
* **Difracción**: Luz que se curva al pasar por un borde o una apertura. Ejemplo: Halos de luz en niebla.
* **Absorción**: Energía de la luz capturada por una superficie. Ejemplo: Oscurecimiento del entorno por vegetación.
* **Sombra y penumbra**: Generadas por la obstrucción parcial o total de la luz. Ejemplo: Árboles proyectando sombras en el suelo.
* **Perspectiva atmosférica**: Reducción del contraste y saturación con la distancia. Ejemplo: Tonalidades azuladas en montañas lejanas.

**3. Factores que Influyen en los Fenómenos Ópticos**

* **Geometría del espacio**: Ángulos y superficies determinan cómo se comporta la luz.
* **Materiales y texturas**: Propiedades ópticas como reflectancia, transparencia y absorción.
* **Condiciones atmosféricas**: Niebla, lluvia, polvo, y partículas en suspensión.
* **Fuentes de luz**: Intensidad, color y posición del sol o luces artificiales.

**4. Impacto en la Experiencia Espacial**

* **Percepción del entorno**: Generan sensaciones de profundidad, dinamismo o calma.
* **Ambiente y atmósfera**: Luz cálida o fría puede transmitir diferentes emociones.
* **Comportamiento de los usuarios**: Zonas iluminadas son más activas, mientras que las sombreadas invitan al descanso.

**5. Referentes Académicos y Prácticos**

**Papers y Libros**

* *“Light and Atmosphere in Architecture”*: Análisis de la luz en la arquitectura moderna.
* *“The Interaction of Color”* de Josef Albers: Explicación detallada sobre cómo la luz y el color afectan la percepción.
* *“Natural Light in Architecture”* de Derek Phillips: Aplicaciones prácticas de la luz natural en diseño arquitectónico.

**Proyectos Relevantes**

* **Teshima Art Museum (Ryue Nishizawa)**: Interacción de luz, agua y geometría en un espacio escultórico.
* **Water Temple (Tadao Ando)**: Uso de reflexión en agua para crear experiencias místicas.
* **Glacier Skywalk (Canada)**: Efecto óptico del vidrio y el horizonte en el paisaje.

**6. Herramientas y Métodos de Documentación**

* **Fotografía**: Capturar cambios en la luz según las horas del día o estaciones.
* **Diagramas**: Mapas de sombras, análisis de refracción y dispersión.
* **Modelos 3D**: Simulaciones de luz en software como Rhino, Grasshopper o DIALux.
* **Instrumentos ópticos**: Medidores de luz, espectrofotómetros, y cámaras infrarrojas.