

# AVANCE

Revista Científica del Sistema de Investigación  
de la Facultad de Arquitectura -SIFA-

Año\_14 Vol\_24\_2024 No\_1

ISSN impreso 2308-3328 / ISSN electrónico 2959-5983



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

latindex



# AVANCE

Revista Científica del Sistema de Investigación  
de la Facultad de Arquitectura -SIFA-

Año\_14 Vol\_24\_2024 No\_1

ISSN impreso 2308-3328  
ISSN electrónico 2959-5983

latindex

---



---

Portal de Revistas de Guatemala  
"Id y enseñad a todos"

Revistas Indexadas  
**U S A C**



Asociación de Revistas  
Latinoamericanas  
de Arquitectura

---



# Avance

Revista arbitrada e indexada de la Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Primer semestre 2024 • Año 14 • Volumen 24 • número 1

## Autoridades

### Universidad de San Carlos de Guatemala

M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis  
Rector

Lic. Luis Fernando Córdón Lucero  
Secretario General

### Facultad de Arquitectura Junta Directiva

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini  
Decano

Lic. Ilma Judith Prado Duque  
Vocal II

Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas  
Vocal III

Oscar Alejandro La Guardia Arriola  
Vocal IV

Laura del Carmen Berganza Perez  
Vocal V

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría  
Secretario Académico

### Consejo de Investigación Facultad de Arquitectura

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini  
Decano

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría  
Secretario Académico

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
Dirección de Planificación

Dr. Arq. Miguel Ángel Chacón Veliz  
Dirección de Escuela de Posgrado

Dr. Mario Raúl Ramírez de León  
Dirección de Investigación

MSc. Arq. Alenka Irina Barreda Taracena  
Dirección de Escuela de Arquitectura

MSc. Erika Grajeda Godínez  
Dirección de Escuela de Diseño Gráfico

Arq. Madeleine Elena Bendfeldt Barrios  
Dirección de Gestión Externa

## Objetivos de la publicación

Con el objetivo de propiciar un espacio de análisis y reflexión sobre áreas de conocimiento relacionadas con arquitectura y diseño, la Revista Avance publica semestralmente los resultados de los proyectos que están ejecutando los investigadores de la Facultad de Arquitectura y los artículos de profesores y profesionales que colaboran con la revista.

Avance publica en formato digital e impreso, en ambos se indica la manera de comunicarse con los responsables de los artículos, con el objetivo de propiciar el diálogo entre interesados. La revista es arbitrada bajo el sistema de doble ciego.

## Para publicación de artículos

avance@farusac.edu.gt  
Facultad de Arquitectura, USAC,  
Campus Central zona 12, Edificio T2.  
PBX: 2418-9000

La reproducción total o parcial del contenido, figuras y tablas de esta publicación se rige de acuerdo con normas internacionales sobre derechos de autor, expresado en la licencia Creative Commons (CC-BY-NC-SA 4.0)



### **Consejo Editorial**

Director General  
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini  
Decano  
Facultad de Arquitectura - USAC

### **Editor Responsable**

Dr. Mario Raúl Ramírez de León  
Director  
Sistema de Investigación de la  
Facultad de Arquitectura -SIFA-

### **Editor Técnico**

Mtr. Aracely Barrera  
Coordinadora  
Unidad de Divulgación y Relaciones Públicas  
Facultad de Arquitectura - USAC

### **Diseño y Diagramación**

#### **Digitalización de ilustraciones**

Lic. Nelly Betzabé Salgado Morales  
Unidad de Divulgación y Relaciones Públicas  
Facultad de Arquitectura - USAC

### **Servicio de información**

Latindex  
[www.latindex.org](http://www.latindex.org)

Portal Revista AVANCE FARUSAC  
<http://revistaavance.usac.edu.gt/index.php>

ISSUU  
<http://issuu.com/divulgacionfarusac>  
(Ediciones de la 01 a la 05)

Página Web  
[www.farusac.edu.gt](http://www.farusac.edu.gt)

Portal de revistas de Guatemala  
[www.revistasguatemala.usac.edu.gt](http://www.revistasguatemala.usac.edu.gt)

ARLA  
[http://arla.ubiobio.cl/index.php?r=inscripcion-revista-arla%2Frevistas\\_directorio](http://arla.ubiobio.cl/index.php?r=inscripcion-revista-arla%2Frevistas_directorio)

Portal de revistas de Guatemala  
[www.revistasguatemala.usac.edu.gt](http://www.revistasguatemala.usac.edu.gt)

Fliphtml5.com  
<https://fliphtml5.com/bookcase/qpsjx/>

### **Fotografías de portada, contraportada y portadillas**

Por el Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.

Portada: Eterna melodía.

Contraportada: Piedra, papel o tijera.

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura.

Revista Avance Año 14, Volumen 24, No. 1.

Primer semestre 2024.

No. de páginas: 100.

Impreso en papel bond interiores y husky portada y contraportada.

A partir del volumen 6 el formato  
cambia de tamaño 8.5 x 11" a 7 x 9.75".

A partir del volumen 16 la portada contiene ilustraciones en la portada y contraportada.

Disponible en: <https://ojs.farusac.edu.gt/index.php/avance/index>

Autores: Varios.

De los textos: Sus autores.

De las imágenes: Sus autores.

Todos los derechos reservados.

Imprime: CTP Publicitaria.

Impreso en Guatemala, junio 2024.

# Cartera de árbitros

## Comité científico nacional

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**Alma del Socorro De León Maldonado**  
*Maestra en Estudios Urbanos y Regionales*

**Ana Verónica Carrera Vela**  
*Arquitecta*

**Brenda Janeth Porras Godoy**  
*Doctora en Historia del Arte*

**Brenda María Penados Baldizón**  
*Arquitecta*

**Dafné Adriana Acevedo Quintanilla de López**  
*Maestra en Diseño y Planificación del Paisaje*

**Danilo Ernesto Callén Álvarez**  
*Doctor en Arquitectura*

**Irene del Carmen Tello Mérida**  
*Maestra en Urbanismo*

**Javier Quiñonez Guzmán**  
*Doctor en Arquitectura*

**Jorge Mario López Pérez**  
*Doctor en Arquitectura*

**Juan Luis Morales Barrientos**  
*Doctor en Arquitectura*

**María Isabel Cifuentes Soberanis**  
*Maestra en Planificación,  
manejo y diseño ambiental y  
Maestra en criminología*

**Miguel Ángel Chacón Veliz**  
*Phd en Geografía*

**Raúl Estuardo Monterroso Juárez**  
*Doctor en Arquitectura*

**Roxana Haydee Gómez Alvarado**  
*Doctora en Dinámica Humana y Salud mental*

**Sandra Leticia Jiménez Hernández**  
*Maestra en Administración Pública*

**Sonia Mercedes Fuentes Padilla**  
*Doctora en Arquitectura*

# Cartera de árbitros

## Comité científico internacional

**Agnes Jeane Soto**

*Doctora en Arquitectura  
Consultora Independiente*

**Francesca Giofrè**

*Phd en Tecnología de la Arquitectura  
Vicedecano Facultad de Arquitectura,  
Università degli studi di Roma, Sapienza*

**Ada Esther Portero Ricol**

*Doctora en Ciencias Técnicas  
Universidad Tecnológica de la Habana  
CUJAE*

**Ivan San Martín Córdova**

*Doctor en Arquitectura  
Profesor Universidad Nacional Autónoma de México  
UNAM*

**Amaya Larrucea Garritz**

*Doctora en Arquitectura  
Profesor Universidad Nacional Autónoma de México  
UNAM*

**Mónica Cejudo Collera**

*Doctora en Arquitectura  
Profesor Universidad Nacional Autónoma de México  
UNAM*

**Manuel Antonio Chávez**

*Maestro en Arqueología  
Instituto Nacional de Antropología de México  
INAH*

## Comité revisores nacionales -USAC-

**José Edgardo Cal Montoya**

*Doctor en Historia Europea y Mediterránea  
Profesor de Historia de la Escuela de Historia - USAC*

**Olga Edith Ruiz**

*Doctora en Ciencias Políticas y Sociales  
Profesora Departamento de Investigación  
Educativa, División de Desarrollo Académico,  
Dirección General de Docencia - USAC*

**Luis Fernando Urquizú Gómez**

*Doctor en Historia del Arte  
Profesor Escuela de Historia - USAC*

**Susana Palma Rodríguez de Cuevas**

*Doctora en Arquitectura  
Profesor Escuela de postgrados  
Facultad de Arquitectura, USAC*

**Alice Burgos Paniagua**

*Doctora en Educación  
Directora de la  
Dirección General de Docencia, USAC*

**Mario Francisco Geballos Espigares**

*Doctor en Arquitectura  
Ex Profesor Escuela de postgrados  
Facultad de Arquitectura, USAC*

**Glenda Rodríguez Rivera**

*Arquitecta  
Miembro de Asociación Tikal  
Guatemala*

# Índice

## ARTÍCULOS

|                                                                                                                                                                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>El inicio de la última Facultad de la USAC</b><br><i>The beginning of the last Faculty of the USAC..</i><br><i>Dr. Byron Alfredo Rabe Rendon. Guatemala, Ciudad de Guatemala.....</i>                                   | <b>10</b> |
| <b>El espacio construido, composición, conservación e interpretación</b><br><i>The built space composition, conservation and interpretation.</i><br><i>Dr. Oscar Quintana Samayoa. Guatemala, Ciudad de Guatemala.....</i> | <b>24</b> |

## INFORME TÉCNICO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Metodología para Incorporación de Gestión de Riesgo a Desastre (GIRD) y la Adaptación al Cambio Climático (ACC) en la Malla Curricular de la Carrera de Arquitectura Facultad de Arquitectura USAC.</b><br><i>Methodological Guide for the Incorporation of Disaster Risk Management (GIRD) and Adaptation to Climate Change (ACC) in the Curriculum of the Architecture Career Faculty of Architecture USAC.</i><br><i>Dra. Arq. Ileana Lizzette Ortega Montaván, Ciudad de Guatemala.....</i> | <b>40</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

## RESEÑA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2004-2011, La Influencia del Diseño Curricular en el Plan de Estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala.</b><br><i>2004-2011, The influence of curricular design in the study plan of the degree in graphic design of the university of san Carlos of Guatemala.</i><br><i>Dra. Olga Edith Ruiz. Guatemala, Ciudad de Guatemala.....</i> | <b>54</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

## ENSAYO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Prospectiva del deterioro ambiental y el paisaje, como consecuencia de la evolución del ser humano</b><br><i>Prospective of environmental deterioration and the landscape, as a consequence of the evolution of the human being</i><br><i>Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.. Guatemala, Ciudad de Guatemala.....</i> | <b>70</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

# Editorial

Con la edición número 24 de revista Avance, se alcanza un logro importante que contribuye a la difusión internacional de la investigación en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, al haber sido indizada en el catálogo 2.0 del Sistema Regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, del centro de acopio Latindex-Guatemala.

En esta edición se incluyen cinco manuscritos, que abordan distintos aspectos de los programas de investigación de la Facultad, que abarcan entre otros temas, reflexiones sobre los espacios construidos en áreas mayas, la gestión de riesgo de desastre, la enseñanza del diseño y la arquitectura, así como la historia de la Facultad.

En la sección de artículos, el Dr. Byron Rabe, investigador DIFA, nos presenta *El inicio de la última Facultad de la USAC* que incluye importantes reflexiones producto de las investigaciones en los archivos de la USAC de este importante período de la historia facultativa.

Luego, en el contexto de la arquitectura prehispánica, el Dr. Oscar Quintana continúa las reflexiones presentadas en artículos anteriores de Revista Avance que abordan el tema de la arquitectura de la región maya, con *El espacio construido, composición, conservación e interpretación*.

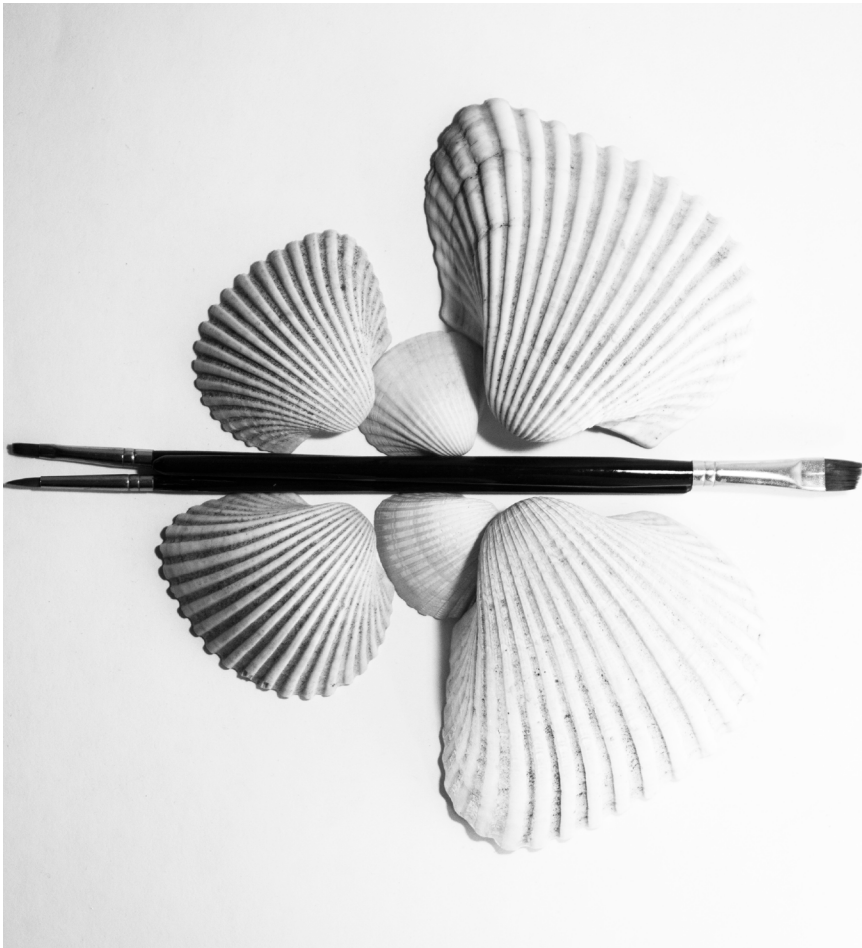
Se incluye en esta edición un informe técnico, que aborda los efectos del cambio climático, y su importancia en el currículum de arquitectura, por lo que la Dra. Ileana Ortega propone una *Metodología para Incorporación de Gestión de Riesgo a Desastre (GIRD) y la Adaptación al Cambio Climático (ACC)* en la Malla Curricular de la Carrera de Arquitectura Facultad de Arquitectura USAC.

Dentro de las investigaciones recientes desarrolladas en DIFA se incluye La Influencia del Diseño Curricular en el *Plan de Estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala*, de la Lic. Angely Enríquez, la cual fue presentada en el Auditorio Luis Cardoza y Aragón de la Embajada de México y de la cual la Dra. Olga Ruiz, nos presenta una reseña.

Finalmente en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se presenta el ensayo del Arq. Carlos Valladares *"Prospectiva del deterioro ambiental y el paisaje, como consecuencia de la evolución del ser humano"* a partir de los temas y discusiones desarrollados en el Seminario de Epistemología del Espacio durante el año 2023, con la lectura del libro *"De animales a Dioses"* de Yuval Noah Harari.

Dr. Mario Raúl Ramírez  
Director de Investigación

## \_ARTÍCULO



**Despegue de la creatividad.**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

# El inicio de la última Facultad de la USAC

*The beginning of the last Faculty of the USAC.*

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendon\* 

Facultad de Arquitectura

Universidad de San Carlos de Guatemala.

<https://orcid.org/0009-0000-5408-2038>

Guatemala, Ciudad de Guatemala.

*Fecha de recepción: 15 de noviembre de 2023.*

*Fecha de aceptación: 14 de mayo de 2024.*

*Correo: byron.rabe@farusac.edu.gt*

## Resumen

Desde su fundación, la carrera de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) ha experimentado diversas etapas evolutivas, reflejadas en cambios sustanciales de sus paradigmas curriculares. Este artículo se centra en la fase inicial, que se extiende desde la creación del Departamento de Arquitectura en 1953, hasta la consolidación institucional en 1960 y que culminaría con la elección de las primeras autoridades electas. El documento explora, de manera sucinta, la génesis de la carrera de arquitectura, evaluando los factores que afectaban la dinámica académico-administrativa de la época y permite delinear el impacto de las dinámicas internas y externas durante el período de estudio, que llevaría a cambios posteriores.

### Palabras clave:

Educación en arquitectura, enseñanza superior, desarrollo curricular, historia universitaria, diseño y arquitectura.

## Abstract

*Since its foundation, the Architecture program at the University of San Carlos of Guatemala (USAC) has gone through various evolutionary stages, mirrored in substantial shifts in its curricular paradigms. This article is centered on the initial phase, stretching from the creation of the Department of Architecture in 1953 to the institutional consolidation in 1960, which would end with the election of its first elected authorities. The document succinctly explores the genesis of the architecture career, assessing factors affecting the academic-administrative context of the time and outlining the impact of internal and external dynamics during the study period that would lead to subsequent changes.*

### Keywords:

*Architectural education, higher education, curricular development, university history, design and architecture.*

---

\* Arquitecto, con maestrías en Administración Pública y en Docencia Universitaria, un posgrado en Arquitectura turística para el desarrollo sostenible y otro en Migración y Urbanismo. Es doctor en arquitectura candidato a doctor en Investigación Social. Docente de arquitectura y diseño gráfico por más de 40 años. Fue decano de la Facultad de Arquitectura y actualmente es Titular en la Dirección de Investigación de la Facultad de Arquitectura de la USAC.

## Introducción

En medio del proceso revolucionario guatemalteco, se estableció el Centro de Arquitectos de Guatemala en 1945, que marcaría el origen de la representación profesional de la arquitectura en el país. Posteriormente la participación de delegados guatemaltecos en los VII y VIII Congresos Panamericanos de Arquitectura en Cuba y México en 1949 y 1951, resaltó la necesidad de implementar programas académicos de arquitectura en Guatemala.

El 15 de marzo de 1951, Juan Jacobo Árbenz Guzmán, sucedió a Juan José Arévalo Bermejo como el segundo presidente de la era revolucionaria. A pesar de los avances sociales, la estabilidad política era precaria, afectada por las tensiones internas y la influencia creciente de Estados Unidos durante la emergente Guerra Fría. En este contexto, la necesidad de una Facultad de Arquitectura fue cobrando más importancia.

Este documento detalla el avance de la arquitectura como disciplina académica desde mediados del siglo XX, enfocándose en el impulso inicial para desarrollar el Departamento de Arquitectura adscrito a la Facultad de Ingeniería, la creación de la Facultad de Arquitectura y culmina con la elección de sus primeras autoridades en 1960.

La metodología empleada prioriza un enfoque cualitativo, interpretando los sucesos históricos con una mirada contemporánea, que se complementa con algunos datos cuantitativos. Se analizó un rango de documentos relevantes, que incluyen actas de reuniones clave, registros de la Facultad de Ingeniería, y deliberaciones del Consejo Superior Universitario, así como fuentes históricas secundarias, así como la investigación sobre la evolución curricular de la Facultad de Arquitectura que se ha estado construyendo en los últimos años.

La narrativa traza la evolución de la arquitectura como campo de estudio, desde los debates preliminares hasta la fundación formal de la Facultad y la implementación de su programa educativo. Este recuento concluye con el proceso de consolidación institucional que establece las bases para el futuro de la enseñanza de la arquitectura en Guatemala.

## La fundación del Departamento de Arquitectura

Recién retornado de sus estudios en la Universidad de Auburn, Alabama, el joven arquitecto guatemalteco Jorge Montes desempeñaría un papel fundamental en la creación de la carrera. En retrospectiva, Montes recordaba una invitación a un congreso en México a fines de 1952 por parte del Arquitecto Laso, presidente de la Federación Panamericana de Arquitectos. Este congreso sería un punto de inflexión, con la presencia de arquitectos guatemaltecos como Raúl Minondo y Carlos Asensio, quienes se encontraron con Frank Lloyd Wright. Los comentarios de Wright sobre la importancia de una arquitectura inspirada en lo local en vez de copiar modelos extranjeros impactaron profundamente en ellos. De regreso en Guatemala, Montes y sus colegas estaban decididos a establecer una Facultad de Arquitectura y comenzaron los primeros sus esfuerzos desde las oficinas de Obras Públicas, donde Montes trabajaba.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Aracely Avendaño, Historia de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala. (Guatemala: 2008) 62

Con 26 años, Montes lideró las gestiones, enfrentándose a la burocracia y a los procesos administrativos que requerían la creación de una nueva unidad académica. Fue durante la rectoría de Miguel Asturias Quiñonez, en 1953, que se dieron los primeros pasos para la creación de la carrera.<sup>2</sup> Para agilizar el proceso, Montes solicitó la colaboración de la Facultad de Ingeniería. El decano, Ing. Humberto Olivero, apoyó la iniciativa y promovió su aprobación por el Consejo Superior Universitario. Ese mismo año, se autorizó la creación del Departamento de Arquitectura que otorgaría el título de Ingeniero Arquitecto.<sup>3</sup> Las clases comenzarían en enero de 1954 con Montes como director y un cuerpo docente compuesto por ingenieros, artistas y arquitectos con formación internacional.

La consolidación de la carrera de Arquitectura sería una lucha ardua, que se extendería por varios años. Roberto Aycinena y Carlos Haeussler, ambos egresados de la Universidad Nacional Autónoma de México se unirían a Montes en este esfuerzo. El trío, más tarde conocido como los fundadores, no solo trabajaría en la creación de la Facultad, sino que también dejarían su marca en la arquitectura y urbanismo nacional, incluyendo su contribución en la ciudad universitaria y el emblemático edificio de la Rectoría.

## Cambios Políticos y la Universidad

La asunción de Vicente Díaz Samaya como rector en 1954 coincidió con un nuevo periodo político tumultuoso en el país. La revolución enfrentaba amenazas y la presidencia de Jacobo Árbenz llegaría a un abrupto final el 27 de junio de 1954.<sup>4</sup> A pesar de las turbulencias, la universidad logró mantenerse al margen de la persecución que sufrieron muchas personas y organizaciones, en parte gracias a su autonomía y a la percepción de que se había mantenido desvinculada de la acción política durante el periodo revolucionario. El gobierno de Castillo Armas incluso elogió a la universidad<sup>5</sup> y reforzó su autonomía asignando un 2% del Presupuesto General de la Nación a la institución.<sup>6</sup>

Sin embargo, la oposición estudiantil hacia el nuevo régimen se intensificó en 1955. La publicación de *El Estudiante* y los eventos violentos durante la huelga de Dolores en 1956, incluyendo un ataque con bombas de fósforo y un tiroteo que resultó en la muerte de cinco estudiantes, marcaron un punto de inflexión en la relación entre los estudiantes y el régimen, llevando a una serie de eventos que culminaron en un Estado de Sitio.<sup>7</sup>

<sup>2</sup> Augusto Cazali, *Historia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Época Republicana: 1821-1994*. (Guatemala: Editorial Universitaria. 2001), 350.

<sup>3</sup> Castañeda, Gilberto "La formación de arquitectos en Guatemala. Consideraciones académico-pedagógicas". (Tesis de Maestría en Docencia e Investigación. Universidad Nacional Autónoma de México. 1990.), 18.

<sup>4</sup> Piero Gleijeses, *La esperanza rota. La revolución guatemalteca y los Estados Unidos, 1944-1954*. (Guatemala: Editorial Universitaria. 2005) 467-475.

<sup>5</sup> Augusto Cazali, *Historia de la Universidad*, 350.

<sup>6</sup> *El imparcial*. Año 33. Número 10,859, Guatemala 7 de julio de 1954. P. 1.

<sup>7</sup> *El imparcial*. Año 35. Número 11,400, Guatemala 26 de junio de 1956. P. 1-5.

## Progreso académico en tiempos agitados

En ese momento el Departamento de Arquitectura funcionaba y mostraba orientaciones hacia el ámbito estético que se observan en algunos planteamientos como que el carácter del curso de Diseño Arquitectónico 2, no debería ser un arquitecto en sí el catedrático, sino un artista, para imprimirle más vida y sensibilidad.<sup>8</sup> Este período sería fuertemente influido por los preceptos de la Bauhaus, en cuanto a su orientación esteticista y experimental.<sup>9</sup>

Los hechos que perturbaban al país y a la misma universidad afectaron el proceso de formación de la Facultad que durante varios años no evidenció avances significativos. No obstante, a pesar de los disturbios nacionales, los esfuerzos continuaron.

Según Carlos Haeussler, la elección de Aycinena como representante ante el CSU fue un movimiento estratégico clave.<sup>10</sup> La facilidad de comunicarse con los decanos y otros miembros del consejo ayudó a que en 1957 comenzaran a obtenerse resultados concretos.

## La fundación de la Facultad de Arquitectura

La fundación de la Facultad de Arquitectura en la Universidad de San Carlos de Guatemala alcanzó un punto decisivo en 1957. Los promotores de la propuesta fueron informados que el Consejo Superior Universitario deliberaría su solicitud el 26 de julio. Anticipando un veredicto favorable se congregaron en el Paraninfo Universitario. Pero la sesión se suspendió abruptamente.<sup>11</sup> Luego se informó que fue debido al asesinato del Presidente Castillo Armas, un suceso que sumió al país en otra crisis política y postergó la decisión sobre la nueva facultad.

Con el cambio de poder, el 2 de marzo de 1958, el general Miguel Ydígoras Fuentes asumió la presidencia de la República. Casi paralelamente, el Dr. Carlos Martínez Durán inició su segundo mandato como Rector. Tres meses después, las autoridades universitarias confirmaron una resolución largamente esperada: la aprobación del Consejo Superior Universitario para establecer la Facultad de Arquitectura.

La resolución destacaba la necesidad de distinguir claramente las profesiones de ingeniería y arquitectura para canalizar adecuadamente los intereses vocacionales de los estudiantes y mencionaba el apoyo unánime de la Junta Directiva de Ingeniería a las gestiones realizadas. Subrayaba que Guatemala, al no tener una escuela de arquitectura, estaba rezagada en comparación con otros países hispanoamericanos. La urgencia de la creación de la Facultad de Arquitectura se consideró tanto universitaria como nacional. Diversos arquitectos comprometieron recursos económicos y ofrecieron enseñar ad-honorem para apoyar el establecimiento de la Facultad.

---

<sup>8</sup> Facultad de Ingeniería. Junta Directiva. Acta 412 del 21 de julio de 1955.

<sup>9</sup> Byron Rabe. Un modelo de desarrollo institucional aplicado a la Facultad de Arquitectura. (Guatemala: Tesis de Maestría en Administración Pública. Instituto Nacional de Administración Pública/ Universidad de San Carlos de Guatemala. 1988) 33-34.

<sup>10</sup> Avendaño, Historia de la Facultad, 20.

<sup>11</sup> Avendaño. Historia de la Facultad, 20

El Consejo Superior Universitario acordó la creación de la Facultad de Arquitectura, estableciendo que, hasta la adaptación a la Ley Orgánica y Estatutos, el Decano sería elegido por el propio Consejo, basándose en una terna propuesta por el Colegio de Ingenieros y Arquitectos. Este trascendental acuerdo fue firmado el 7 de junio de 1958 por el Rector Dr. Carlos Martínez Durán y el Secretario Licenciado Rafael Cuevas del Cid.<sup>12</sup>

### Las autoridades iniciales

De la terna presentada por el Colegio de Ingenieros y Arquitectos, que incluía a los arquitectos Carlos Haeussler, Jorge Montes y Roberto Aycinena, se eligió a este último como Decano interino. En una ceremonia el 7 de agosto de 1958, Aycinena tomó juramento a los miembros de la Junta Asesora (JA) de la Facultad de Arquitectura, un grupo seleccionado democráticamente por sus colegas arquitectos. La junta estaba compuesta por Jorge Montes, Carlos Haeussler, Joaquín Olivares, Frank Robinson y Francisco Ferrús. En esa misma sesión, y por recomendación del decano, Roberto Ogarrio fue designado secretario.<sup>13</sup> La JA asumió la dirección provisional de la Facultad mientras se organizaba la elección formal de autoridades de acuerdo con las normativas universitarias.

La Facultad fue inaugurada oficialmente el 5 de septiembre de 1958 y comenzó sus actividades académicas en enero del año siguiente, coincidiendo con la fundación de la Asociación de Estudiantes de Arquitectura (AEDA).<sup>14</sup> La apertura de la Facultad ocurrió en paralelo con un suceso que sería trascendental en la región, el ascenso al poder del presidente cubano Fidel Castro en enero de 1959. Aunque estos sucesos no estuvieron directamente relacionados con el establecimiento de la Facultad, marcaron el comienzo de una ola de politización estudiantil en América Latina que luego se relacionaría con las universidades públicas.

En Guatemala, los años 60 serían testigos de un cambio en el paradigma político e ideológico, alimentado por las profundas desigualdades socioeconómicas. Los estudiantes de la USAC, incluyendo aquellos de la naciente Facultad de Arquitectura, desempeñarían un papel crucial en este cambio que se haría sentir años después.

### El Plan de estudios

El primer Plan de estudios en el Departamento de Arquitectura incluía una mezcla de cursos de ingeniería y asignaturas específicas de arquitectura, tales como historia del arte y diseño arquitectónico. Jorge Montes subrayaba la intención de que los estudiantes reconocieran gradualmente la distinción entre arquitectura e ingeniería, incrementando la carga de cursos especializados en arquitectura conforme aumentaba la demanda estudiantil.

<sup>12</sup> Consejo Superior Universitario, Acta del 7 de junio de 1958

<sup>13</sup> Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Junta Asesora. Acta 1 del 7 de agosto de 1958.

<sup>14</sup> Castañeda, "Luchas estudiantiles en la Facultad de Arquitectura de la Universidad San Carlos de Guatemala (1954-1980)" En Movimientos estudiantiles en la historia de América Latina, Compilado por Renate Marsiske, vol. I, 189-254. México: UNAM-CESU / Plaza y Valdés, 2002.

Este Plan de estudios inicial se inspiró en la propuesta del Maestro José Villagrán, presentada durante un evento en La Habana para la carrera de arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y debatida en el VII Congreso Panamericano de Arquitectura como un modelo viable para las instituciones de Latinoamérica.<sup>15</sup> El plan consistía en cuarenta y nueve cursos repartidos en doce semestres, con un enfoque central en el diseño, denominado en la USAC como Composición Arquitectónica. Las materias técnicas y humanísticas eran consideradas complementos esenciales del currículo.<sup>16</sup>

Tras asumir sus funciones, las nuevas autoridades de la Facultad llevaron a cabo una evaluación curricular para fortalecer y actualizar el pensum. Para noviembre, una propuesta renovada fue presentada a la Junta Asesora. Tras un proceso de revisión y discusión detallado, se acordó su aprobación y se procedió a su validación por parte del Consejo Superior Universitario.<sup>17</sup>

El nuevo plan educativo, que entraría en vigor en 1959, se estructuraba en un ciclo de seis años y comprendía un total de 51 cursos. Este plan incluía seminarios obligatorios que enriquecerían la experiencia formativa de los estudiantes durante el año.

Se destaca la preeminencia de los cursos de Teoría e Historia, que comprendían la Historia de la Arquitectura impartida a lo largo de los primeros cuatro años, Psicología durante un año, y la Teoría de la Arquitectura enseñada en el segundo y sexto año. Estos cursos constituían un 25% del plan de estudios.

En el primer año se impartía Dibujo Constructivo, estableciendo las bases para el desarrollo técnico de los estudiantes. Este enfoque continuaba durante los tres primeros años con cursos de Dibujo Natural y se complementaba con Educación Plástica en el segundo y tercer año. Estas asignaturas representaban el 16% del total de la carga académica. Por otro lado, las materias fundamentales como Física, Matemáticas y Estructuras conformaban el 14% del plan de estudios. Los talleres prácticos de Construcción y Edificación, programados para el quinto y sexto año, representaban un 22% del contenido total del programa educativo, concentrándose en dotar a los estudiantes de las habilidades prácticas necesarias para su desarrollo profesional.

En cuanto al Urbanismo, se ofrecían cuatro cursos en los últimos tres años, abarcando el 8% del total, incluyendo un curso único en Sociología Urbana. Cabe resaltar la intensa concentración en áreas como el Dibujo y la Educación Plástica, y una extensa cobertura de Historia y Teoría, pero se identificó una carencia en la comprensión de las dinámicas y el impacto social de la arquitectura.

La Composición Arquitectónica no solo se mantenía como una constante a lo largo de la carrera, sino que también se asignaban más horas a esta disciplina, reflejando su papel central en la formación de los arquitectos, aunque porcentualmente constituía el 14% del total de cursos.

<sup>15</sup> Avendaño, Historia Facultad, 19

<sup>16</sup> Castañeda, "Formación de Arquitectos", 19.

<sup>17</sup> El CSU en el punto 7 de sesión del 13 de noviembre, acordó aprobar el Plan de Materias Básicas Estudios para la Facultad de Arquitectura. La Junta Asesora acordó dar publicidad al Plan de Estudios de la carrera de Arquitecto y al Plan de Materias básicas aprobados por el CSU, en el Acta 6 de sesión del 18 de diciembre de 1958.

Con un Plan de Estudios consolidado, la facultad procedió a los concursos de oposición para designar a los catedráticos titulares, lo cual sentaría las bases para una enseñanza de calidad en la Facultad de Arquitectura.

### Los concursos de oposición y los primeros catedráticos titulares

Desde el comienzo de la carrera de arquitectura, fue esencial el apoyo interdisciplinario para cumplir con los requerimientos académicos. Los estudiantes asistían a clases de historia en la Facultad de Humanidades, cursos de matemáticas en la Facultad de Ingeniería y clases de dibujo en la Escuela de Bellas Artes. No obstante, estaba claro que la facultad debía avanzar hacia la autosuficiencia, con el objetivo de ofrecer todos los cursos bajo su propio techo.

En noviembre de 1958, la Facultad acordó lanzar concursos de oposición para las cátedras según un análisis realizado por la Secretaría.<sup>18</sup> Los concursos se llevaron a cabo en enero de 1959, iniciando con la formación de jurados calificados y estableciendo criterios para otorgar las primeras titularidades docentes, así como para la evaluación de los candidatos.

La Junta Asesora decidió otorgar las titularidades en aquellas cátedras donde solo hubiera un postulante siempre y cuando, cumpliera con los requisitos establecidos por los Estatutos Universitarios. Las cátedras que no se pudieron asignar a través de los concursos fueron cubiertas mediante nombramientos interinos. Tras la evaluación y aprobación de los candidatos, se presentó al Consejo Superior Universitario la solicitud de nombramiento de los catedráticos titulares.

**Tabla No.1**

*Primeros catedráticos titulares según profesión y curso asignado*

| <b>Catedrático titular</b>      | <b>Cursos</b>                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Escultor Guillermo Grajeda Mena | Modelado                                                                |
| Escultor Dagoberto Vásquez      | Educación plástica 1 y 2                                                |
| Arq. Frank Robinson             | Dibujo constructivo                                                     |
| Arq. Jorge Montes               | Composición arquitectónica 1                                            |
| Arq. Roberto Aycinena           | Iniciación al estudio de la arquitectura y Composición arquitectónica 5 |
| Arq. Antonio Sandoval           | Composición arquitectónica 2.                                           |
| Arq. Gustavo Jacobesthal        | Sociología Urbana                                                       |
| Arq. Max Holzheu                | Materiales y procedimientos 1                                           |
| Arq. Roberto Ogarrio            | Composición arquitectónica 3 y Arquitectura contemporánea               |
| Arq. Carlos Haeussler           | Composición arquitectónica 4                                            |
| Ing. Adolfo Álvarez             | Análisis urbanístico                                                    |

Fuente: Acta 8 de sesión del 22 de enero de 1959.

<sup>18</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 3, 4 de noviembre de 1958.

Al cierre del año, la Facultad de Arquitectura consideró imperativo finalizar los concursos de oposición pendientes. El Secretario procedió a anunciar la lista de cátedras que requerían ser cubiertas para el próximo año académico. En respuesta, la Junta Asesora acordó la apertura de concursos para las siguientes asignaturas del Plan de Estudios de arquitectura: Matemática 2, Introducción a la Psicología, Higiene Urbana, Cálculo de Edificios 2, Materiales y Procedimientos 2, Especificaciones y Presupuestos, Análisis de Programas 2, Curso Superior de Teoría de la Arquitectura, Materiales y Procedimientos 3, Avalúos y Organización de Obras, y Taller de Edificación 2.<sup>19</sup>

Además, se decidió que la Secretaría se ocuparía de la divulgación de estos concursos, asegurando que la información llegara a todos los miembros de la comunidad arquitectónica. También se enviaría una nota cordial a todos los arquitectos, invitándoles a participar en las oposiciones para las cátedras mencionadas, buscando así la colaboración y el apoyo de los profesionales en el fortalecimiento académico de la Facultad.

### Requisitos de ingreso y exámenes de admisión

Durante una sesión ordinaria en diciembre de 1958, la Junta Asesora de la Facultad de Arquitectura dedicó su atención a definir los requisitos de ingreso para los aspirantes a la carrera. Se acordó que podrían postularse graduados de ciencias y letras, maestros de educación primaria urbana, peritos contadores y oficiales de la Escuela Politécnica. Se requería que cada aspirante presentase documentos que acreditasen su buena conducta y las notas obtenidas en materias pertinentes, así como un certificado médico que confirmase su buen estado de salud. En particular, los peritos contadores debían presentar certificados adicionales del Ministerio de Educación Pública que verificasen la aprobación de cursos en trigonometría, geometría y física. Se subrayó la importancia de haber superado los exámenes administrados por el servicio de bienestar estudiantil de la Universidad.<sup>20</sup>

En cuanto a los exámenes de admisión la Junta estuvo de acuerdo en la necesidad de incluir la prueba de conocimiento como parte de los requisitos de ingreso, cuyos resultados se integrarían con las evaluaciones psicobiológicas del departamento de bienestar estudiantil, para obtener un perfil más completo de las capacidades de los candidatos. Los exámenes de admisión abarcarían áreas como matemáticas, dibujo del natural con modelo, dibujo sin modelo basado en un tema dado, pruebas de capacidad de observación y un cuestionario de cultura general basado en el currículo de estudios postprimarios.<sup>21</sup>

Nota curiosa: En abril del 59 se aprobó el color de identificación: el color simbólico para la facultad sería el blanco, debía usarse en togas y en escudos y alegorías, y predominar siempre dicho color.<sup>22</sup>

<sup>19</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 27, 26 de noviembre de 1959.

<sup>21</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 6, 18 de diciembre de 1958.

<sup>21</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 26, 12 de noviembre de 1959.

<sup>22</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 26, 12 de noviembre de 1959.

## Reglamento interno de la Facultad

El Reglamento Interno, estableció directrices esenciales para el funcionamiento académico. Entre ellas se definió que el ciclo escolar seguiría un calendario anual, comenzando el lunes 1 de febrero de 1960 a las 7 horas y concluyendo el 29 de octubre del mismo año. Los exámenes finales se programaron para noviembre, y se estipuló que la elaboración de la tesis debería llevarse a cabo durante el sexto año de estudios.<sup>23</sup>

El reglamento también enfatizaba la importancia de la continuidad académica, prohibiendo a los alumnos abandonar una materia sin una razón válida y la autorización escrita del decano. Se establecía que los alumnos que no aprobaran un curso de primer año podían asistir como oyentes a los cursos de segundo año, hasta la fecha del último examen de recuperación del curso pendiente en el ciclo lectivo. Aquellos que superasen el examen de recuperación podrían presentarse a los exámenes de segundo año. En caso de no aprobar, se les negaría la posibilidad de examinarse en los cursos de segundo año y se les requeriría repetir el año completo.

## Examen privado previo a la graduación

La Junta Asesora ratificó el Reglamento de Exámenes Generales Privados, que comprendía un proceso de evaluación dividido en tres segmentos distintos, cada uno evaluando diferentes aspectos del conocimiento del estudiante. La primera parte del examen abordaba las disciplinas técnicas y científicas. La segunda se centraba en composición arquitectónica, donde el estudiante recibía un programa para desarrollar un proyecto durante el mismo día. La tercera y última parte evaluaba conocimientos en áreas humanísticas. Los exámenes se realizarían consecutivamente en tres días distintos. Cada sección del examen sería calificada independientemente por el jurado, que decidiría basándose en unanimidad o mayoría. En caso de que el estudiante no aprobara alguna de las partes, tendría derecho a una nueva oportunidad de examinarse después de un período no menor a 30 días.<sup>24</sup>

## La participación estudiantil

La integración estudiantil en la estructura de gobernanza de la Facultad de Arquitectura se fortaleció en junio de 1959 cuando la Junta Asesora invitó a la Asociación de Estudiantes de Arquitectura (AEDA) a designar representantes estudiantiles que designó a Arturo Molina y Fernando Arribas representantes principal y suplente.<sup>25</sup>

En marzo de 1960, la AEDA gestionó ante la Junta Asesora la inclusión de una representación estudiantil en el Consejo Superior Universitario (CSU). Esto llevó a la elección del primer representante estudiantil de la Facultad ante el CSU, un proceso que designó a Hugo Lionel Méndez Dávila,<sup>26</sup> quien posteriormente jugaría otros roles significativos dentro de la facultad.

---

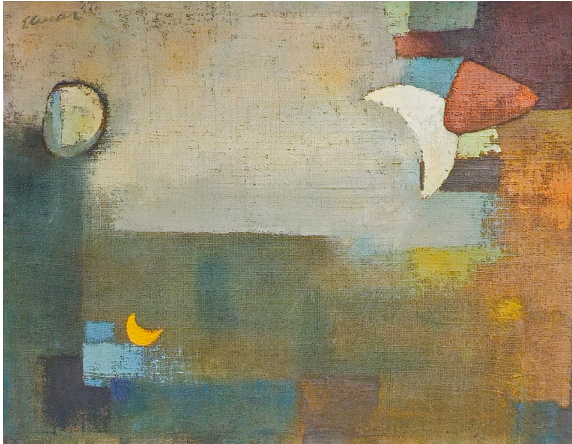
<sup>23</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 24, 24 de septiembre de 1959.

<sup>24</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 47, 22 de septiembre de 1960.

<sup>25</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 20, 13 de agosto de 1959.

<sup>26</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 33, 10 de marzo de 1960

Nota curiosa: El futuro arquitecto y homenajeado pintor, Elmar Rojas en su época de estudiante, solicitó ayuda de Q100 para realizar una exposición en Facultad, la Junta Directiva propuso comprarle un cuadro en ese precio. El cuadro permanece en la Facultad. (ver figura 1)<sup>27</sup>



**Figura 1:** Óleo de Elmar Rojas ubicado en decanato.  
Foto B. Rabe, 2024.

## La huelga de dolores

La participación estudiantil también se vio reflejada en el contexto de la Huelga de Dolores. La Junta Asesora trató de equilibrar la tradición estudiantil con el cumplimiento de los estatutos universitarios. En marzo de 1960, la AEU solicitó permisos para que dos estudiantes participaran en el comité de huelga, lo cual fue objeto de un debate riguroso debido a las implicaciones académicas. La Junta Asesora expresó preocupación por el posible impacto negativo en el rendimiento académico de los estudiantes involucrados. Por lo que preguntó a los peticionarios "si están ellos completamente de acuerdo con solicitar esa autorización y poner a sus propios compañeros en el peligro de perder un año completo de estudios."<sup>28</sup>

Surgieron problemas en relación con la operación de la facultad durante la huelga, como solicitudes para extender el horario de apertura y permitir el consumo de alcohol en el edificio, ambas rechazadas por la Junta Asesora. Además, se abordaron cuestiones de conducta y respeto profesional tras un incidente en el que un catedrático fue insultado en un boletín del comité de huelga. Los representantes estudiantiles ofrecieron disculpas, y la Junta Asesora optó por adoptar una postura observadora antes de convocar al Tribunal de Honor.<sup>29</sup>

<sup>27</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 28, 17 de diciembre de 1959.

<sup>28</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 34, 17 de marzo de 1960

<sup>29</sup> El Tribunal de Honor se estableció para atender casos de disciplina. Se integraba por el decano, el secretario, un vocal de la junta asesora, el presidente de la AEDA y un catedrático. El tribunal de honor podría sancionar a un alumno con la reprobación de uno o más cursos, o la suspensión de su calidad de alumno por un año, según el caso. Para la expulsión total de un estudiante sería necesario el voto unánime de los miembros del Tribunal de Honor. Acta 35, del 31 de marzo de 1960.

## La elección de las nuevas autoridades

En 1960, la Facultad de Arquitectura de la USAC inició un proceso democrático para elegir su Junta Directiva. El Decano solicitó a la Junta Asesora pedir al CSU la convocatoria de elecciones, argumentando que la Facultad estaba lista para confirmar autoridades permanentes, con un currículo completo y suficientes catedráticos y alumnos electores.<sup>30</sup>

El CSU, considerando la importancia de renovaciones escalonadas, convocó elecciones para miembros de la Junta Directiva y solicitó a la Junta que estas se realizaran de manera paulatina. La Junta Directiva propuso y el CSU aprobó, que las elecciones se dividieran en dos fases: primero el Decano y algunos vocales, y luego los vocales restantes.<sup>31</sup>

Paralelamente a ese proceso, el país atravesaba turbulencias políticas, el 13 de noviembre de 1960 se realizaría un movimiento en las filas del ejército que iniciaría una serie de eventos para derrocar al presidente Ydígoras, pero ante la intervención de la Fuerza Aérea con apoyo norteamericano, el movimiento sería socavado, varios de los participantes huyeron a Honduras o se escondieron para finalmente contribuir a la formación de la guerrilla.

En este escenario la Facultad concluyó sus votaciones, estableciendo la primera Junta Directiva con miembros electos según las normas universitarias. El 15 de diciembre, con la presencia de 32 electores, se eligió a Roberto Aycinena Echeverría, Decano para el período 1961-1964.<sup>32</sup> Luego de concluidos los distintos procesos electorales, la primera Junta Directiva quedaría integrada, además, por el Vocal primero ingeniero José Luis Robles, el vocal Segundo arquitecto Frank Robinson, el vocal tercero arquitecto Pelayo Llarena Murúa, el vocal cuarto Br. José Roberto Arroyo y el vocal quinto Br. Mario Flores Ortiz. El secretario sería el arquitecto Luis Felipe Valenzuela.

1961 iniciaría con autoridades electas según las normas universitarias y contarían con parámetros estructurados que orientarían el desarrollo de la nueva carrera universitaria.

## Comentarios

La fundación de la carrera de arquitectura en Guatemala fue un proceso marcado por la turbulencia política de la época, el departamento de Arquitectura emergió justo antes de la caída del presidente Árbenz y la creación de la Facultad fue interrumpida con el asesinato del presidente Castillo Armas. Sin embargo, a partir de la iniciativa de Jorge Montes, apoyada por Roberto Aycinena y Carlos Haeussler, y luego respaldada por otros arquitectos, sentó las bases para la creación de la nueva facultad.

<sup>30</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 37, 28 de abril de 1960

<sup>31</sup> Universidad de San Carlos de Guatemala. Acta 732, Punto 5, 6 de agosto de 1960.

<sup>32</sup> Facultad de Arquitectura, Acta 56, 12 de diciembre de 1960.

La colaboración de los fundadores y otros arquitectos en el diseño de la Ciudad Universitaria evidenció la importancia de la profesión. El apoyo del Colegio de Ingenieros y Arquitectos fue crucial para la aprobación de la Facultad, y la elección de Aycinena como representante ante el CSU aceleró la transición hacia una estructura académica robusta.

La Junta Asesora y el Decano interino establecieron las condiciones para la elección de autoridades definitivas, y en dos años se realizó la actualización del Plan de Estudios y los concursos de oposición. Se implementaron reglamentos y normativas congruentes con la visión académica de la época, se definieron los requisitos de ingreso y los exámenes de admisión, también se fomentó la participación estudiantil, consolidando el papel de la facultad en el modelo universitario.

El Plan de Estudios de 1959, enfocado en el diseño, reflejaba una inclinación artística y teórica con una base estructural y constructiva sólida, aunque con poca atención a los aspectos sociales. Influenciado por la Bauhaus, el modelo educativo integraba artes, técnica y racionalidad funcional, con un enfoque esteticista y modernista.

La gestión enfatizó en la academia y la ética, manteniendo un modelo jerárquico y de respeto hacia las autoridades y docentes. El modelo establecido por los fundadores y las primeras autoridades se mantendría firme por el resto de la década, aunque los años 70 traerían cambios con nuevos actores y visiones emergentes.

De cualquier manera, al finalizar 1960, la Facultad de Arquitectura, la última unidad académica de esta categoría aprobada por la USAC, celebraba su fundación y auguraba una era prometedora para el desarrollo arquitectónico de Guatemala.

## Bibliografía:

**Avendaño, Aracely.** *Historia de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.* USAC. 2008

**Biagini, Hugo.** *La Reforma Universitaria y nuestra América. A cien años de la revuelta estudiantil que sacudió al continente.* Universidad de San Carlos de Guatemala. 2018.

**Castañeda, Gilberto.** "La formación de arquitectos en Guatemala. Consideraciones académico-pedagógicas". Tesis de Maestría en Docencia e Investigación. Universidad Nacional Autónoma de México. 1990.

**Castañeda, Gilberto.** "Luchas estudiantiles en la Facultad de Arquitectura de la Universidad San Carlos de Guatemala (1954-1980)" *En Movimientos estudiantiles en la historia de América Latina, Compilado por Marsiske, Renate*, vol. I, 189-254. México: UNAM-CESU / Plaza y Valdés, 2002.

**Cazali, Augusto.** *Historia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Época Republicana: 1821-1994.* Guatemala: Editorial Universitaria. 2001.

**Facultad de Arquitectura.** *Actas de Junta Asesora de 1958 a 1960.* Universidad de San Carlos de Guatemala.

**Facultad de Ingeniería.** *Actas de Junta Directiva de 1953 a 1958.* Universidad de San Carlos de Guatemala.

**Kuhn, Thomas (1962)** *La estructura de las revoluciones científicas.* México, D. F.: Fondo de Cultura Económica. Edición 2002.

**Ginzburg, C.** *Indicios: Raíces de un paradigma de inferencias indiciales, en Mitos, emblemas e indicios,* Barcelona: Gedisa. 1989

**Glejese, Piero.** *La esperanza rota. La revolución guatemalteca y los Estados Unidos, 1944-1954.* Guatemala: Editorial Universitaria. 2005.

**Navas, Raúl.** *Historia de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.* (USAC:2008)

**Rabe, Byron.** "Análisis de las bases epistemológicas e institucionales en la enseñanza del diseño y la creatividad". Tesis doctoral, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2017.

**Rabe, Byron.** "El contexto sociopolítico en la evolución curricular de la Facultad de Arquitectura. 1953-1972". Guatemala: Facultad de Arquitectura, DIFA, USAC, 2021.

**Rabe, Byron.** "Un acercamiento a los cambios paradigmáticos en las visiones curriculares de la Facultad de Arquitectura de USAC". *Avance*, Vol. 9, No. 2 (2016): 22-37

**Rabe, Byron.** "Un modelo de desarrollo institucional aplicado a la Facultad de Arquitectura". Tesis de Maestría en Administración Pública. Instituto Nacional de Administración Pública/ Universidad de San Carlos de Guatemala. 1988.

**Universidad de San Carlos de Guatemala.** *Actas del Consejo Superior Universitario.*

## \_ARTÍCULO



**Espacio, composición y contraste.**  
Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

# El espacio construido, composición, conservación e interpretación

*The built space composition,  
conservation and interpretation*

Dr. Oscar Quintana Samayoa\*   
Escuela de Estudios de Postgrados  
Facultad de Arquitectura,  
Universidad de San Carlos de Guatemala.  
<https://orcid.org/0000-0003-3272-3193>  
Guatemala, Ciudad de Guatemala.

*Fecha de recepción: 08 de abril del 2024.  
Fecha de aceptación: 25 de mayo del 2024.  
Correo: oscar.quintanon@gmail.com*

## Resumen

En 1989 se diseñó un plan estratégico para estudiar y atender al patrimonio edificado prehispánico alrededor de Tikal. Luego de varias décadas, evaluamos ahora el método utilizado y su eficacia en el tiempo. El plan contó con un concepto basado en seis esferas de acciones y visiones que comentamos, evaluamos y adaptamos en este trabajo. En especial revisamos el apartado tres que se refiere a las investigaciones sobre el espacio construido. Método que puede ser utilizado para estudiar la composición arquitectónica de yacimientos ancestrales o bienes inmuebles y espacios arquitectónicos de la época colonial o republicana. El estudio de la composición arquitectónica a lo largo de 30 años ha permitido realizar una revisión de los elementos que la conforman. Experiencias que ha continuado en el tiempo profundizando sobre esta manera de aprender y actuar en el espacio construido.

### Palabras clave:

estudio de la composición arquitectónica, evaluación de un método, actualización

---

\* Doctor en composición arquitectónica, Maestría en restauración de monumentos, Arquitecto, Profesor de la Escuela de Postgrado, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Miembro de: Seminario de Arquitectura Prehispánica UNAM, Asociación de Investigadores de Historia de la Arquitectura (Vereinigung für Baugeschichtliche Forschung.e.V.). KOLDEWEY GESELLSCHAFT y la Comisión Mundial de Áreas Protegidas, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN. Consultor independiente

## **Abstract**

*In 1989, a strategic plan was devised to study and address the pre-Hispanic-built heritage around Tikal. After several decades, we now evaluate the method used and its effectiveness over time. The plan was based on a concept consisting of six spheres of actions and visions, which we discussed, evaluated, and adapted, in this work. In particular, we review section three, which pertains to research on built space. This method can be used to study the architectural composition of ancestral sites or real estate and architectural spaces from the colonial or republican era. Studying the architectural composition over 30 years has allowed for a review of its constituent elements. Experiences that have continued over time, delving into this way of learning and acting in the built space.*

### **Keywords:**

*study of architectural composition, evaluation of a method, update*

## Introducción

En la revista Avance<sup>1</sup> titulada “Sintaxis de arquitectura prehispánica, aportes de Annegrete Hohmann-Vogrin”, nos referimos al concepto diseñado por la arquitecta austriaca Annegrete Hohmann-Vogrin para estudiar la composición arquitectónica de ciudades ancestrales utilizando un sistema descriptivo. Dicha metodología fue usada por el autor, de este artículo, para estructurar un plan estratégico para conocer, caracterizar y realizar acciones de rescate en yacimientos ancestrales alrededor de Tikal. Desde el año 1987 se realizaron recorridos alrededor de Tikal para identificar la condición de bienes patrimoniales inmuebles; ahora en condición de ruina arqueológica. En el año 1988 se llevó a cabo la primera mesa redonda de Tikal, el objetivo fue, buscar el apoyo académico de profesores de distintos países (Alemania, Austria, USA, Canadá, México y Guatemala) para ayudar a desarrollar un plan estratégico.<sup>2</sup> El plan se oficializó en el año 1989,<sup>3</sup> y le sirvió al Ministerio de Cultura y Deportes- MCD para presentarlo a la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN.

## Metodología

Para el estudio del espacio construido de un edificio o un yacimiento se diseñó una matriz, con seis apartados o esferas de profundidad. Los apartados van desde el aspecto más general que abarca el contexto del objeto; continúa con el análisis de la información disponible y la esfera de investigación científica para definir: criterios y visiones. Luego se pasa a considerar los niveles de estrategias de intervención, interpretación (puesta en valor) y sostenibilidad. El concepto teórico contempla que luego de llegar al apartado de interpretación, el proceso se repite en constante retroalimentación. El apartado uno, es el más amplio, en este caso el universo puede ser una región, una ciudad, un sector urbano o un solo edificio. El segundo apartado se refiere a los datos disponibles o antecedentes del objeto en estudio. Es la técnica de recopilación y su sistematización que representa el corpus de información procesada y actualizada.<sup>4</sup>

El tercer apartado se refiere al proceso científico que da como resultado las investigaciones sobre el objeto de estudio. Esta investigación puede atender diferentes aspectos y procesa los datos disponibles y analizados con diferentes visiones. En el tercer apartado se puede estudiar otros aspectos del objeto; como sería la investigación arqueológica, los asentamientos humanos actuales, planificación regional, y paisaje, impactos de riesgo o cambio climático y otros temas que sean necesarios para comprender, a cabalidad, el objeto en estudio. En este apartado estaría el estudio de la composición arquitectónica y el sustento del concepto metodológico propuesto por

<sup>1</sup> Oscar Quintana, y Andrea Peiró, “Sintaxis de Arquitectura prehispánica” (AVANCE, revista científica del sistema de investigación de la Facultad de Arquitectura -SIFA-Año\_12 Vol\_21\_2022 No\_2) 11-22.

<sup>2</sup> Oscar Quintana, Víctor Rivera Grijalva y Juan Antonio Siller. “Conclusiones de la primera mesa redonda sobre Tikal y la conservación del patrimonio Cultural y Natural en el Petén” (Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana 14, UNAM, México 1991) 55-61.

<sup>3</sup> Ministerio de Cultura y Deportes IDAEH, región VIII (1989) Plan de conservación y manejo de monumentos culturales de Petén, manuscrito en la biblioteca del DECORSIAP, Guatemala, julio de 1989.

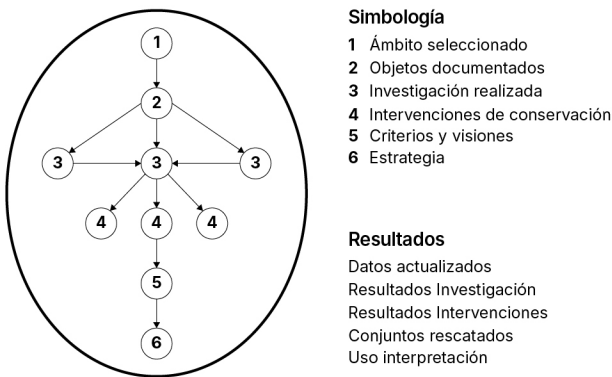
<sup>4</sup> Oscar Quintana La composición arquitectónica y la conservación de las edificaciones monumentales mayas del noreste de Petén. Tesis de doctorado inédita. (Escuela superior de arquitectura de Valencia. Departamento de composición arquitectónica. Universidad Politécnica. Valencia. 2008).

Hohmann-Vogrin en AVANCE.<sup>5</sup> El cuarto apartado es la esfera de las acciones físicas y tangibles realizadas sobre los objetos. En esta etapa pueden estar: la excavación arqueológica en apoyo al conocimiento del objeto, acciones de rescate o medidas preventivas, limpieza de escombros, intervenciones de restauración y otros.

Los apartados cinco y seis integran las investigaciones realizadas, los criterios y las visiones efectuadas sobre el objeto. Aquí se analizan las lecciones aprendidas y lo procedimientos empleados. Además se diseña una visión general de las potencialidades del área en estudio, los instrumentos de manejo y sostenibilidad. Igualmente se pueden calibrar prioridades de atención, revertir o corregir procesos iniciados con una nueva visión. De esta forma se puede contar con un plan estratégico actualizado y revaluado con indicadores de las prioridades de atención en tiempo y contexto.

Cada apartado está diseñado para obtener una o varias respuestas o resultados. La suma de los apartados y sus resultados nos dan una visión con propiedad y sustento teórico.

Tabla. 1. Metodología, apartados y resultados parciales y totales del esquema



Fuente: Oscar Quintana, La composición arquitectónica y la conservación de las edificaciones monumentales mayas del noreste de Petén. Tesis de doctorado inédita. Escuela superior de arquitectura de Valencia. Departamento de composición arquitectónica. Universidad Politécnica. Valencia. 2008, 43, fig.05, modificado 2024)

Descripción del plan estratégico por apartados

**1 Ámbito seleccionado:** como mencionamos antes es la esfera que engloba al objeto de atención. Su contexto puede ser muy amplio cubriendo un territorio o muy pequeño atendiendo a un solo edificio. Una vez definida esta esfera se continua igual con diferente intensidad los otros cinco pasos del plan. En esta oportunidad hacemos, a manera de ejemplo, lo sucedido en el estudio realizado para el noreste de Petén.<sup>6,7</sup>

<sup>5</sup> Quintana y Peiró, (AVANCE: Sintaxis de Arquitectura Prehispánica) 11-22.  
<sup>6</sup> Oscar Quintana y Wolfgang W. Wurster. Ciudades Mayas en el noreste de Peten, Guatemala, un estudio urbanístico comparativo, AVA-Materialien, Band 59, Mainz: Phillipp von Zabern verlag. 2001.  
<sup>7</sup> Oscar Quintana.Ciudades mayas del noreste de Petén, Guatemala: Composición arquitectónica y conservación, FAAK 11. Reichert verlag Wiesbaden. 2013.

**2 Obtención de datos:** el procedimiento de obtención de datos se basa en las fuentes bibliográficas publicadas sobre el objeto incluyendo mapas y planos. Y los datos actualizados para el trabajo por realizar. La metodología considera la visita del objetivo varias veces, esto permite mejorar planos esquemáticos, rectificar datos y controlar el estado de condición del objeto y si hay cambios en su comportamiento. Los resultados actualizados, en la recopilación de datos, forman el marco para las investigaciones y las acciones siguientes para entender y comprender la condición actual del objeto en estudio.

La información recabada debe trasladarse a fichas técnicas. A su vez, esta información particular se puede agrupar en cuadros temáticos por sectores. Así es posible realizar posteriores comparaciones, como: análisis tipológicos, balance de daños u otros temas de interés científico.

**3 Investigación realizada:** luego de recabados los datos de campo y elaboradas las fichas técnicas con planos homologados, para ser comparados unos con otros, es posible pasar al siguiente estrato del estudio (apartado tercero) correspondiente a la esfera de las investigaciones. En esta oportunidad desarrollamos el tema de investigación del espacio construido.

## Discusión

Los conjuntos humanos primitivos, en su proceso de adaptación y dominio del paisaje crearon dos lugares o espacios para habitar. Uno el espacio interior formado por la choza (piso, paredes y techo); elemento usado para resguardarse del clima, sol, lluvia, dormir, santuario a antepasados, almacenaje de objetos de valor y otros. Los materiales usados fueron los que proporcionó el entorno inmediato; madera, lianas y hojas de palmas para sus techos, tierra, barro y piedra.

Al mismo tiempo para proteger sus ranchos (espacio interior de material perecedero) y proveerles de aire y luz solar eliminaron la vegetación circundante, creando así, un lugar libre o "patio". Este espacio, según su visión de imposición a la naturaleza, fue geométrico: rectangular o cuadrada. Este espacio servía para varias actividades: como vestíbulo, y acceso a los diferentes edificios (chozas). Funcionó como espacio de seguridad contra animales y caída de ramas sobre el techo de las chozas. El patio sirvió también para realizar parte de las funciones diarias de una familia: jardín, huerto, área de juego de niños, trabajos en grupo familiar, fabricación de artesanías y tejidos, secado de semillas y para entablar conversaciones y atender a visitantes (área social).

Para lograr contar con las proporciones geométricas requeridas -nuevo espacio libre alrededor de la choza- se modificó el terreno con cortes y rellenos para nivelarlo y encuadrarlo. Para detener estos acomodos del terreno se construyeron muros de piedra o taludes de tierra, así apareció "la plataforma". Las plataformas podían ser del tamaño que se quisiera; las hubo de grandes proporciones (explanadas) sobre las cuales se colocaron diferentes grupos de edificios.

Las unidades familiares se ubicaron en forma dispersa en lugares elevados (evitando las partes bajas o inundables); y para comunicarse entre un grupo y otro se construyeron caminos. Los caminos, con el tiempo y densidad de habitantes, también tomaron formas geométricas. Así, de una unidad familiar aumento a varios grupos familiares que luego se conformaron en poblados y ciudades. El lugar de los líderes también aumento en tamaño y jerarquía social, convirtiéndose en el centro representativo del asentamiento. Sin embargo el principio básico de espacio exterior conjugado con el espacio interior se mantuvo. Lo que cambio fue la escala de representación de los espacios y el tamaño de los elementos que la conforman.

Annegrete Hohmann-Vogrin define el “el espacio interior o masa”, “espacio libre o exterior” y “la superficie” como las herramientas para entender un análisis de la arquitectura. La diferencia creada entre masa- espacio interior - y espacio exterior se complementan y se relacionan una con otra, en donde la superficie constituye un límite del espacio. Esta relación juega el principal papel en la organización de la forma. Bajo masa se entiende todo cuerpo sólido que forma el volumen. En ocasiones estos volúmenes-masa contienen espacios interiores; y bajo espacio exterior- vacío o espacio libre, un volumen con una superficie límite horizontal que la definen las masas que le rodean o el horizonte.<sup>8</sup> Tanto la masa como el espacio exterior pueden asumir caracteres figurativos y forman los elementos espaciales del espacio construido. La categoría principal de elementos (masa, espacio exterior y superficie) se combinan en diferentes niveles en donde un elemento del nivel inferior se ordena con otro de similar categoría y entre ellos y su organización interna se describe y definen. El análisis formal de arquitectura inicia aquí con cada espacio exterior y masa. Estos naturalmente se unen también como grupos de patios o grupos de edificios, que según su categoría van de poderosos grupos principales hasta los pequeños grupos de patios, que en conjunto definen la totalidad del espacio urbano. El conocimiento y clasificación de estos grupos es una parte importante de la investigación de asentamientos. Los grupos son definidos a través de elementos topológicos, entre más cerca un elemento de otro debería tener más relación. Cuando la construcción de grupos se vuelve muy densa se llega a una mejor geometrización (relaciones en arquitectura monumental); estos se concentran en la zona central la cual necesita edificios monumentales y grandes plazas. En la relación de la arquitectura sencilla y monumental solo cambia el tamaño, los principios de posición y orientación son los mismos.<sup>9</sup>

Hohmann-Vogrin dice que la simetría o líneas ejes, encuentran su razón en el espacio como elemento ordenador. Según el clima también se debieron realizar funciones privadas en espacios abiertos. Lo accesible y central de los patios puede dar idea de su función privada o pública. El espacio interior con una función privada, y el espacio abierto con una función pública. El espacio interior tiene por lo general definida su relación social de categoría y rol; el espacio exterior es más indefinido, menos controlado, extraño, ya que en el entran más personas, las reglas son menores, la diferencia

<sup>8</sup> Annegrete Hohmann-Vogrin, *Struktur und Bedeutung der Stadt. Ein architekturtheoretischer Versuch am Beispiel der voreuropäischen Kulturen Mesoamerikas*. (Tesis de habilitación inédita, Habilitationsschrift, Fakultät für Architektur der Technischen Universität Graz, Graz.1992), 187-353.

<sup>9</sup> ----- *Struktur und Bedeutung der Stadt. Ein architekturtheoretischer Versuch am Beispiel der voreuropäischen Kulturen Mesoamerikas*. (Tesis de habilitación inédita, Habilitationsschrift, Fakultät für Architektur der Technischen Universität Graz, Graz.1992), 187-353.

entre adentro y afuera forman la interacción dentro de una sociedad. Los espacios cerrados encierran (enclaustran), las casas juntas manejan el mismo concepto de espacio. En el espacio interior se concretan las “ideologías”, y en el exterior pasan las “transacciones”. Una relación afuera y adentro, es igual a: poder y control, principio de la desigualdad: lleno y vacío, rápido y lento.<sup>10</sup>

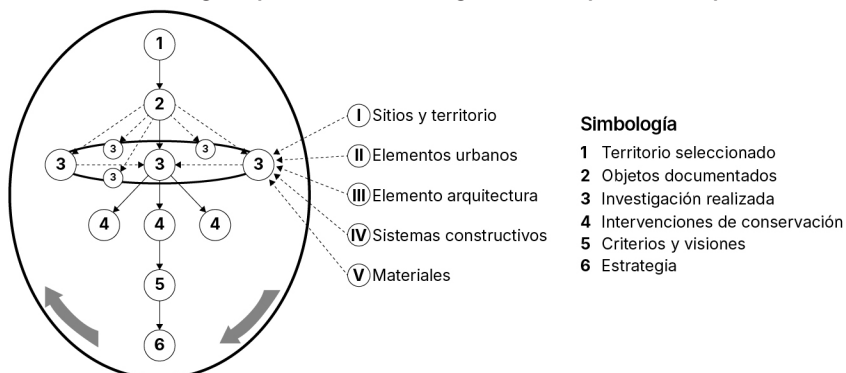
## Metodología aplicada en Petén

Hasso Hohmann y Annegrete Hohmann-Vogrin, para su estudio de Copán<sup>11</sup> emplearon cuatro niveles de análisis. Para el caso de estudio en Guatemala, por ser un universo más amplio y abarcar no un yacimiento sino a muchas ciudades ancestrales, se incorporó un nuevo componente llamado: “Primer nivel de análisis”. En este estrato se estudia la posición de los yacimientos en relación con el paisaje circundante. Se hace referencia a la relación semántica entre un contexto-centro urbano y otros, con intención de una correspondencia de comunicación visual y de pertenencia a un territorio con un mismo desarrollo temporal-cultural y mismo uso de elementos arquitectónicos.

Al segundo nivel de investigación lo llamamos “elementos formales del espacio construido” (en el caso del diseño de los arquitectos austriacos: primer nivel), en este estrato se caracterizan los elementos que forman el tejido urbano: espacio exterior, espacio interior. Elementos indesligables y complementarios uno del otro.

El tercer grupo de elementos se refiere a las superficies del espacio construido. Aquí se estudia por ejemplo, las fachadas: superficie de muros y taludes, techos y otros elementos de las edificaciones que forman límites espaciales. El cuarto y quinto nivel del estudio lo conforman los sistemas constructivos y los materiales empleados.

**Tabla. 2. Metodología, apartados 3, Investigación, Composición arquitectónica**



Fuente: Oscar Quintana, La composición arquitectónica y la conservación de las edificaciones monumentales mayas del noreste de Petén. Tesis de doctorado inédita. Escuela superior de arquitectura de Valencia. Departamento de composición arquitectónica. Universidad Politécnica. Valencia. 2008, 67, fig.09, modificado 2024)

<sup>10</sup> -----, Struktur und Bedeutung der Stadt. Ein architekturtheoretischer Versuch am Beispiel der voreuropäischen Kulturen Mesoamerikas. (Tesis de habilitación inédita, Habilitationsschrift, Fakultät für Architektur der Technischen Universität Graz, Graz.1992), 147-152.

<sup>11</sup> Hasso Hohmann y Annegrete Vogrin. Die Architektur von Copan (Honduras), Akademische Druck-u. Verlagsanstalt, Graz, Austria. 1982.

Tabla. 3. Metodología, Relación de elementos formales en cinco niveles de análisis

|                                 |                         |                                            |                           |                            |                                                                                |  |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| Niveles de Análisis             | I                       | Espacio Natural                            |                           | ↔                          | Espacio Construido                                                             |  |
|                                 |                         | Elementos generados del espacio construido |                           |                            |                                                                                |  |
|                                 | Elemento 2º orden       |                                            |                           | Elemento 3º orden          |                                                                                |  |
|                                 | Espacio libre           |                                            | Espacio masa              | Superficie límite          | Sistemas de espacios interiores                                                |  |
|                                 | II                      | Plaza                                      | Edificios                 | Pisos                      | Edificios masa, sin espacio interior                                           |  |
|                                 |                         | Patio                                      | Horizontales y verticales | Plataformas                | Edificios con espacios interiores útiles:                                      |  |
|                                 | III                     | Calzada                                    | Combiandos:               | Escalinatas                | Corredores, Cámaras, pasillos, zaguán                                          |  |
|                                 |                         | Vía                                        | horizontales-verticales   | Fachadas                   | Pasos de control, pórticos.                                                    |  |
|                                 |                         | Terraza                                    | Edificios especiales      | Techos                     | Edificios con espacios interiores especiales; tumbas, laberintos, subterráneos |  |
|                                 | III                     | Explanadas                                 |                           |                            |                                                                                |  |
| Espacio libre                   |                         | Elementos formales del espacio             |                           | Espacios Interiores        |                                                                                |  |
|                                 |                         |                                            |                           |                            |                                                                                |  |
| Detalles del espacio construido |                         |                                            |                           |                            |                                                                                |  |
|                                 |                         |                                            |                           |                            |                                                                                |  |
| Elemento 4º orden               |                         |                                            | Elemento 5º orden         |                            |                                                                                |  |
| IV                              | Sistema constructivo    |                                            |                           | Materiales de construcción |                                                                                |  |
|                                 |                         |                                            |                           |                            |                                                                                |  |
| V                               | Sistemas en piedra      |                                            |                           | Piedra                     |                                                                                |  |
|                                 | sistemas percederos     |                                            |                           | Madera, Tierra             |                                                                                |  |
| V                               | Combinación de sistemas |                                            |                           | Palma                      |                                                                                |  |
|                                 | Otros                   |                                            |                           | Elementos cementantes      |                                                                                |  |
| V                               |                         |                                            |                           | Agregados para mezcla      |                                                                                |  |
|                                 |                         |                                            |                           |                            |                                                                                |  |

Fuente: Oscar Quintana, La composición arquitectonica y la conservacion de las edificaciones monumentales mayas del noreste de Petén. Tesis de doctorado inédita. Escuela superior de arquitectura de Valencia. Departamento de composición arquitectónica. Universidad Politécnica. Valencia. 2008, 85, fig.11, modificado 2024)

En conjunto tenemos un sistema básico para identificar la estructura urbana y los elementos arquitectónicos que la conforman. Por ejemplo podemos saber la forma de las edificaciones dominantes y cuáles son sus condiciones y caracteres particulares que identifican a la región en estudio.

Por ejemplo, el nivel de investigación puede ir detallando funciones, formas y tamaños de elementos en el tejido urbano. En el año 2023 salió publicado un estudio sobre el uso del espacio (interior - exterior) adentro de conjuntos palaciegos en el noreste de Petén;<sup>12</sup> en esta ocasión se caracterizaron seis distintos tipos formales de palacios. El mismo estudio tipificó el tamaño de estos elementos y la posición -sede del poder- que ocupan dentro del tejido urbano. En relación al tamaño (largo /ancho) se definieron cinco rangos; para un ejemplo: el palacio más grande de todos, ocupó un espacio equivalente a 5.4 canchas de futbol moderno (palacio de Nakum. 44 edificios y 16 patios, 27,000 m2). Y el palacio más pequeño, un tamaño de media cancha de futbol (cuadrángulo de Naranjo: seis edificios y un patio, 2,400 m2). También se puede investigar la relación entre un conjunto palaciego y su plaza (espacio interior / espacio exterior magnificado). Acá el simbolismo del espacio urbano se repite con la plaza como espacio público y el conjunto palaciego como la sede del poder (espacio privado). Otro estudio puede analizar, identificar y caracterizar a los elementos arquitectónicos

<sup>12</sup> Oscar Quintana. Los conjuntos palaciegos en el norte de Petén, Guatemala, escenario construido. (XXXV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 2022, año de publicación 2023) 523-532.

colocados cerca del binomio: conjunto palaciego –plaza; por ejemplo sobre la plaza se pueden colocar monumentos con información histórica (estelas o altares esculpidos), canchas para el juego de pelota, plataformas bajas, estanques de agua, y otros elementos que contribuían al equipamiento urbano y simbolismo del centro.<sup>13</sup> De esta forma se pueden seguir analizando, tipificando, o caracterizando otros elementos que conforman el espacio construido de yacimientos ancestrales o actuales.

## Intervenciones de conservación

Siguiendo con el esquema general del plan estratégico, el siguiente apartado se refiere a las acciones realizadas sobre el objeto, En los “Cuadernos de arquitectura mesoamericana” de la Facultad de Arquitectura Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM 1989,<sup>14</sup> quedo registrada la situación del patrimonio edificado en 14 ciudades mayas alrededor de Tikal. Los registros y actualizaciones de condiciones, con el tiempo, aumentaron a 128 yacimientos.<sup>15</sup>

La primera publicación de 1989, asento o dejo registrado dos indicadores. Marcadores que pueden servir para medir el estado de condición de un bien inmueble; en esa época se escogieron dos variables: uno, cantidad de saqueos en edificios y dos, edificios con arquitectura en peligro. Estos fueron las dos guías que se usaron para ponderar las acciones realizadas o No en el ámbito del estudio. En este caso la esfera de actuación se refirió al cuadrante noreste de Petén (aproximadamente 100 km por 100 km). Este territorio se dividió a su vez en seis cuencas naturales. Usando las dos variables –indicadores- podemos saber en cada parte del estudio cuál es su condición actual.

Del estudio de condición del patrimonio se pudo caracterizar o tipificar seis posibilidades de situación:

La primera condición del patrimonio inmueble son: los “edificios que muestran arquitectura visible o expuesta desde hace más de 100 años”: Por su calidad constructiva, altura o peralte estos bienes se han conservado expuestos en forma parcial hasta nuestros días. Muchos de estos edificios son monumentales y fueron documentados a finales del siglo XIX y principios del siglo XX.

Otra condición son los “edificios abiertos por razones científicas”: Esta modalidad de intervención inicio en la década de 1930 y fue, realizado por equipos profesionales de USA. El concepto usado fue dismantelar, capa por capa, los edificios para conocer en ellos sus etapas constructivas. Luego, de obtener la información deseada, las trincheras de investigación se dejaron abiertas.

<sup>13</sup> Oscar Quintana. Las sedes del poder y el agua, los conjuntos palaciegos y sus espacios cercanos, (XXXVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 2023: en prensa).

<sup>14</sup> Juan Antonio Siller y Oscar Quintana. 1989 Reconocimiento Arquitectónico de Sitios Arqueológicos en Petén. (Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana, 11UNAM, México 1989): 51-83.

<sup>15</sup> Oscar Quintana. Ciudades mayas del noreste de Petén, Guatemala: Composición arquitectónica y conservación, FAAK 11. Reichert verlag Wiesbaden. 2013.

Un tercer caso son los “edificios destapados por el vandalismo” (saqueo arqueológico). Es la condición dominante en el patrimonio edificado con más de 4000 edificios documentados. Las intervenciones ilegales en los edificios buscan objetos de valor comercial. Aquí no importa si son monumentales o pequeños, con arquitectura visible o no, todos son depredados y dejados destapados. Acción que en los últimos 70 años han causado enormes pérdidas al patrimonio nacional. La diferencia con la opción anterior (edificios abiertos por razones científicas) es que en estos casos los depredadores ilegales no dejan registros ni publican sus actuaciones. La continuidad o No de las acciones de saqueo arqueológico está considerada ahora como un indicador de manejo en un área protegida.

El cuarto caso corresponde a “edificios destapados por razones políticas”: la constante en este grupo es que el o los edificios intervenidos no presentan una condición de emergencia o peligro para la arquitectura. Más bien son edificios seleccionados a capricho, para ser “destapados” para formar parte de circuitos turísticos y entretener a los visitantes. Un ejemplo de esta condición fue lo actuado, en Yaxhá. Intervenciones realizadas por una empresa privada en donde edificios que no presentaban arquitectura, peligro o daños por saqueo fueron destapados para ser usados como atractivo turístico.<sup>16</sup>

La quinta condición corresponde a los “edificios sin arquitectura expuesta” conservados como montículos. Situación que cada vez es más escasa debido a las agresiones ocasionadas por las bandas de saqueadores, buscando tesoros.

Una última situación son los “edificios ya intervenidos”; condición que desde la década de 1960 ha aumentado. De dos ciudades en 1987 con trabajos de restauración en edificios (Tikal y Uaxactún), en el año 2024 (37 años después), ascendió a 233 edificios intervenidos en 19 ciudades.<sup>17</sup>

Como resultado de varios años de seguimiento, tenemos una visión de la condición o comportamiento de los bienes inmuebles en el área del estudio. Ya mencionamos antes que estas intervenciones mostrando arquitectura, han tenido distintos criterios: algunos respetuosos con la necesidad actual y cumpliendo las normas internacionales de restauración; otros no, haciendo reconstrucciones de fachadas para visitantes.

En todo caso los más de doscientos edificios intervenidos son ahora una carga para el Estado, en el sentido de sostener las intervenciones de mantenimiento: acciones, que en la actualidad, son escasas y pobres.

## Criterios y visiones

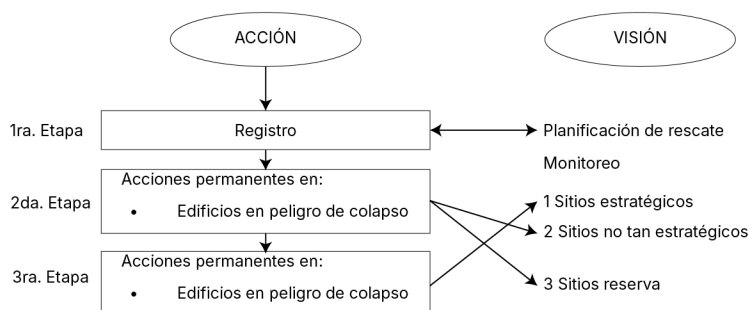
Vimos antes que los procesos de intervención en un bien patrimonial tienen diferentes fines u objetivos y diferentes escalas de resultados. Para apoyar los criterios de

<sup>16</sup> Danilo Callén Álvarez, Martínez, G. y Cabrera, T. El impacto de la restauración en la arquitectura original de los monumentos del grupo Maler y Calzada Blom, Yaxhá, Petén, Programa universitario de investigación en cultura, pensamiento e identidad de la sociedad guatemalteca, Facultad de Arquitectura. DIGI. 2019.

<sup>17</sup> Oscar Quintana y J.A. Siller Camacho. Condición actual en la Reserva de la Biosfera Maya, tradición y reelaboración para una visión integrada de patrimonio mixto. (Estudios de Cultura Maya LVI UNAM México 2020): 153-176.

intervención, necesarios para un vasto patrimonio edificado, se combinó un concepto de acciones y visiones de conservación.<sup>18</sup> Para tener una idea general del universo de objetivos dentro de un territorio o área de estudio se deben fijar visiones a distintos niveles de intervención y tiempo.

**Tabla. 4. Metodología, Concepto, acciones y visiones de conservación**



Fuente: Oscar Quintana, La composición arquitectónica y la conservación de las edificaciones monumentales mayas del noreste de Petén. Tesis de doctorado inédita. Escuela superior de arquitectura de Valencia. Departamento de composición arquitectónica. Universidad Politécnica. Valencia. 2008: 299, fig.23.

El mecanismo o secuencia lógica sería entonces: iniciar con la acción de identificar y registrar los bienes patrimoniales con edificios en peligro de perderse (esfera 1 del plan general). La segunda acción sería, atender a los edificios identificados, como emergentes (inminente pérdida de arquitectura) con medidas preventivas para luego consolidar las acciones iniciales y sostener al patrimonio en una situación "estable". Cada etapa va aumentando el grado de intervención y complejidad del trabajo, y en conjunto forman una estrategia de rescate y activación regional.

En relación a la visión se identificaron tres escalas de actuación: una para edificios "estratégicos", otra para "edificios no tan estratégicos" y un grupo numerosos denominado "poco estratégicos o reserva" para el futuro.

De esta forma se enfocan las necesidades de atención no solo a los protagonistas principales sino también se toman en cuenta a otros actores no tan importantes y se considera a otros bienes patrimoniales no estratégicos. Estos bienes de reserva, a mediano o largo plazo, podrán ser recuperados más adelante si se les prepara "congela" con medidas preventiva. Si no se efectúan estas acciones este segmento del patrimonio edificado, tendrá una pérdida irreversible.

Por muchas décadas el criterio para la zona de estudio fue atender solo un lugar (Tikal); abandonando el resto del patrimonio edificado. Patrimonio ahora en peligro de destrucción. De tal cuenta tenemos tres grados de interpretación para intentar recuperar el patrimonio olvidado.

<sup>18</sup> Oscar Quintana. Ciudades mayas del noreste de Petén, Guatemala: Composición arquitectónica y conservación, (FAAK 11. Reichert verlag Wiesbaden. Alemania 2013) 184, fig. 251.

- Una acción sería “preparar”, a través de un “programa de rescate”, la mayor cantidad de edificios identificados en peligro de perder arquitectura expuesta ya sean estratégicos, poco estratégicos o no estratégicos. El objetivo sería una conservación preventiva para que se “conserven”; no para el uso y disfrute actual, sino como grandes reservas de identidad cultural que se “congelan” para un futuro cercano o lejano.

- Otra acción sería las actuaciones sobre los objetivos mayores identificados como estratégicos para generar una activación cultural en la zona de estudio. Aquí deben realizarse las intervenciones necesarias para que el trabajo, además de garantizar la estabilidad del o los edificios, genere identidad, orgullo en la población local y beneficios económicos a través del turismo; es decir, restauración para el uso e interpretación del recurso patrimonial.

- Como intermedio, entre -hacer y congelar- estaría la acción de atender a objetivos intermedios o no tan espectaculares, pero que sí poseen arquitectura visible y sus condiciones de acceso actual permiten una intervención y una interpretación (puesta en valor). Por ejemplo yacimientos cercanos a la red vial y poblados actuales. Si se recuperan pueden apoyar al desarrollo humano de su localidad. Estos objetivos intermedios junto con los objetivos mayores pueden combinarse con las comunidades vecinas en circuitos culturales-naturales-comunidades.

El principio, estos edificios-objetivo intervenidos o por intervenir se convierten en las metas de inversión que luego representan a los yacimientos. En esta fase se diseña un circuito de visita o interpretación; el guión se basa en los edificios-objetivo identificados y preparados, dejando partes del tejido urbano como reserva, o sea fuera de las rutas de visita. Esto es deseable mientras se supera la fase de emergencia regional. En esta etapa las acciones de restauración se “enlazan” con otras disciplinas como la arquitectura del paisaje y trabajos de infraestructura turística. Aquí se realizan tareas como: manejo de vistas panorámicas, perspectivas urbanas, triangulaciones visuales, mejora de accesos, construcción de áreas para acampar, casas de descanso, servicios sanitarios, pequeñas salas de introducción. En esta fase se pueden realizar modelos a escala, modelos virtuales en 3D, réplicas de monumentos esculpidos en fibra de vidrio, tablas informativas y otros.

Para ilustrar esta estrategia, nos referimos a lo intervenido (1989-2002) en el conjunto palaciego de Nakum.<sup>19</sup> Este palacio está conformado por 44 edificios y 16 patios y el criterio de intervención considero cuatro visiones: una fue liberar de escombros en un 100%, a 12 edificios; el objetivo fue doble, primero atender edificios con arquitectura en pie (expuesta) en peligro y utilizar a estos elementos compositivos del espacio sólido (masa) como muestra de la calidad, forma, proporción y de relación espacial de su arquitectura. El segundo criterio empleado en otros 12 edificios, fue exponer arquitectura “necesaria” para la circulación de personas entre los patios del palacio, o restaurar partes de edificios que, por razones estructurales era necesaria su intervención (asegurar su conservación-estabilidad). La idea fue recuperar los

<sup>19</sup> Oscar Quintana. Nakum-ciudad Maya, Petén, Guatemala. (Zeitschrift für Archäologie Aussereuropäischer Kulturen-ZAAK 6 Alemania 2014) 145-246.

sistemas de circulación y comunicación originales entre patio y patio y patio edificio, investigando y restaurando la mayoría de los pasillos, pasos controlados, terrazas de comunicación del conjunto. La tercera opción, en otros 12 edificios, fue conocer la configuración de los edificios y de paso hacer consolidaciones necesarias a sus elementos. Luego de ser investigado, consolidado, controlada la vegetación sobre el edificio, documentado y fuera de peligro, por razones de conservación general (mantenimiento de superficies expuestas) se rellenó de nuevo. Ahora se presenta como un volumen preparado e integrado en la visión paisajística del conjunto palaciego como un espacio construido que puede ser leído por visitantes sin necesidad de tener toda su arquitectura expuesta. La cuarta visión fue no investigar a ocho edificios que se conservan con sus escombros y volumen dentro del conjunto como reserva a la curiosidad científica. De esta forma, las prioridades fueron atendidas (edificios en peligro), se obtuvo un conocimiento general del conjunto y no se expuso toda la arquitectura a un incierto mantenimiento.

Al mencionar “edificios atendidos” nos referimos al proceso que inicia con la liberación de escombros controlada por arqueólogos (equipo multidisciplinario). La consolidación de la arquitectura: muros, pisos, plataformas, techos, mobiliario de mampostería, escalinatas, corresponde a grupos de restauradores que se combinan con la investigación arqueológica que permite tener datos sobre las distintas etapas constructivas del edificio. El equipo de restauración se ocupa también de la reintegración de elementos estructurales necesarios, la recuperación de volúmenes perdidos, el saneamiento de grietas, fisuras, desprendimientos de capas constructivas, restauración de estucos, consolidación de grafitos, pintura, preparación de superficies para el paso de personas y otros con el propósito de que el edificio sea un ejemplo tangible y representativo de su contexto histórico con calidad y autenticidad.

### **Estrategia, interpretación del patrimonio edificado rescatado**

Todos los estudios, trabajos y comparaciones anteriores dan como resultado una visión general de las condiciones y posibilidades del patrimonio edificado. Adicionalmente, la cobertura actual de selva continúa con ecosistemas sorprendentes de igual importancia nacional y mundial tiene un agregado o complemento importante como patrimonio mixto. El verdadero valor del patrimonio edificado y su contexto natural actual es válido mientras conserve su calidad de documento histórico respetado.

### **Comentario final**

Es indudable que la sostenibilidad de las acciones y procedimientos es la calve de la preservación y presentación del patrimonio edificado en cualquier parte del mundo. La falta de continuidad en la visión de lo importante por hacer es el principal factor de desarticulación de la planificación estratégica. En el caso que analizamos, otros responsables del área en estudio, no les han dado seguimiento, ni interés al plan estratégico inicial; tampoco se han preocupado por dar mantenimiento a lo actuado ni de

evaluar el plan estratégico y actualizarlo. Dejando sin importarles que se desintegren y desarticulen los bienes patrimoniales antes “recuperados”. Distinto es la actuación del sector ambiental y biológico que está mejor organizado y ha tomado el protagonismo en el norte de Petén. Por el contrario las acciones para atender al patrimonio cultural, realizadas con visión y concepto integral, están ahora sin atención.<sup>20,21</sup>

En el aspecto del espacio construido, el haber continuado aplicando este método por varios años, ha permitido perfeccionarlo y aplicarlo a múltiples inmuebles en varios ámbitos y tiempos culturales de Guatemala. Esta revisión, evaluación y adaptación, que se presenta en esta contribución, puede ser una herramienta ordenada y fácil de seguir para obtener conocimientos y resultados sobre la composición arquitectónica.

## Bibliografía

Callen Álvarez, Danilo. Martínez, G. Cabrera, T. El impacto de la restauración en la arquitectura original de los monumentos del grupo Maler y Calzada Blom, Yaxhá, Petén. USAC: programa universitario de investigación en cultura, pensamiento e identidad de la sociedad guatemalteca, Facultad de Arquitectura. DIGI. 2019.

Hohmann, Hasso y Annegrete Vogrin. Die Architektur von Copan (Honduras), Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz, Austria. 1982.

Hohmann-Vogrin, Annegrete, Struktur und Bedeutung der Stadt. Ein architekturtheoretischer Versuch am Beispiel der voreuropäischen Kulturen Mesoamerikas. Tesis de habilitación inedita, Habilitationsschrift, Fakultät für Architektur der Technischen Universität Graz, Graz. 1992

Ministerio de Cultura y Deportes IDAEH, región VIII, Plan de conservación y manejo de monumentos culturales de Petén, manuscrito en la biblioteca del DECORSIAP, Guatemala, julio de 1989.

Quintana, Oscar. <<Las sedes del poder y el agua, los conjuntos palaciegos y sus espacios cercanos>>. En Arroyo, B. / Méndez Salinas, L y Ajú Álvarez, G. (eds.), XXXVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 2023 (en prensa 2024).

----- <<Los conjuntos palaciegos en el norte de Petén, Guatemala, escenario construido>>. En Arroyo, B. / Méndez Salinas, L y Ajú Álvarez, G. (eds.), XXXV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 2022 (2023): 523-532.

<sup>20</sup> Oscar Quintana y Juan Antonio Siller Camacho. Recorridos y evaluación de condición del patrimonio edificado en el cuadrante noreste de Petén, Guatemala, 1987-2018 (Antropología e Historia de Guatemala, Dirección del Patrimonio Cultural y Natural. III (18) 2019) 131-200.

<sup>21</sup> Oscar Quintana y Juan Antonio Siller Camacho, Condición actual en la Reserva de la Biosfera Maya, tradición y reelaboración para una visión integrada de patrimonio mixto, (Estudios de Cultura Maya LVI, UNAM, México 2020) 153-176.

-----<<Nakum- Ciudad Maya, Petén, Guatemala>>. En Zeitschrift für Archäologie  
Aussereuropäischer Kultur, Band 6, Reichert Verlag. Wiesbaden (2014): 145-246.

----- . Ciudades mayas del noreste de Petén, Guatemala: Composición  
arquitectónica y conservación, FAAK 11. Reichert verlag Wiesbaden. 2013.

----- La composición arquitectónica y la conservación de las edificaciones  
monumentales mayas del noreste de Petén. Tesis de doctorado inédita. Escuela  
superior de arquitectura de Valencia. Departamento de composición arquitectónica.  
Universidad Politécnica. Valencia. 2008.

Quintana, Oscar y Andrea Peiró Vitoria, <<Sintaxis de arquitectura prehispánica,  
aportes de Annegrete Hohmann-Vogrin>>. AVANCE, revista científica del sistema  
de investigación de la Facultad de Arquitectura -SIFA-Año\_12 Vol\_21\_ No\_2 (2022):  
11-22.

Quintana, Oscar y J.A. Siller Camacho. <<Condición actual en la Reserva de la Biosfera  
Maya, tradición y reelaboración para una visión integrada de patrimonio mixto>>.  
Estudios de Cultura Maya LVI (2020) 153-176.

Quintana, Oscar y J.A. Siller Camacho. <<Recorridos y evaluación de condición del  
patrimonio edificado en el cuadrante noreste de Petén, Guatemala, 1987-2018>>.  
Antropología e Historia de Guatemala, Dirección del Patrimonio Cultural y Natural.  
III, 18 (2019): 131-200.

Quintana, Oscar y Wolfgang W. Wurster. Ciudades Mayas en el noreste de Petén,  
Guatemala, un estudio urbanístico comparativo, AVA-Materialien, Band 59, Mainz:  
Phillipp von Zabern verlag. 2001.

Quintana, Oscar, Víctor Rivera Grijalva y Juan Antonio Siller. <<Conclusiones de la  
primera mesa redonda sobre Tikal y la conservación del patrimonio Cultural y  
Natural en el Petén>>. En Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana UNAM,  
México, 14 (1991): 55-61.

Siller Camacho, Juan antonio y Oscar Quintana.<< Reconocimiento Arquitectónico de  
Sitios Arqueológicos en Petén>>. En Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana,  
11 (1989): 51-83.

## **\_INFORME TÉCNICO**



**Gestión y adaptación.**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

# Metodología para Incorporación de Gestión de Riesgo a Desastre (GIRD) y la Adaptación al Cambio Climático (ACC) en la Malla Curricular de la Carrera de Arquitectura Facultad de Arquitectura USAC

*Methodological Guide for the Incorporation of Disaster Risk Management (GIRD) and Adaptation to Climate Change (ACC) in the Curriculum of the Architecture Career Faculty of Architecture USAC*

Dra. Arq. Ileana Lizzette Ortega Montaván\*   
Facultad de Arquitectura,  
Universidad de San Carlos de Guatemala.  
<https://orcid.org/0009-0001-0960-9555>  
Guatemala, Ciudad de Guatemala.

Fecha de recepción: 23 de noviembre de 2023.  
Fecha de aceptación: 10 de mayo de 2024.  
Correo: [ileana.ortega@farusac.edu.gt](mailto:ileana.ortega@farusac.edu.gt)

## Resumen

El presente artículo surge de la necesidad de dar a conocer los resultados obtenidos del proyecto de "Reforma Curricular incorporando la Gestión Integral de Riesgo de desastres (GIRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC), como parte de la revisión curricular del proceso de reforma universitaria en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), específicamente para la carrera de Arquitectura, con la participación de las Universidades de El Salvador (UES) y la Bluefields Indian & Caribbean University (BICU) de Nicaragua". Este proyecto es parte del Programa Educativo Inter facultades de arquitectura el cual contempló acciones de investigación, indagación y concesos de diferentes grupos a nivel de pregrado, docentes, administrativos y profesionales. Como resultado de este proceso se construyó la metodología que puede ser utilizado como una guía básica para quienes deseen evaluar niveles de contenido en GIRD Y ACC con la finalidad de hacer una reestructura de contenidos de los cursos contenidos en una malla curricular.

## Palabras clave:

Metodología, gestión, riesgo, malla curricular.

---

\* Arquitecta egresada de USAC de Guatemala, posee estudios del doctorado en Ciencia Naturales para el desarrollo Sostenible con énfasis en Gestión y Cultura Ambiental de la UNED CR. Especialista en desarrollo de proyectos municipales, planificación y gestión de riego actualmente se desarrolla como docente y consultora.

## **Abstract**

*This article arises from the need to publicize the results obtained from the "Curriculum Reform project incorporating Comprehensive Disaster Risk Management (GIRD) and Adaptation to Climate Change (ACC), as part of the curricular review of the reform process. university at the University of San Carlos of Guatemala (USAC), specifically in the degree of Architecture, with the participation of the Universities of El Salvador (UES) and the Bluefields Indian & Caribbean University (BICU) of Nicaragua." This project is part of the Interfaculty of Architecture Educational Program which included research actions, inquiry and concessions from different groups at the undergraduate, teaching, administrative and professional level. As a result of this process, the methodology was built that can be used as a basic guide for those who wish to evaluate content levels in GIRD AND ACC with the purpose of restructuring the content of the courses contained in a curricular mesh.*

### **Keywords:**

*Methodology, management, risk, curriculum.*

## 1 Antecedentes

1.1 El Consejo Superior Universitario Centroamericano –CSUCA– contribuye a la integración y el fortalecimiento de la Educación Superior en la Región Centroamericana, contribuyendo al desarrollo institucional de las Universidades Públicas de Centroamérica en el marco de la Autonomía Universitaria. Promueve la internacionalización de las universidades e impulsa cambios e innovaciones académicas acorde con las necesidades de los países de la región frente a los desafíos del siglo XXI. El riesgo de desastres se ha constituido en un desafío al que conviene una intervención multisectorial e interdisciplinaria. La región dispone de la Política Universitaria Centroamericana para la Reducción del Riesgo de Desastres –PUCARRD–,<sup>1</sup> gracias a socios de la cooperación como COSUDE; que promueve la inclusión de temas que van de la mano con la realidad, para ser integrados en el plan de estudios de las diferentes carreras universitarias, a lo largo de sus diversos niveles, momentos y actividades de enseñanza de manera sistemática. Esto facilitará a los estudiantes universitarios la adquisición de conocimientos sobre la gestión de riesgos, aportando sistemáticamente, información y conocimiento útil para reducir los riesgos a nivel comunitario.

1.2 El Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres en América Central y República Dominicana –CEPREDENAC– tiene como objetivo general ayudar a disminuir la vulnerabilidad y los efectos de desastres, esencialmente se convierte en un elemento clave del proceso de transformación, educación y crecimiento sostenible de la región. Esto se logra al respaldar y fomentar políticas y acciones que prevengan, mitiguen, preparen y manejen situaciones de emergencia. CEPREDENAC está conformado por los entes rectores de los Sistemas Nacionales de Gestión de Riesgo y su funcionamiento está determinado por la Política Centroamericana de Gestión de Riesgo Integral de Riesgo de Desastres –PCGIR–<sup>2</sup> concordada con el Marco de Sendai en la Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

CSUCA y CEPREDENAC, son dos de las Secretarías que han coliderado la construcción colectiva de las Líneas de Acción para la educación formal y no formal sobre la gestión integral de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático en Centroamérica y República Dominicana. El CSUCA, junto con CEPREDENAC, y con el auspicio y apoyo técnico de la Cooperación Suiza en América Central desarrollan durante el período 2018-2021, el Proyecto Regional denominado “Fortalecimiento de la Gobernanza de la Gestión de Riesgo de Desastres en Centroamérica” que tiene por objetivo profundizar el fortalecimiento de las capacidades del CEPREDENAC, del CSUCA y de las instancias homólogas nacionales para salvar vidas y reducir las pérdidas y daños económicos por desastres, brindando respuestas coordinadas y efectivas, y

<sup>1</sup> La Política Universitaria Centroamericana para la Reducción del Riesgo de Desastres, es el resultado de tres años de experiencias del Programa PRIDCA, el cual fue facilitado por la Secretaría General del CSUCA y auspiciado por la Cooperación Suiza en América Central. Esta Política fue presentada, discutida y aprobada en el VIII Congreso Universitario Centroamericano, realizado en mayo 2016 en Panamá, e inmediatamente después aprobada en la CVI Sesión Ordinaria del CSUCA. <https://repositorio.csuca.org/13/1/Poli%CC%81tica%20Universitaria%20Centroamericana%20para%20la%20RRD.pdf>

<sup>2</sup> CEPREDENAC. "Política centroamericana de gestión integral del riesgo." 2010.

formando profesionales competentes que contribuyan a hacer el desarrollo de las inversiones públicas y privadas más resilientes en coherencia con las prioridades del Marco de Sendai para la Reducción de Riesgo de Desastres 2015-2030.

## **2. Análisis de contexto**

Según el índice de riesgo mundial del año 2016<sup>3</sup> Guatemala está catalogado como el cuarto país más vulnerable del mundo a las amenazas naturales y antropogénicas, lo que lo caracteriza como un país en una situación de alto riesgo a desastres. De esa cuenta, en el 2015 el Gobierno suscribió el convenio marco de Sendai para las Naciones Unidas (ONU) en la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (GIRD) y a nivel regional en el 2010 también se comprometió al cumplimiento de la Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgos a Desastres (PCGIR) promovida por el CEPREDENAC para los países miembros del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), que incluyen a Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, República Dominicana y Guatemala. De manera específica, a partir del 2011 el país cuenta también con la Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres en Guatemala según acuerdo Gubernativo número 06-2011.<sup>4</sup> Por su parte, la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), como miembro del sistema nacional de reducción de desastres que coordina la CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres) y del CSUCA (Consejo Superior Universitario Centroamericano) se adhirió a los esfuerzos de la GIRD y ACC, utilizando para ello el instrumento de la Política Universitaria Centroamericana para la Reducción del Riesgo de Desastres (PUCARRD). Según el Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en Centroamérica y República Dominicana.<sup>5</sup>

Centro América forma parte por su ubicación del denominado Cinturón de Fuego Volcánico en el mundo, agregando el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología INSIVUMEH, que Guatemala, cuenta con 33 volcanes, de los cuales, 03 se encuentran activos, estos son: El Santiaguito, Pacaya y Fuego. En el 2018, el Volcán de Fuego hizo erupción a gran escala (elevando las cenizas a más de 6 mil metros sobre el nivel del mar), además de emitir flujos piroclásticos y lahares que causaron pérdida de vidas y cuantiosos daños económicos que hasta la fecha aún no se han terminado de cuantificar a cabalidad. Conforme al Consejo Superior Universitario Centroamericano los esfuerzos integrales e impacto de las Universidades en la región y sus funciones sustantivas en docencia, investigación y extensión universitaria en la región para la GIRD y ACC en la carrera de Arquitectura y más específico en el tema vulcanológico son abordados de manera general y dispersa, aun cuando la prevención de riesgo y la consideración de contenidos y ejes de trabajo de incorporación de los mismos en la red curricular han implicado un esfuerzo estos últimos cuatro años con la implementación del PRIDCA (Programa Universitario para la Reducción del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático en Centroamérica).

<sup>3</sup> Instituto para el Medio Ambiente y la Seguridad Humana de la Universidad de las Naciones Unidas (UNU-EHS) y Bündnis Entwicklung Hilft, Índice de Riesgo Mundial. 2016.

<sup>4</sup> APROBADA EN ACTA 03-2011 SEGÚN ACUERDO 06-2011 DEL CONSEJO NACIONAL DE CONRED.

<sup>5</sup> Política Universitaria Centroamericana para la Reducción del Riesgo de Desastres/ SG-CSUCA. 2018.

Para el caso específico de la Facultad de Arquitectura de la USAC, desde 1989 que se plantea el proceso de Reforma Universitaria, y como parte de este esfuerzo, Facultad de Arquitectura ha planteado una nueva red curricular ajustada a las necesidades de la nación fortaleciendo los temas de incorporación de metodologías nuevas, tecnología acorde a los proyectos del nuevo milenio entre otros, habiendo realizando una exhaustiva revisión de las redes curriculares y los contenidos correspondientes anteriores, y luego de dos años y medio de trabajo, Decanato y Planificación de Arquitectura han planteado un nuevo derrotero la última semana de Octubre de 2018: una nueva red curricular que corresponda a las políticas de incorporación de las GIRD y ACC dentro de los contenidos de la currículo.

Para que la PUCARD (Política Universitaria Centroamericana para la Reducción de Riesgo de Desastres) y la red curricular sean posibles en la Facultad de Arquitectura de la USAC y demás carreras de Arquitectura del istmo centroamericano, se fortalece con el sub proyecto la formación profesional con los docentes y estudiantes beneficiados con el programa de capacitación y formación, para que los docentes puedan revisar e incorporar los contenidos en GIRD y ACC de manera complementaria en los propios, esto abarca las áreas de Diseño Arquitectónico, Urbanismo, Estructuras, Ordenamiento territorial, Manejo Ambiental, Ejercicio Profesional Supervisado entre otros. En el caso de Facultad de Arquitectura, de la Universidad de San Carlos de Guatemala (FARUSAC), se impulsa la revisión y análisis curricular de contenidos de GIRD y ACC.

### **3.Introducción**

Con frecuencia, tanto Guatemala como toda Centroamérica se ven afectadas por fenómenos naturales como sismos, huracanes, erupciones volcánicas y otros eventos similares. Estas situaciones se ven agravadas por altos niveles de vulnerabilidad, caracterizados por la pobreza, la desnutrición, el bajo nivel educativo y la limitada capacidad de autogestión, como señaló Jorge Olivera y otros, en 2005.<sup>6</sup> Que afectan considerablemente el desarrollo económico y la seguridad social de la nación. promoviendo una cultura de prevención integral y participativa, las instituciones; CSUCA, CEPREDENAC y la cooperación Suiza impulsaron el proyecto: Reforma Curricular incorporando la Gestión Integral de Riesgo de desastres (GIRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC), como parte de la revisión curricular del proceso de reforma universitaria en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), específicamente en la carrera de Arquitectura implementando conocimientos, actitudes y prácticas en pro de la formación de estudiantes y docentes para el desarrollo profesional con propuestas acordes a la realidad, para contribuir a la reducción del riesgo en nuestro país, bajo la visión de la seguridad de las comunidades y su desarrollo sostenible. Como resultado del proceso de esta implementación se ha obtenido la creación de esta guía metodológica en la cual se resumen las etapas tanto de actividades, del resultado de las capacitaciones con expertos en Gestión del Riesgo, el análisis de la malla curricular y actividades de extensión con la participación de docentes estudiantes y especialistas. En esta

---

<sup>6</sup> Jorge Olivera, Jorge Mariscal y Pedro Ferradas, Manual de Gestión de Riesgo en las instituciones educativas, 2005.

guía metodológica servirá para facilitar el proceso de enseñanza y conocimiento en la incorporación de la Gestión del Riesgo, en cada uno de los niveles de la carrera de arquitectura que promueva lecturas y actividades que faciliten su aprendizaje, para ponerlo en práctica en los ejercicios académicos de casos a estudiar o en las comunidades durante el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS). Siendo una oportunidad para la renovación de ideas, conceptos, actividades y prácticas, que nos conduzcan a construir un país más seguro con acciones preventivas (ahorro y cosecha de agua, consumo de energía eficiente, estructuras sismorresistentes, etc.), sumadas a una adecuada preparación para responder a situaciones peligrosas. Cada una de estas labores son parte de la GESTIÓN DEL RIESGO.

#### **4. Metodología para incorporación del tema de Gestión de Riesgo a Desastre (GIRD) y la Adaptación al cambio climáticos (ACC)**

##### **4.1 Justificación:**

Debido a que, en la actualidad, a pesar de los importantes esfuerzos realizados por la FARUSAC con la Maestría en Gestión y Reducción de Riesgo, existe una demanda de profesionales universitarios en distintas ramas del saber, formados en la temática GIRD y ACC, al igual que la enseñanza-aprendizaje, los resultados de la investigación y extensión universitaria en GIRD y ACC de la carrera de Arquitectura del istmo centroamericano deben fortalecerse hacia proponer dentro de los nuevos esquemas de ordenamiento territorial, la planificación urbana y el patrimonio para el desarrollo, el contemplar la posibilidad de implementar y acompañar los procesos de crecimiento de las comunidades en mención, por lograr territorios sostenibles y resilientes como parte del impacto planificado a alcanzar en la contribución a la consolidación de la gobernanza de la GIRD.

Por lo anterior, se justifica plenamente la profundización de los esfuerzos previos, mediante la aprobación por el Gobierno Facultativo del FARUSAC como piloto para el resto de las carreras de Arquitectura en la región, del Programa Educativo que incorpora la GIRD y ACC plenamente al proceso y resultados para la reforma curricular en proceso de dicha Facultad. Este subproyecto coincide y contribuye de manera efectiva a los esfuerzos de presentación y consulta ante los órganos respectivos facultativos y que origine la incorporación de conocimientos, llevar acciones in situ prácticas de laboratorios, investigaciones científicas y la extensión universitaria en GIRD en el desarrollo de otros campos, como el aprovechamiento de recursos hídricos, energía volcánica, planes de prevención etc. en la carrera de Arquitectura para el istmo de la región.

##### **4.2 Objetivos.**

Objetivo general: Proporcionar una herramienta metodológica y didáctica que simplifique el análisis, evaluación y la inclusión de temas específicos en los programas de cursos de la carrera de arquitectura, con el fin de mejorar la enseñanza-aprendizaje en Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC), se considera fundamental dentro del proceso de Reforma Universitaria y su subproceso de revisión curricular.

## Objetivos Específicos

1. Realizar un análisis exhaustivo y una evaluación detallada de los contenidos propuestos en la reforma curricular para la carrera de Arquitectura, centrándose en la Gestión Integral de Riesgos de Desastres (GIRD) y la Adaptación Resiliente al Cambio Climático (ACC), utilizando un programa educativo como herramienta básica.
2. Capacitar tanto a los docentes como a los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la FARUSAC en los principios y prácticas de la Gestión Integral de Riesgos de Desastres (GIRD) y la Adaptación Resiliente al Cambio Climático (ACC).
3. Implementar actividades de extensión universitaria que involucren la transferencia de conocimientos y tecnología en materia de GIRD y ACC a las comunidades ubicadas en áreas propensas a desastres dentro de las zonas más vulnerables por riesgo.

## 5. Característica:

La educación en Gestión y Reducción del Riesgo nos insta a reflexionar sobre nuestras acciones, el uso de los recursos naturales y nuestras interacciones con los demás; en resumen, nos impulsa a examinar las causas subyacentes de los desastres (amenazas y vulnerabilidades) para ayudarnos a mitigar los riesgos a los que estamos expuestos. En este proceso de revisión curricular, los estudiantes juegan un papel central, donde se promueven valores, se refuerzan conceptos, se fomentan conductas responsables, se ajustan actitudes y se fortalecen habilidades y destrezas que les permiten identificar y resolver problemas.<sup>7</sup>

En consonancia con los principios y necesidades que tanto Guatemala como el mundo exigen de la educación, es imperativo establecer los siguientes pilares que guíen la estructura curricular en su totalidad: la equidad, la pertinencia, la sostenibilidad, la participación y el pluralismo.<sup>8</sup>

## 6. Guía Metodológica:

Considerado como un instrumento único y consensuado que reúne un conjunto de cualificaciones presentándolas de forma ordenada por niveles asociados con diferentes tipos de cualificación que puede ser de alcance regional, nacional y sectorial (Ver tabla No 1.)

<sup>7</sup> Ministerio de Educación, Currículum Nacional Base Nivel Preprimario 2015.

<sup>8</sup> Ministerio de Educación, Guía para el desarrollo de la concreción curricular local 2019.

Tabla No.1 Descriptores

| Descriptores                                                                                       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Saberes disciplinarios y profesionales</b>                                                      | Corresponde a comprensión de los principios, marcos teóricos, conceptuales, epistemológicos, axiológicos, metodológicos y técnicos relacionados con campos disciplinares, multidisciplinares, interdisciplinares o profesionales específicos.                                                                |
| <b>Aplicación de conocimientos, análisis de información y resolución de problemas e innovación</b> | Habilidad para analizar críticamente la información disponible y poner en práctica los conocimientos para abordar situaciones o tareas particulares; plantear y aproximar alternativas y soluciones a problemas en distintos contextos y complejidad, y proponer innovaciones cuando el contexto lo demande. |
| <b>Autonomía, responsabilidad personal, profesional, social y toma de decisiones</b>               | Independencia en la toma de decisiones en los ámbitos personal y profesional, tomando en cuenta sus impactos en los seres humanos y el ambiente en el marco de los valores, la ética y el derecho en contextos multiculturales; y habilidad para gestionar el propio aprendizaje.                            |
| <b>Comunicación</b>                                                                                | Habilidad para estructurar argumentos y mensajes adecuados a diversos públicos y comunicarlos con claridad, rigurosidad y precisión, haciendo un uso apropiado de los lenguajes: escritos, verbales, numéricos, gráficos y multimedia, en distintas lenguas.                                                 |
| <b>Interacción profesional, cultural y social</b>                                                  | Habilidad para trabajar y colaborar con grupos profesionales y/o de diferentes culturas para la realización de tareas, proyectos o resolución de problemas; habilidades gerenciales o directivas para involucrar, motivar y conducir grupos hacia el logro de metas y objetivos.                             |

Fuente: CSUCA, 2018.

## 6.1 Etapas de la Metodología aplicada:

Las etapas de la metodología se construyeron siguiendo los lineamientos del Marco de Cualificaciones de la Educación Superior (MCESCA) promovido por el CSUCA, que profundiza en el tema de GIRD y ACC para la revisión de la malla curricular de la carrera de Arquitectura en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Así mismo el diagnóstico considera los saberes disciplinarios y profesionales como resultado de la percepción de los cinco niveles de grupos consultados vinculados con la carrera de arquitectura. A continuación, un resumen de las etapas contenido en la Tabla No.2.

Tabla No.2 Etapas de Metodología

| Etapas                                                                                                             | Descripción                                                                                             | Actividad                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I. Toma de opinión 5 grupos consultados (estudiantes, docentes, coordinadores, autoridades y profesionales)</b> | Valoración de la incorporación de las cualificaciones en GIRD y ACC                                     | Valoración por medio de encuestas. Primer resultado                                                                              |
| <b>II. Valoración</b>                                                                                              | Evaluación presencia de los 5 descriptores de las cualificaciones por curso                             | Revisión de 79 cursos y programas de la malla curricular. 2do. Resultado                                                         |
| <b>III. Programa de formación en GIRD y ACC</b>                                                                    | Enseñanza aprendizaje EN GIRD y ACC: reglamentos, casos, estrategias y aplicación de conceptos teóricos | Capacitación docente y estudiantil por medio de conferencias, taller, ejercicios, con el acompañamiento de expertos en el tema   |
| <b>IV. Segunda fase de preguntas</b>                                                                               | Toma de opinión posterior a las capacitaciones                                                          | Foro taller y encuestas para docentes                                                                                            |
| <b>V. Resultados y recomendaciones</b>                                                                             | Nivel de contenido de GIRD y ACC en los cursos de la carrera de arquitectura                            | Gráfica de malla:<br>a. Por consenso<br>b. Análisis de contenido. Utilizando código de colores y % de contenido de descriptores. |

Fuente: Elaboración propia

### 6.1.1 La evaluación:

La evaluación es de tipo cualitativa. También se debe enfatizar la evaluación formativa, esta se evidencia mediante los ejercicios, sesiones investigación, exposición y atención de convocatorias de propuestas.

**6.1.2 Los instrumentos de análisis:** de acuerdo con los objetivos que persigue cada etapa se utilizaron diversos instrumentos:

**Etapas 1:** busca conocer el sentir de la necesidad de la incorporación del tema de GIRD y ACC como un eje transversal en la malla curricular en la carrera de Arquitectura. Para lo cual se diseñaron bloques de pregunta para los 5 diferentes grupos. El primer bloque trata sobre la inclusión del tema de GIRD y ACC; el segundo bloque entorno al programa educativo; tercer bloque dirigido al campo de la investigación.

**Etapas 2:** para ponderar los niveles de contenido de GIRD y ACC del resultado de las entrevistas se optó por una valoración cualitativa para cada uno de los cursos, utilizando un código de colores tipo semáforo, el mismo se interpreta de la siguiente manera en la tabla No.3.

**Tabla No.3 Porcentaje del contenido GIRD y ACC  
en función de los Descriptores de las cualificaciones por curso**

| Contenido de Cualificaciones en GIRD y ACC por cada curso                                        |                     |                        |                    |                                                                                                                                   |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| % de contenido GIRD y ACC                                                                        |                     | Estimación cualitativa | Valor cuantitativo | Descriptores de las cualificaciones                                                                                               | Ponderación |
| 76-100                                                                                           | 0-1 cualificaciones | poco                   | 1                  | 1. Su curso incorpora saberes disciplinarios y profesionales que sean acorde a la actualidad de la GIRD y ACC                     | 4           |
| 76-100                                                                                           | 2 cualificaciones   | regular                | 2                  | 2. En el curso se organiza el desarrollo y aplicación de conocimientos en la resolución de problemas GIRD y ACC                   | 4           |
| 76-100                                                                                           | 3-4 cualificaciones | aceptable              | 3                  | 3. Permite el curso que imparte el desarrollo de responsabilidades personales, profesionales y sociales respecto de la GIRD y ACC | 4           |
| 76-100                                                                                           | 5 cualificaciones   | excelente              | 4                  | 4. Se fomenta en el curso el liderazgo y una adecuada comunicación para la dirección en GIRD y ACC.                               | 4           |
|                                                                                                  |                     |                        |                    | 5. El curso que imparte permite la interacción profesional, cultural y social necesaria para la GIRD y ACC                        | 4           |
| Observación: El total de la sumatoria de los descriptores es de 20 ptos. equivalente a 100 ptos. |                     |                        |                    |                                                                                                                                   | 20          |

Fuente: Elaboración propia

El segundo análisis de los cursos de la malla curricular se tomó del contenido de los programas de cada curso por competencias. Para su análisis se tomó como instrumento el diagrama de UVE de Novak & Gowin que contribuyó a captar la estructura y contenido del curso, permitiendo una fácil comprensión visual, (Figura No.1).

<sup>9</sup> J. Novak y B. Gowin, Mapas conceptuales para el aprendizaje significativo. Aprendiendo a aprender. 1988.

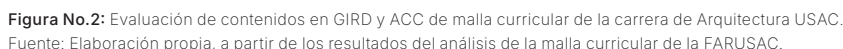


**Etapla IV.** Segunda fase de preguntas para docentes, por medio de la utilización de los formularios por motor de búsqueda.

**Etapas V.** Se gráfica el resultado de los análisis de los cursos en la malla curricular utilizando el código de colores, el cual indica el contenido de GIRD y ACC de la malla curricular. Cómo se observa en la figura No. 2

## 7. Resultados:

### 7.1 Malla curricular:

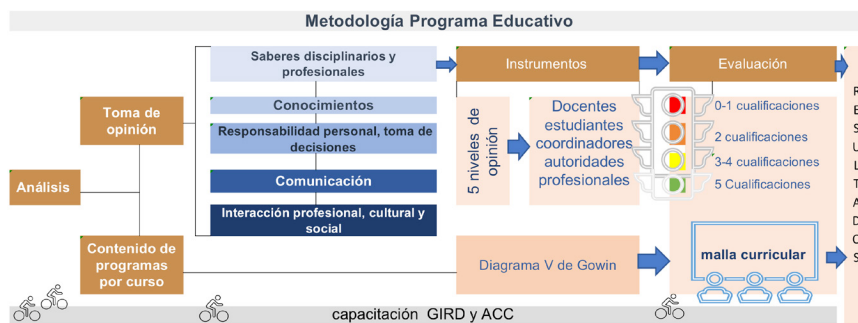


Del resultado del análisis de la malla curricular sobre el nivel de contenido en el tema de GIRD y ACC para curso, se utilizó la técnica basada en el código de colores tipo semáforo, que se interpreta de la siguiente manera:

- Código color rojo: se identifican 43 cursos; significa que son cursos en el cual no aplican el tema de GIRD y ACC o que poseen una cualificación de cinco y que en la mayoría están ubicados al inicio de la carrera lo cual parece lógico ya que esta etapa inicial es de formación básica en la carrera de arquitectura.
- Código de color amarillo: se identificaron 9 cursos; significa que poseen de 3 a 4 cualificaciones, y se encuentran ubicado en la etapa intermedia de la carrera en esta etapa se visualiza el tema de GIRD y ACC de manera más enfática en el contenido de los cursos.
- Del código verde: se identificaron 27 cursos; estos poseen 5 cualificaciones y la mayoría están ubicados en la etapa final de la carrera lo que es muy alentador dado a que los estudiantes ya tienen la mayoría de los conocimientos y criterio para aplicar a proyectos arquitectónicos seguros y sustentables.

## 7.2 Propuesta metodológica:

La propuesta metodológica reúne los aportes de expertos en el GIRD y ACC, docentes, profesionales y estudiantes. A continuación, se presenta un esquema de la metodología donde se refleja todo el proceso efectuado durante tres años, figura No.3.



**Figura No.3:** Proceso metodológico del Programa Educativo para la evaluación de GIRD y ACC de malla curricular de Arquitectura USAC.

Fuente: Elaboración propia. Resultados del análisis de la malla curricular de la FARUSAC.2022

El diagrama de forma lineal inicia con dos análisis para determinar el contenido de GIRD y ACC de los cursos contenidos en la malla curricular de la carrera de arquitectura:

1. Análisis de opinión de los diferentes grupos vinculados a la carrera.
2. El análisis del contenido de los programas de los cursos.

Ambos análisis consideran los cinco niveles de cualificaciones y los resultados se proyectan en la malla curricular sumados los resultados al final el 49% de los cursos incluyen 5 cualificaciones y el resto entre 1 y 4 cualificaciones.

Paralelo al proceso de revisión está el acompañamiento del programa de formación docente y estudiantil logrando alcanzar nuevas competencias y conocimientos en GIRD y ACC.

## **8. Conclusiones:**

El objetivo del diagnóstico llevado a cabo en el proceso de revisión curricular fue evaluar el contenido de los cursos relacionados con la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC), utilizando diversos criterios basados en las recomendaciones del Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana (MCESCA). La metodología desarrollada tiene la ventaja de ser aplicable a la revisión de contenidos de GIRD y ACC en otras redes curriculares y disciplinas.

Durante la revisión curricular, se pudo confirmar que el tema de GIRD y ACC está presente en el plan de estudios de la carrera de Arquitectura de la USAC. Sin embargo, se identificó la necesidad de reforzar aún más estos contenidos, especialmente en los cursos resaltados en color amarillo (9), para integrar las competencias que aún puedan estar ausentes.

## Bibliografía:

CEPRENAC. "Política centroamericana de gestión integral del riesgo." (2010).  
[https://www.sica.int/documentos/politica-centroamericana-de-gestion-integral-del-riesgo-de-desastres-hacia-la-reduccion-del-impacto-de-los-desastres-y-su-contribucion-al-desarrollo-seguro-y-sostenible-gobierno-de-la-rep-de-china-taiwan\\_1\\_74274.html](https://www.sica.int/documentos/politica-centroamericana-de-gestion-integral-del-riesgo-de-desastres-hacia-la-reduccion-del-impacto-de-los-desastres-y-su-contribucion-al-desarrollo-seguro-y-sostenible-gobierno-de-la-rep-de-china-taiwan_1_74274.html)

Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA). Marco de Cualificaciones, 2018.  
«<https://www.csuca.org/docs-csuca/libros/Marco%20de%20cualificaciones%20para%20la%20educacion.pdf>.»

Instituto para el Medio Ambiente y la Seguridad Humana de la Universidad de las Naciones Unidas (UNU-EHS) y Bündnis Entwicklung Hilft, *Índice de Riesgo Mundial*. 2016.  
<https://www.euroclima.org/noticias-antteriores/item/2012-informe-mundial-de-riesgo-2016-pone-enfasis-en-la-importancia-de-la-infraestructura-resiliente-al-clima>

Ministerio de Educación, *Curriculum Nacional Base Nivel Preprimario*.  
«<https://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/documents/Telesecundaria/CNB/CNB%201RO.pdf>.» CNB 1RO.pdf - Mineduc. 08 de 2015.

Ministerio de Educación. *Guía para el desarrollo de la concreción curricular local*.  
Guía para el desarrollo de la concreción curricular local. Editado por MIMEDUC.  
Ministerio de Educación de Guatemala. 2019. <https://www.mineduc.gob.gt/portal/documents/WEB-Guia-para-el-desarrollo-de-la-concrecion-curricular-local.pdf>.

Novak, J., y B. Gowin. 1998. "Mapas conceptuales para el aprendizaje significativo".  
Aprendiendo a aprender.

Olivera, Jorge, Jorge Mariscal y Pedro Ferradas, *Manual de Gestión de Riesgo en las instituciones educativas*, 2005

## **\_RESEÑA**



**La conquista del diseño.**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

# 2004-2011, La Influencia del Diseño Curricular en el Plan de Estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala

*2004-2011, The influence of curricular design in the study plan of the degree in graphic design of the university of san Carlos of Guatemala*

Dra. Olga Edith Ruiz\*   
División de Desarrollo Académico  
Dirección General de Docencia  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
<https://orcid.org/0000-0001-6494-0745>  
Guatemala, Ciudad de Guatemala.

Fecha de recepción: 10 de octubre de 2023.  
Fecha de aceptación: 10 de mayo de 2024.  
Correo: [edithruiz2006@yahoo.es](mailto:edithruiz2006@yahoo.es)

## Resumen

El estudio buscó identificar cuáles han sido los componentes del diseño curricular y el impacto en la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala, -USAC-, que han provocado la efectividad para el bosquejo del Plan de Estudios, desde la creación de la escuela y las diferentes adecuaciones de los periodos 2004 y 2011, según los hallazgos en la formación profesional de cada programa, y con ello se conoció que conocimientos permanecen, predominan y cuales pueden repercutir, en una nueva readecuación curricular. Además, la naturaleza de la investigación fue no experimental, con un alcance correlacional de tipo longitudinal, se analizó de forma cualitativa los manuscritos de los periodos 2004 y 2011, y el análisis cuantitativo se obtuvo por medio de los documentos recopilados por la Escuela de Diseño Gráfico de la USAC, hasta la actualidad.

## Palabras clave:

Adecuación curricular, formación profesional, programa, componentes y conocimientos.

---

\* Dra. Olga Edith Ruiz, Profesora titular VII, del Departamento de Investigación de la División de Desarrollo Académico -DDA- de la Dirección General de Docencia -DIGED-, Doctora en Ciencias Políticas y Sociología de la Universidad Pontificia de Salamanca, España, Maestra en Administración Pública e Investigadora Educativa. Ha desarrollado investigaciones en el campo educativo, en temas: socioeconómicos, evaluación de los aprendizajes, técnica de información y comunicación, desarrollo curricular, entre otros.

## **Abstract**

*The study sought to identify which have been the components of the Curricular Design and the impact on the discipline of Graphic Design of the University of San Carlos de Guatemala, -USAC-, which have caused the effectiveness for the outline of the Study Plan, since the creation of the school and the different readjustments of the periods 2004 and 2011, according to the findings in the professional training of each program, and with this it was known what knowledge remains, predominates and which can have an impact, in a new curricular readjustment. In addition, the nature of the research was non-experimental, with a longitudinal correlational scope, the manuscripts of the periods 2004 and 2011 were qualitatively analysed, and the quantitative analysis was obtained through the documents compiled by the School of Graphic Design of USAC chart, up to the present.*

### **Keywords:**

*Curricular adjustment, professional training, program, components and knowledge.*

## Introducción

El libro *La Influencia del diseño curricular en el plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala* es producto del estudio denominado con el mismo nombre, donde se aborda la problemática sobre la consolidación de una mejora educativa por medio del diseño curricular. Esta obra contiene una descripción de este proceso por periodos, desde la creación de la carrera, así como los distintos periodos, como en el año 1995, donde se desarrolló la primera readecuación adecuación curricular, en la cual se inició una interacción alrededor de distintos procesos: lectura, análisis, reflexiones y evaluaciones, con el fin de la actualización constante que demanda la sociedad. Luego describe que, en el año 2003, el Consejo Superior Universitario (CSU), aprueba el Plan de Estudios para la creación de la Licenciatura 2004, que se extiende a cuatro semestres, con tres especializaciones que los estudiantes podían elegir: (1) Editorial Didáctico e Interactivo, (2) Publicitario y (3) Multimedia, mismo que cobra vigencia a partir del año 2004. Según Tórtola Morales (2017), el proyecto funcionó como autosostenible en donde cada estudiante tenía que pagar Q.600.00 mensuales, luego de varias gestiones realizadas, se redujo la cantidad a pagar y, por último, en el año 2010, la Facultad de Arquitectura, añade a su presupuesto los costos salariales de los docentes de la Escuela de Diseño Gráfico. Esta adecuación estuvo vigente hasta el año 2010, y se inició el proceso de modificación la cual sustancialmente fue anular los énfasis de especialización, el mismo Plan de Estudios consta de 10 ciclos de un semestre cada uno, dividido en cuatro grandes bloques (1) Tecnología y Expresión, (2) Diseño, (3) Teoría y (4) Métodos y proyectos. En el año 2016, la Escuela de Diseño Gráfico inicio con el proceso de acreditación internacional que tiene carácter voluntario en donde se conforma una Comisión de Autoevaluación que está integrada por docentes, autoridades, estudiantes, personal administrativo y de servicios, así como de egresados, y en año 2018, obtiene resultados satisfactorios por la Agencia Centroamericana de Acreditación de Arquitectura e Ingeniería (ACAAl), que brindo la acreditación internacional.

Este marco proporciona hallazgos sobre los diferentes procesos que brindan información para la toma de decisiones, así como para iniciar una nueva readecuación curricular. La investigación tuvo carácter no experimental, su alcance fue correlacional de tipo longitudinal, en donde se identificaron elementos por medio del análisis cualitativo de documentos de las redes curriculares del año 2004 y 2011 y el análisis cuantitativo, resultado de la efectividad recopilados por la Escuela de Diseño Gráfico.

### A. Aspectos Técnicos

La publicación del libro fue realizada por Kamalé Litografía e Imprenta, la cual consta de 130 páginas tamaño carta, dimensiones 13.97 cm. x 21.59 cm., tapa blanda, hoja de cortesía al principio y al final, portada elaborada por la autora Anggely María Suceth Enríquez Cabrera, portadilla o anteportada, portadas al interior, dedicatoria, agradecimientos, página de créditos o derechos, sección de figuras y sección de tablas, índice.

B. Resumen del libro

El libro *La Influencia del diseño curricular en el plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala*, se estructuró de la siguiente forma: presentación, introducción, antecedentes, capítulos 1, 2, 3, 4 y 5, de los cuales se hará una breve descripción de sus hallazgos más significativos, consideraciones generales y referencias bibliográficas.

**Capítulo No. 1, ¿Cuál es el diseño curricular?** Se estructuró (1) Fundamentos del diseño curricular, (2) Fundamentos de la teoría curricular, (3) El diagnóstico de necesidades y su importancia, (4) La organización curricular a partir de la práctica profesional.

La organización curricular a partir de la práctica profesional

Según cita la autora a Hernández Zúñiga,<sup>1</sup> para la evaluación de la organización curricular, es fundamental hacerlo por medio de tres dimensiones: **epistemológica, psicológica, e institucional**, y en la Escuela de Diseño Gráfico, se obtuvo insumo por medio del diagnóstico de necesidades.

Tabla No.1  
Evaluación curricular

| Nivel          | Definición                                                                                                 | Organización |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Epistemológico | En relación con el problema del conocimiento                                                               | Asignaturas  |
| Psicológico    | Respecto a las orientaciones fundamentales que se desprenden de las explicaciones teóricas del aprendizaje | Áreas        |
| Institucional  | En relación con las formas de evaluación entre la institución educativa y la sociedad                      | Módulos      |

Fuente: Anggely S., Enríquez Cabrera (2023), p. 32

La investigadora considera que las tres dimensiones simplifican la organización curricular, a partir de las consideraciones del teórico Hernández Zúñiga,<sup>2</sup> ya que la conformación epistemológica, surge del ordenamiento de las **asignaturas** de las diferentes disciplinas, (conceptos, procesos, y la estructuración lógica de la profesión). La dimensión psicológica es fundamental porque agrupa a las diferentes **áreas** por medio del conocimiento que prioriza la evaluación del aprendizaje cognitivo y la experiencia del estudiante en sí. Y por último la dimensión institucional que los hace por medio de la organización por módulos y el binomio proyecto educativo y proyecto social.

**Capítulo No. 2. El diseño curricular en la educación superior**, se conforma de (1) Funciones académicas básicas para la educación superior, (2) Componentes para el diseño curricular en la educación superior, (3) Procesos para el diseño curricular en la educación superior.

<sup>1</sup> Oscar, Hernández Zúñiga. *Diseño Curricular e Instruccional*, México: Universidad Santander, p. 31  
<sup>2</sup> Ibid., p. 32

## Procesos para el diseño curricular en la educación superior

Según la autora, como primer momento se hace un análisis sobre la necesidad, en donde se identifica y comprende las solicitudes del contexto laboral y del contexto social, sin dejar por un lado las habilidades y competencias que deben cumplir los futuros profesionales. Esta etapa es determinante ya que brinda insumos para elaborar los objetivos de aprendizaje, así como la definición del perfil de egreso deseado. Luego se plantea el proceso selección y organización que serán los contenidos curriculares específicos de la carrera o los transversales, como los multidisciplinarios, donde se establece una estructura y secuencias lógicas que propiciaran el desarrollo de competencias previstas, además se definen mecanismos pedagógicos que brinden el aprendizaje significativo, en donde el estudiante sea el principal promotor, creando y utilizando metodologías que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje y por supuesto la evaluación que indicara los logros o la realimentación de los contenidos que conforman el plan de estudios, sin olvidar la capacitación docente, la disponibilidad de recursos así como la supervisión y el monitoreo de todo el proceso.

A continuación, se presenta la figura No.1, diversas dimensiones de la planeación educativa que deben considerarse según Hernández Zúñiga<sup>3</sup>



Figura 1: Dimensiones de la planeación educativa

Fuente: Oscar, Hernández Zúñiga (2007), citado por Anggely, Enríquez Cabrera (2023), p. 49, 2023

Cada una de las anteriores dimensiones se utilizan para elaborar un plan de estudios en la educación superior, las cuales deben incorporarse de forma integral, según Hernández Zúñiga.<sup>4</sup>

**Dimensión social.** Es básica porque son individuos que se verán involucrados y afectados con la implementación de algún plan, programa o proyecto.

**Dimensión técnica.** Cuando se lleva a cabo la elaboración de un plan estudios es necesario el uso de conocimientos estructurados y sistemáticos procedentes de la ciencia y la tecnología.

**Dimensión política.** Para hacer efectivo un plan de estudios, este debe regirse con el marco jurídico de la institución sea pública, privada o mixta, teniendo en cuenta hacer modificaciones o “reformas” a dicho marco.

**Dimensión cultural.** En la elaboración de un plan de estudio es primordial, porque se tendrá en cuenta el contexto, la identidad que requiere de la empatía para una convivencia sana.

<sup>3</sup> Ibid., p 49

<sup>4</sup> Ibid., p 50

**Dimensión prospectiva.** Es muy valiosa porque permite visualizar el futuro y con ello la innovación en el momento de la implementación de un plan de estudios.

Luego de la apropiación de estas cinco dimensiones, Hernández Zúñiga,<sup>5</sup> plantea cinco fases para el desarrollo integral de la **planeación**.

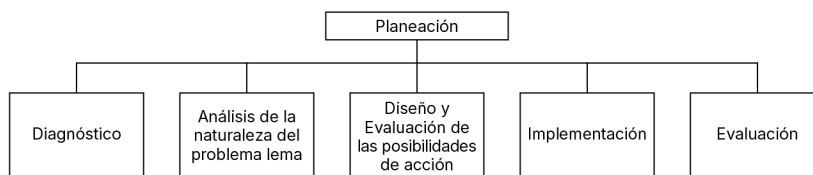


Figura 2 Fases de la planeación

Fuente: Oscar, Hernández Zúñiga (2007) citado por Anggely, Enríquez Cabrera (2023), p. 51.

Las cinco etapas propuestas por Hernández Zúñiga,<sup>6</sup> para el proceso de planeación son en concreto el segundo bloque que conforma el diseño curricular. (1) El diagnóstico es una etapa preparatoria en donde se pueden obtener los insumos necesarios para llevar a cabo el proceso de planeación, (2) el análisis de la naturaleza del problema, busca encontrar las soluciones por medio de un plan educativo, (3) el diseño y evaluación de todas las posibles acciones que se derivaran del plan y la última fase (4) evaluación, que permitirá fortalecer y corregir la planeación.

Ahora bien, las fases del diseño curricular, según Hernández Zúñiga<sup>7</sup> son:

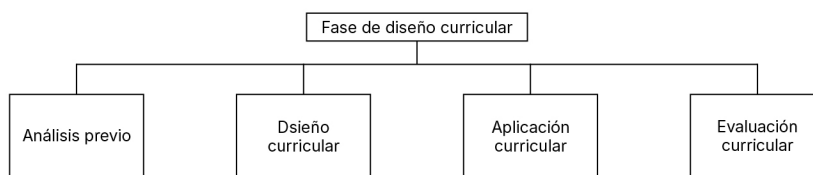


Figura 3 Fases del diseño curricular

Fuente: Oscar, Hernández Zúñiga (2007) citado por Anggely, Enríquez Cabrera (2023), p. 53.

Según el autor citado, estas fases se describen de la siguiente manera: (1) el análisis previo, proporcionará insumos que brindarán aportes para el diseño curricular, (2) el diseño curricular, resultado del análisis previo, metodología, acciones, estructura y organizaciones de los proyectos curriculares, (3) aplicación curricular, es el momento de interacción docente-estudiante, (4) evaluación curricular, este puede tener varios momentos (antes, durante y después), proceso participativo de trazar, obtener y analizar los datos que se utilizarán para la construcción de un diseño curricular, a fin de juzgarlo y tomar decisiones respecto a la creación, estructura, funcionamiento y resultados del mismo.

<sup>5</sup> Ibid., p.51

<sup>6</sup> Ibid., p. 51

<sup>7</sup> Ibid., p. 53

**Capítulo No. 3 Adecuaciones en la USAC, según la DDA,** contiene: (1) Procesos administrativos, y (2) Procesos académicos.

### Procesos académicos

División de Desarrollo Académico (DDA), los procesos para la adecuación curricular, son los siguientes: (1) enfoque curricular, (2) perfil de ingreso, (3) perfil de egreso, (4) plan de estudios, (5) red curricular, (6) descripción de los fundamentos teórico-prácticos (mallas curriculares), (7) créditos académicos, (8) capacitación y actualización.

**Enfoque curricular.** Se determina como la guía para la formación profesional, donde juegan un papel determinante cada uno de los sujetos curriculares (estudiantes, docentes, autoridades, etc.) y todos los procesos que interactúan entre sí.

**Perfil de ingreso.** Determina el tipo de competencias de forma individual que requiere el estudiante, para ingresar a cualquiera de las tres áreas del conocimiento (área social humanística, área científica tecnológica y área de ciencias de la salud). Esto aplica para la Universidad de San Carlos de Guatemala.

**Plan de estudios.** Es el bosquejo donde se encuentran las áreas fundamentales y obligatorias, así como las áreas libres u optativas, con las respectivas asignaturas, que forman parte del currículo de cualquier institución educativa, ya sea privada, pública o mixta. El plan de estudios tiene varias finalidades y una de ellas es que responde también a un perfil de egreso, y por ello se debe tomar en cuenta lo siguiente: (a) cantidad de asignaturas por carrera, (b) eliminación e integración de cursos, (c) actualización de cursos y (d) requisitos entre cursos.

**Red curricular.** Es un esquema que contiene las líneas curriculares, niveles, áreas y todas las asignaturas que conforman el plan de estudios, además permite que en una sola hoja se puedan tener contacto visual con todos los elementos que conforman la carrera. Como requisito, la DDA solicita que los créditos que se asignen en la red curricular, deben estar calculados según el Sistema de Crédito Latinoamericano de Referencia (CLAR).

**Descripción de los fundamentos teórico-prácticos** (mallas curriculares). Esto determina que no haya repetición de los temas en los diferentes cursos. Por ello se recomienda trabajar a los docentes en cada ciclo, para que exista una lógica vertical en cada uno de los cursos, así como la secuencia horizontal.

**Créditos académicos.** Por las diferentes contingencias que ha sufrido la Universidad de San Carlos de Guatemala y una de ellas es la Pandemia del COVID19, se consideró utilizar el Crédito Latinoamericano de Referencia (CLAR), que tiene un rango de tiempo para 1 crédito de 24 a 36 horas cronológicas, mientras tanto que el Sistema Europeo de Transferencia de Crédito (ECTS) tiene un rango de 25 a 30 horas cronológicas, se acordó con diferentes Centros Universitarios, que 1 crédito, será igual a 25 horas cronológicas, lo que hace su equiparación instantánea con el crédito europeo al crédito CLAR.

**Capacitación y actualización.** Esto es un seguimiento a lo que se ha trabajado durante mucho tiempo por medio del Sistema de Formación del Profesor Universitario (SFPU), y a hora con las contingencias se ha promovido la capacitación en materia de metodología y tecnología para el desarrollo de estas competencias. Además, la implementación y actualización de las políticas: (1) política del crédito académico en el Sistema Latinoamericano de Referencia (CLAR), (2) política de educación a distancia en entornos virtuales, (4) política de calidad, (5) política de teletrabajo y trabajo a distancia, y las que surjan por parte del Consejo Superior Universitario (CSU). Así es como estos ocho aspectos son necesarios para llevar a cabo una adecuación curricular.

**Capítulo No. 4. El diseño curricular del plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico (LDG).** Contiene: (1) consolidación de la Licenciatura en Diseño Gráfico: Plan de estudios 2004, (2) adecuación curricular de la Licenciatura en Diseño Gráfico: Plan de estudios 2011.

#### **Adecuación curricular de la Licenciatura en Diseño Gráfico: Plan de estudios 2011**

Este plan de estudios tiene 58 cursos, 51 son de naturaleza fundamental y 7 son electivos, son de diferentes áreas del conocimiento (por naturaleza y contenido): (1) tecnología y expresión, (2) diseño, (3) teoría y (4) métodos y proyectos, se conforma en 10 semestres, a los que se le llama ciclos. Del ciclo uno al nueve puede asignarse los estudiantes entre 6 y 7 cursos, a excepción del décimo ciclo que únicamente pueden cursar dos cursos las cuales son: (1) proyecto de graduación y (2) ejercicio profesional supervisado (EPS), los niveles son: (1) fundamental, (2) intermedio y (3) profesional.

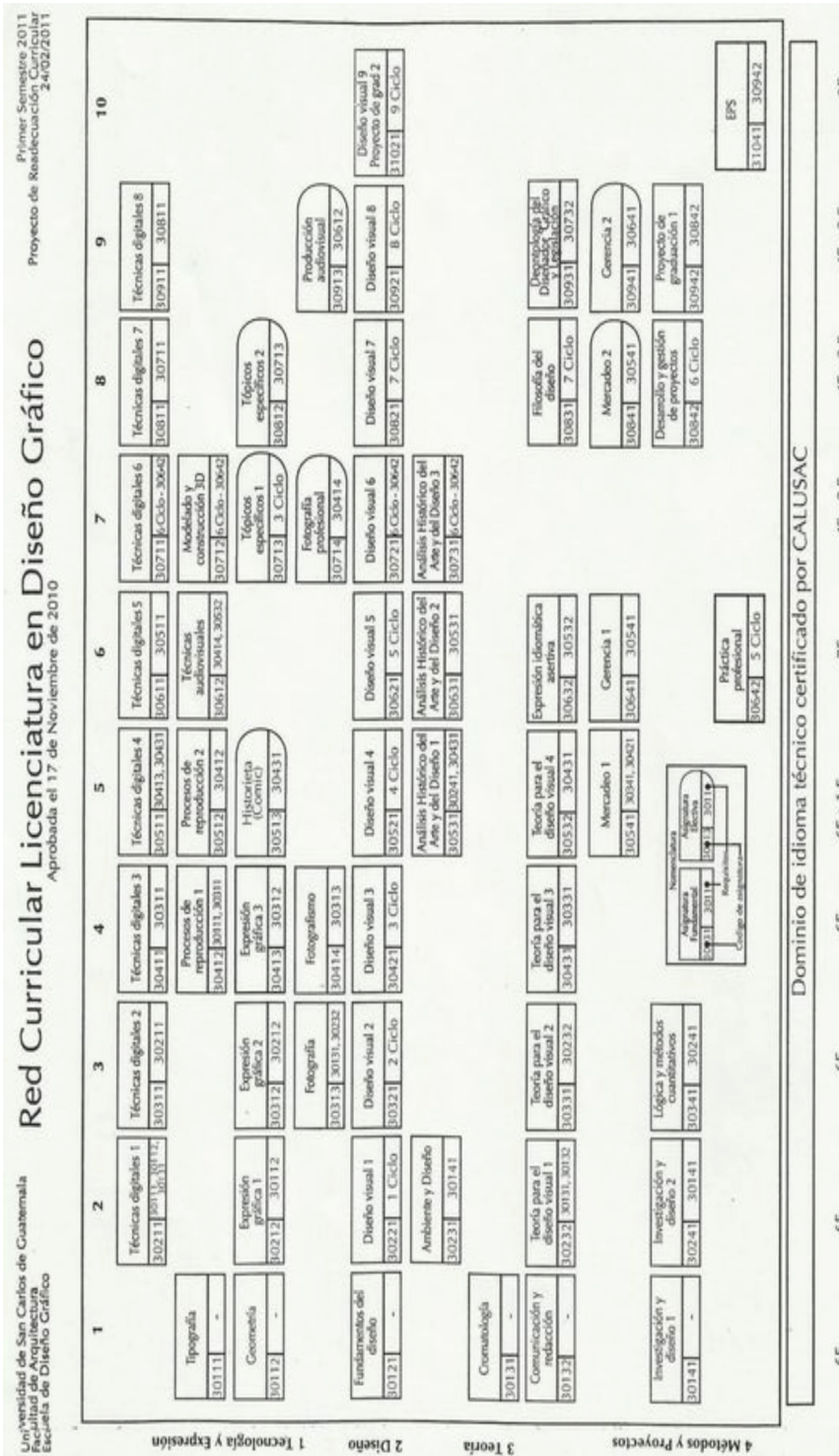


Figura 4 Red curricular de la Licenciatura en Diseño Gráfico

Fuente: Red Curricular de la Licenciatura en Diseño Gráfico 2011, recuperado en: <https://www.facebook.com/20308397902693/photos/a.204682789542812/245157368828687/?type=3s:/colocar>, el 17 de agosto 2023, url donde se puede descargar este documento.

### Capítulo No. 5 La influencia de las teorías curriculares y sus principales elementos para el establecimiento y readecuación de la Licenciatura en Diseño Gráfico (LCG),

contenido: (1) análisis comparativo del marco académico de los planes de estudios 2004 y 2011 de la Licenciatura en Diseño Gráfico, (2) diferencias fundamentales entre los enfoques curriculares considerados en los planes de estudio de la Licenciatura en Diseño Gráfico, (3) diferencias fundamentales entre los perfiles de ingreso y egreso considerados en los planes de estudio de la Licenciatura en Diseño Gráfico, (4) diferencias fundamentales entre los planes de estudio, redes curriculares, mallas curriculares y créditos académicos de la Licenciatura en Diseño Gráfico, (5) consideraciones generales desde la perspectiva del diseño curricular para los procesos de readecuación curricular de la Licenciatura en Diseño Gráfico.

### Análisis comparativo del marco académico de los planes de estudio 2004 y 2011 de la Licenciatura en Diseño Gráfico

A continuación, se presenta una tabla comparativa de los planes de estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico (LDG) 2004 y 2011, de los aspectos del marco académico que los consolida.

**Tabla No.2**

*Planes de estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico (LDG) 2004 y 2011*

| Aspecto                                | Plan de estudios 2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Plan de estudios 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Enfoque o Concepción Curricular</b> | 1. Currículo como proceso cognoscitivo.<br>2. Currículo como tecnología.<br>3. Currículo con énfasis en la Restauración social.<br>4. Currículo como racionalismo Académico.<br>5. La realización personal o el currículo como experiencia integradora.                                                                                                                                                                       | Enfoque curricular Holístico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Perfil de ingreso</b>               | Cultura general humanística y científica, aptitud para acceder al conocimiento por vía de información recogida en el campo del arte, la ciencia y la tecnología, aptitud para acceder al conocimiento por vía de la información directa del ambiente cultural (histórico, artístico, social, científico y económico), aptitud creativa, propositiva y proyectual, mediante el lenguaje visual, oral y escrito.                | <b>Conocimientos básicos requeridos:</b> Matemática, lenguaje, dibujo, historia de Guatemala y universal, y computación.<br><b>Habilidades requeridas:</b> Creatividad, razonamiento abstracto y lógico, relaciones espaciales, expresión gráfica, capacidad de observación y análisis psicomotricidad fina, capacidad numérica, y expresión oral y escrita.<br><b>Actitudes requeridas:</b> Inclinação al arte y la cultura, sensibilidad artística, hábito de lectura, curiosidad e investigación, capacidad para trabajar bajo presión, positivismo, capacidad para trabajar en equipo, perseverancia, proactividad y emprendimiento, reflexividad, relaciones interpersonales y flexibilidad. |
| <b>Perfil de egreso</b>                | Asesorar en la solución de problemas de comunicación visual, crear programas en comunicación visual y audiovisual en todos los medios gráficos, cinéticos y en ediciones periodísticas, crear gráfica aplicada a los productos y arquitectura, desarrollar sistemas de señalización industrial, institucional, urbana, etc., crear y producir publicaciones técnicas, culturales, diseño editorial y ediciones periodísticas. | El egresado será capaz de desarrollar proactivamente soluciones creativas de comunicación visual con carácter científico, social, ético y empresarial. Para ello utilizará diferentes ámbitos de acuerdo con las características culturales y sociales, los avances científicos y tecnológicos, así como aspectos administrativos, legales y financieros actuando con valores y adecuados al entorno.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Plan de estudios</b>                | Por pre-especializaciones, por cursos y por módulos integrales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>58 asignaturas:</b><br>51 fundamentales y 7 electivas<br><b>10 semestres/ ciclos:</b><br>Primer al décimo<br><b>4 Áreas:</b><br>Tecnología y expresión, Diseño, Teoría y Métodos y proyectos<br><b>3 Niveles</b><br>Fundamental, Intermedio y Profesional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Aspecto                                                                       | Plan de estudios 2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Plan de estudios 2011                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Red curricular</b>                                                         | "Pensa de estudios"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |
| <b>Descripción de los fundamentos teórico-prácticos (mallas curriculares)</b> | La licenciatura se debería desarrollar, sea cual sea la modalidad, en énfasis en el área de diseño utilizando tecnologías. La carrera de técnico debería reforzarse con cursos en el área de gestión profesional/empresarial y en la tecnología, mientras que la licenciatura debería desarrollar, sea cual sea la modalidad, énfasis en el área de diseño utilizando tecnologías. | Agrupación por ciclos<br>Agrupación por áreas<br>Agrupación por nivel |

Fuente: Anggely, Enríquez Cabrera (2023), p. 97.

El resultado de la información descrita en la tabla anterior, se encuentra establecido por el Departamento de Apoyo y Orientación Curricular (DAOC) de la División de Desarrollo Académico (DDA), en la cual se identifica claramente 8 aspectos que son elementales para la construcción de un currículo pertinente para la educación superior.

### C. Valoración técnica

El presente libro, acerca al lector al mundo de las prácticas educativas, y el diseño curricular, es fundamental porque no parte de la nada para construirlo y por ello se dice que es la forma de organizar esas prácticas. Abordar el tema es complejo, pero la autora hace un recorrido histórico desde el año 1987 con la creación de la carrera y profundiza en dos periodos relevantes 2004 y 2011, y con ello permite ahondar en los distintos elementos que conforman el diseño curricular, que se encuentran fundamentados por diferentes autores en este espacio se detallarán algunos como Gimeno Sacristán,<sup>8</sup> quien puntualiza que las carreras deben adecuarse y reinventarse según las necesidades contemporáneas, Carlos Tünnermann,<sup>9</sup> dice que el Currículo es donde las tendencias innovadoras deben encontrar su mejor expresión, además Franklin Bobbitt,<sup>10</sup> apunta a las instituciones académicas como el eje central en la formación de estrategia curriculares. Domingo Pérez Brito,<sup>11</sup> expresa que el diseño curricular debe estructurarse a partir de varios aspectos como: el perfil de egreso que define las características futuras de los profesionales en formación, los ejes transversales, el plan de estudios, la red curricular; los aspectos legales, administrativos, metodológicos de los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que permite profundizar en las distintas asignaturas, niveles y áreas de una carrera que plantea y propicia la creatividad. La comisión de autoevaluación de la Escuela de Diseño Gráfico, en su informe de Autoestudio que presentó a la Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura e Ingeniería (ACAAI), en donde se refleja los avances que se han tenido en materia curricular, ya que es imprescindible para la acreditación de la misma, otro proceso importante es trabajo realizado por la comisión de adecua-

<sup>8</sup> Gimeno Sacristán "La Pedagogía por objetivos: Obsesión por la eficiencia" (Madrid: Morata, 1990)

<sup>9</sup> Carlos Tünnermann Bernheim, La universidad necesaria para el siglo XXI (Managua Hispamer, 2007), 231

<sup>10</sup> Franklin Bobbitt, The Curriculum (Boston; Houghton Mifflin, 1918)

<sup>11</sup> Domingo Pérez Brito, "La estructura del diseño curricular", Revista Guatemalteca de Educación Superior 3 (1), 85-95, DOI: <https://doi.org/10.46954/revistages.v111.7>

ción curricular conformado por Brenda Penados, Sandra Jiménez y Felipe Hidalgo,<sup>12</sup> que fundamenta esta investigación por los hallazgos encontrados y su aplicación en el año 2011. Así como la investigación de Gladys Mendizábal Prem,<sup>13</sup> sobre el Análisis y propuestas para el diseño curricular de la licenciatura en Diseño Gráfico, la elaboración del Diseño de la Guía didáctica para la creación del portafolio profesional bajo el criterio de marca personal para los estudiantes de la Escuela de Diseño Gráfico de la USAC, de Lilian Anabella Tórtola Morales,<sup>14</sup> que proporcionó insumos para el estudio, además los diseños curriculares actuales en la Universidad de San Carlos de Guatemala en relación a la formación universitaria en general de Irma Méndez,<sup>15</sup> así mismo el estudio sobre el análisis y propuesta para el Diseño Curricular de la Licenciatura en Diseño Gráfico. Es una investigación que contiene las diferentes fuentes que ofrecen un panorama general y específico sobre la estructura formal, propósitos, contenidos y métodos educativos, con respecto a la Influencia del Diseño Curricular, en el plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## D. Reflexiones finales

### ¿Qué es el diseño curricular?

Una de las características del diseño curricular es un instrumento regulador de contenidos y saberes que se acuerpan en el plan de estudios o de un curso, por lo que también normara y regulara las prácticas educativas y por supuesto las prácticas intelectuales de los docentes.

Otra característica es la **no neutralidad del currículo**, ello nos lleva a Max Weber<sup>16</sup> que aborda el tema de la neutralidad axiológica (esto significa en palabras coloquiales; que al momento de realizar una investigación siempre se tendrá una tendencia). Porque se hace una discusión sobre el contexto (símbolos) así como en su propia construcción de hegemonía que se traduce a resistencias y estas no solo son de tipo técnico y metodológico, sino ideológicas (culturales, políticas, económicas). Además, es un proyecto cultural y educativo que se traduce en intereses, valores y preferencias de sectores determinados, familias y grupos políticos. Y se pueden mencionar las dimensiones del diseño curricular (1) política, (2) legitimación de saberes, (3) cultura institucional.

<sup>12</sup> Comisión de Autoevaluación, Escuela de Diseño Gráfico. "Informe de autoestudio Licenciatura en Diseño Gráfico, para ser presentado a la Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura e Ingeniería ACAA". Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2018. <https://farusac.edu.gt/autoevaluacion/wp-content/uploads/sites/11/2018/06/presentaci%C3%B3n-autoestudio-Dise%C3%B1o-G%C3%A1fico-2018.pdf>

<sup>13</sup> Gladys Mendizábal Prem, "Análisis y propuesta para el Diseño Curricular de la Licenciatura en Diseño Gráfico". Guatemala: FARUSAC, 2003.

<sup>14</sup> Lilian Anabella Tórtola Morales "Diseño de una guía didáctica para la creación del portafolio profesional bajo el criterio de marca personal para los estudiantes de practica profesional de la Escuela de Diseño Grafico de la Universidad de San Carlos de Guatemala", Informe de Proyecto de Graduación de grado. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2017. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_4705.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_4705.pdf)

<sup>15</sup> Irma Méndez "Los diseños Curriculares actuales en la Universidad de San Carlos de Guatemala en relación a la formación universitaria en general". Tesis . Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004.

<sup>16</sup> Max Weber, ensayo "La Política como Vocación", presentado en Múnich, ante la Libre Unión de los estudiantes de Baviera, contiene la teoría Weberiana del Monopolio de la Violencia, dictada el 28 de enero 1919, p. 7

## El diseño Curricular en la educación superior

Cabe mencionar la idea de una enseñanza de calidad que pueda satisfacer a los estudiantes del nivel superior, se utiliza como la punta de lanza de un modelo que englobe y que afronte los desafíos del presente siglo. Esto significa asumir los cambios de una transformación que conlleva una forma de enfrentar la innovación de un sistema. En donde se tiene que brindar nuevas metodologías las cuales se vinculen al contexto (intereses, estilos de aprendizaje y casos especiales). Además, en el proceso de enseñanza aprendizaje deben considerarse temas como la cultura, generadora de formas de conocimientos, la sociedad como un ente de cultura, que la orienta y la conforma, y la institucionalización que la sociedad generara de la cultura para reproducirla, y también el papel que juegan el docente y el estudiante, porque la enseñanza no puede entenderse de forma aislada.

### Adecuaciones curriculares en USAC, según la División de Desarrollo Académico

La División de Desarrollo Académico (DDA) se encuentra conformada por el Departamento de Educación, (DE), el Departamento de Investigación Educativa, (DIE) El Centro Didáctico, (CD) el Departamento de Evaluación y Promoción del Profesor Universitario (DEPPA) y el Departamento Apoyo y Orientación Curricular (DAOC), del cual se hace referencia porque es el ente encargado de llevar a cabo los procesos curriculares y entre ellos las readecuaciones currículos.

Los compromisos curriculares del plan estratégico 2030, según el Departamento de Apoyo y Orientación Curricular son: (1) compromiso de adaptación, (2) concepto de calidad educativa, (3) Crédito Latinoamericano de Referencia CLAR, (4) ampliación de la oferta académica en modalidad no presencial, (5) campus virtual, (6) evaluación curricular por cohorte, (7) innovación educativa por medio de la actualización curricular, (8) formación ciudadana, (9) actualización profesional del personal académico, (10) perfil de ingreso por cohorte, (11) evaluación del rendimiento académico y rotación estudiantil, (12) desarrollo de competencias digitales. El DAOC propone tener en cuenta que estos compromisos deben actualizarse por lo menos de forma anual. Además, menciona que los procesos administrativos como académicos son importantes, y que es importante tomar en cuenta a todos los actores involucrados en este proceso, para que el mismo obtenga resultados consensuados. El proceso académico que cuenta con los siguientes aspectos: (1) enfoque curricular, (2) perfil de ingreso, (3) perfil de egreso, (4) plan de estudios, (5) red curricular, (6) descripción de fundamentos teórico-prácticos (mallas curriculares), (7) créditos académicos, (8) capacitación y actualización.

Es muy importante tener en cuenta que la Unidad Académica, se encuentra conformada por estudiantes, docentes, autoridades, personal administrativo, personal de servicios, así como graduados, deben conformar una comunidad y siempre estar interconectados para el beneficio de su unidad académica como de su carrera, para los diferentes retos y compromisos que demande la educación superior con calidad y ética.

## **El diseño curricular del plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico**

Es un proceso complejo como importante ya que todas las unidades académicas deben de proponer a las personas que conforman la comunidad educativa para que se involucren en este proceso y adquieran el compromiso que demanda, para la construcción del diseño curricular y de esta forma participar con criterios claros para ser emitidos, con responsabilidad, así como con la comprensibilidad de las obligaciones, con un discurso claro y exacto de los compromisos y aspectos que propone el DAOC.

## **La influencia de las teorías curriculares y sus principales elementos para el establecimiento y readecuación de la Licenciatura en Diseño Gráfico**

La lectura sobre los aspectos curriculares es fundamental, pero también sobre el contexto y sus diversos factores que intervienen en la vida de los seres humanos (socioeconómicos, históricos, políticos, tecnológicos entre otros), esto permitirá opinar y manifestar la importancia del diseño curricular, para su debida construcción en función de la capacidad intelectual como emocional, en otras palabras, formar a ciudadanos que se enfrentaran a una sociedad diversa, sin dejar de ser empáticos.

## E. Bibliografía

Bobbitt, Franklin. *"The Curriculum"*. Boston: Houghton Mifflin, 1918.

Comisión de Autoevaluación, Escuela de Diseño Gráfico. *"Informe de autoestudio Licenciatura en Diseño Gráfico, para ser presentado a la Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura e Ingeniería ACAAI"*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2018. <https://farusac.edu.gt/autoevaluacion/wp-content/uploads/sites/11/2018/06/presentaci%C3%B3n-autoestudio-Dise%C3%B1o-G%C3%A1fico-2018.pdf>

Enríquez Cabrera, Anggely, *"La Influencia del diseño curricular en el plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala 2004-2011"*. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2023

Hernández Zúñiga, Oscar. *Diseño curricular e instruccional*. México: Universidad Santander, 2007.

Méndez, Irma. *«Los diseños curriculares actuales en la Universidad de San Carlos de Guatemala en relación a la formación universitaria en general»*. Tesis de maestría. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004.

Mendizábal Prem, Gladys. *"Análisis y propuesta para el Diseño Curricular de la Licenciatura en Diseño Gráfico."* Guatemala: FARUSAC, 2003.

Pérez Brito, Domingo. *«La estructura del diseño curricular»*, *Revista guatemalteca de educación superior* 3 (2020): 85-95. DOI: <https://doi.org/10.46954/revistages.v1i1.7>

Sacristán, Gimeno. *El curriculum: Una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Ediciones Morata S.L., 2007.

Tórtola Morales, Lilian Anabella (2017). *"Diseño de guía didáctica para la creación del portafolio profesional bajo el criterio de marca personal para los estudiantes de práctica profesional de la Escuela de Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala."* [Tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala]. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_4705.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_4705.pdf)

Tünnermann Bernheim, Carlos. *"La universidad necesaria para el siglo XXI"*. Managua: Hispamer, 2007.

Weber Max, Ensayo *"La Política como Vocación"*, presentado en Múnich, ante la Libre Unión de los estudiantes de Baviera, contiene la teoría Weberiana del Monopolio de la Violencia, dictada el 28 de enero 1919.

## \_ENSAYO



**Juego peligroso.**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

# Prospectiva del deterioro ambiental y el paisaje, como consecuencia de la evolución del ser humano

*Prospective of environmental deterioration and the landscape, as a consequence of the evolution of the human being*

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo\*   
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
<https://orcid.org/0009-0004-5397-3014>  
Guatemala, Ciudad de Guatemala.

Fecha de recepción: 23 de mayo del 2023.  
Fecha de aceptación: 02 de octubre del 2023.  
Correo: [carlos.valladares@farusac.edu.gt](mailto:carlos.valladares@farusac.edu.gt)

## Resumen

A partir del análisis de la investigación histórica de la humanidad desarrollada por Yuval Harari, el propósito del ensayo es revisar argumentativa y críticamente la evidencia científica, de las huellas que ha generado el andar humano, sobrepasando el consumo de lo que le proporciona la naturaleza, provocando impactos catastróficos al ambiente, transformando la apariencia y función de los paisajes natural y urbano, afectando su salud y poniendo en riesgo su propia sobrevivencia a mediano y largo plazo. Hay insuficiencia de logros ante esfuerzos que desde hace 50 años viene haciendo la humanidad para corregir la crisis ambiental. El 60% de la población mundial se concentrará en ciudades hacia el 2030 y es donde actualmente se produce el 70% de las emisiones de carbono, se propone la tesis urgente que la Organización de las Naciones Unidas generen una política para conducir a los países al impulso de ciudades y edificios sostenibles e inteligentes con diseño del paisaje, para contribuir a regenerar y proteger el ambiente, permitiendo un futuro saludable al ser humano y la biodiversidad de los ecosistemas. Solo será posible la permanencia de la vida en el planeta, si se toman las decisiones certeras antes de que sea demasiado tarde.

## Palabras clave:

Ciudades sostenibles. Diseño del paisaje, cambio climático.

---

\* Carlos Enrique Valladares Cerezo, ARQUITECTO, Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, USAC. Posgrados: DESARROLLO RURAL REGIONAL INTEGRADO, CERUR, Israel, 1989. Desarrollo Rural Integrado, INDAP, Chile 1997. PROMOCIÓN DE AMBIENTES SALUDABLES, MASICA/OPS - OMS/ACEPESA. Costa Rica 1996. DESARROLLO SOPORTABLE, MEDIO AMBIENTE, ARQUITECTURA Y ECONOMÍA, Bolivia, 1994. DISEÑO DE PROYECTOS AMBIENTALMENTE SANOS Y EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL, Guatemala. CONAMA 1994. FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS MUNICIPALES, IBAM, Brasil, 1990. Ex decano de la Facultad de Arquitectura, ex secretario General de la USAC.

## Abstract

*From the analysis of the historical investigation of humanity developed by Yuval Harari, the purpose of the essay is to review argumentatively and critically the scientific evidence, of the traces that human walking has generated, exceeding the consumption of what nature provides, causing catastrophic impacts on the environment, transforming the appearance and function of natural and urban landscapes, affecting their health and putting their own survival at risk in the medium and long term. There is insufficient achievement in the face of efforts that humanity has been making for 50 years to correct the environmental crisis. 60% of the world population will be concentrated in cities by 2030 and it is where 70% of carbon emissions are currently produced, the urgent thesis is proposed that the United Nations Organization generate a policy to lead countries to Promotion of sustainable and intelligent cities and buildings with landscape design, to help regenerate and protect the environment, allowing a healthy future for human beings and the biodiversity of ecosystems. The permanence of life on the planet will only be possible if the right decisions are made before it is too late.*

### **Keywords:**

*Sustainable cities. Landscape design, climate change.*

## INTRODUCCIÓN

Yuval Noah Harari, en su libro, “De animales a dioses”, publicado en 2014,<sup>1</sup> hizo la proeza de recorrer en pocas páginas grandes períodos de tiempo, que sintetizan la historia de la humanidad, pero, sobre todo, permite a sus lectores reflexionar y analizar los causales y las consecuencias del transitar del Homo sapiens en el planeta tierra. A partir de esa reflexión, este ensayo se enfoca en analizar del libro, únicamente lo referente a las consecuencias provocadas por el ser humano en el cambio del paisaje y degradación del planeta.

El ensayo de carácter explorativo combina métodos, en la primera parte se usa el **método expositivo** de las ideas del libro de Harari combinadas con la interpretación que el autor hace de ellas, mientras que en la siguiente parte se asume un **método argumentativo y crítico**, proponiendo una tesis del autor para contrarrestar el deterioro ambiental. Es una temática de la especialidad del autor en la que se aborda un análisis del contexto macro, como marco y preámbulo de futuras investigaciones sobre lo puntual que se recomienda hacer en Guatemala y Centroamérica. La investigación se orienta a través de dos preguntas generadoras que conducen el desarrollo a través de investigación documental del libro y otras fuentes bibliográficas. Las preguntas generadoras son:

- ¿Hay posibilidad de reversión del deterioro ambiental generado por el Homo sapiens, quien a través de toda la historia de su evolución ha transformado los paisajes natural y urbano, y cómo esa continua transformación ha destruido hábitats naturales, aniquilado biodiversidad, con graves consecuencias para la salud y sobrevivencia humana?
- ¿Cómo las ciudades sostenibles e inteligentes con el manejo y diseño del paisaje, pueden contribuir a disminuir el riesgo a la contaminación, la destrucción de ecosistemas y biodiversidad, así como, proteger la salud y evitar la autoaniquilación del ser humano?

A partir de las preguntas este trabajo se desarrolla en tres apartados:

- **En el primer apartado** se extraen algunas ideas sintéticas derivadas de la lectura del libro, buscando interpretar los rastros históricos evidentes del cambio completo de la fisonomía del paisaje del planeta y el impacto ambiental que ha provocado el Homo sapiens en los distintos períodos evolutivos.
- **En el segundo apartado**, se busca responder a la primera interrogante, profundizando el análisis de los impactos generados al planeta por la transformación de la fisonomía del paisaje, provocado por el Homo Sapiens. Se analiza si es posible la reversión del deterioro ambiental con los esfuerzos que se hacen y las consecuencias de no lograrlo.

<sup>1</sup> Yuval Noah Harari, De animales a dioses, breve historia de la humanidad, Título original: From Animals into Gods: A Brief History of Humankind. (Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial, traducción Joandomènec Ros, 2014), Edición en formato digital, M.I. maqueta, S.C.P.

- **En el tercer apartado,** se busca ser propositivo para responder a la segunda interrogante, enfocándose en las ciudades, ya que es allí donde se producen los mayores impactos ambientales. Se conceptualiza la ciudad sostenible e inteligente y el diseño del paisaje, como contribución a solucionar la problemática.
- **Conclusiones y recomendaciones.** Del análisis de la lectura del libro, y lo abordado en los apartados anteriores, se derivan las conclusiones y a partir de éstas se trazan las recomendaciones.

1. IDEAS SINTÉTICAS DEL LIBRO DE ANIMALES A DIOS DE YUVAL NOAH HARARI

En esta primera parte se extraen algunas ideas sintéticas derivadas de la lectura del libro, buscando interpretar, los rastros históricos evidentes, del cambio completo de la fisonomía del paisaje del planeta y el impacto ambiental que ha provocado el Homo Sapiens en los distintos períodos evolutivos.

Como se puede ver en el Cuadro 1, hasta antes de 70,000 años Homo sapiens era todavía insignificante entre otras especies animales. Homo sapiens era cazador recolector y con el dominio del fuego hay vestigios de que alteró el paisaje natural al quemar tierras para crear pastizales y bosques productivos para facilitar la caza y la recolección. Dejó de ser un animal recolector y cazador, recién hace aproximadamente 12,000 años con la revolución agrícola, en la cual comenzó a distanciarse de las otras especies animales, a través de domesticar plantas y animales para consumo, transitando de tribus nómadas a concentradas en asentamientos permanentes. Surgieron las ciudades y los imperios, cambiando el paisaje natural a paisaje urbano. Comenzaron a construir caminos y puentes para facilitar el transporte y el comercio, lo que también cambió el paisaje natural.

| Cuadro 1<br>EVOLUCIÓN DE HOMO SAPIENS                                               |               |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Años aproximados en que ocurrió                                                     |               | Suceso                                                                               |
|  | 4,550,000,000 | Formación de la Tierra                                                               |
|  | 6,000,000     | Se separaron las especies mamíferas humanos y chimpancés                             |
|  | 2,500,000     | Evolucionó el género Homo en África de la especie humana.                            |
|  | 2,000,000     | Evolucionan las diferentes especies humanas y se extienden desde África a Eurasia.   |
|  | 200,000       | Por evolución aparece el género Homo sapiens también en África de la especie humana. |
|  | 70,000        | Revolución cognitiva y aparecimiento del lenguaje.                                   |
|  | 16,000        | Homo sapiens coloniza América.                                                       |
|  | 13,000        | Homo sapiens es la única especie humana superviviente.                               |
|  | 12,000        | Revolución agrícola.                                                                 |
|                                                                                     | 200           | Revolución industrial                                                                |

Fuente: Elaboración propia con datos de Yuval Noah Harari, De animales a dioses, breve historia de la humanidad, 2023.

Por el desarrollo de la imaginación, el ser humano se puso en la cima de las otras especies y en la cúspide de la cadena trópica. El tránsito a controlar la producción y consumo de alimentos con la revolución agrícola transformó el paisaje natural, destruyendo con fuego muchas veces no controlado, hábitats naturales para crear tierras de cultivo y pastizales para alimento y encierro de animales.

A partir de la revolución industrial escasamente hace 200 años, Homo sapiens avanzó en nuevas maneras de convertir la energía para satisfacer sus necesidades primarias y suntuarias. En dicha revolución, entre otros aspectos se desarrolló el manejo del tiempo, la urbanización, disminuyó el campesinado, apareció y aumentó el proletariado industrial. Con el desarrollo de la urbanización, la infraestructura y la arquitectura, transformó el paisaje urbano pre era industrial y avanzó sobre la extensión de los límites de las ciudades, convirtiendo más área natural en área urbanizada. Fue el inicio de las grandes ciudades industriales contaminantes que alejaron cada vez más al ser humano del entorno del paisaje natural. Homo sapiens paulatinamente fue moldeando el mundo para que se ajustara a sus demandas, consecuentemente destruyó hábitats y se extinguieron especies.

La historia de la humanidad ha sido de explotación, discriminación, violencia y guerra. Homo sapiens es el ser más peligroso del planeta Tierra, a tal grado que está construyendo la destrucción de la vida en el mundo. El poder de la autoaniquilación del humano, empezó con el estallido de las bombas nucleares en la Segunda Guerra Mundial. A partir de allí, con la llamada “guerra fría”, el mundo ha estado en jaque, sin embargo, Harari sostiene que ha sido una era más pacífica que las anteriores en la historia humana, puesto que “las armas nucleares han convertido la guerra entre superpotencias en suicidio colectivo, y han hecho imposible pretender dominar el mundo por la fuerza de las armas”.<sup>2</sup> Ha habido guerras y genocidios, pero proporcionalmente, “el crimen local es mucho más mortífero que las guerras internacionales”.<sup>3</sup> “Durante el siglo XX... millones de personas fueron asesinadas por las fuerzas de seguridad de sus propios estados”,<sup>4</sup> donde se incluye la guerra interna de Guatemala.

“La amenaza de un holocausto nuclear promueve el pacifismo; cuando el pacifismo se extiende, la guerra retrocede y el comercio prospera, y el comercio aumenta tanto los beneficios de la paz como los costes de la guerra.”<sup>5</sup> en síntesis, la guerra no es rentable. Pese a que las absurdas continuas guerras del humano, son, las que no sólo aniquilan al propio humano, sino a la vez irrespetuosamente destruyen completamente hábitats y a otras especies, no es el único peligro, el otro gran peligro para la humanidad y el planeta es el acelerado consumismo mercantilista del prevaleciente sistema capitalista, que genera un método de producción avasallador, que tiene al mundo al borde de grandes catástrofes generadas por la contaminación.

---

<sup>2</sup> Harari, De animales...447.

<sup>3</sup> Harari, De animales...441.

<sup>4</sup> Harari, De animales...442.

<sup>5</sup> Harari, De animales...449.

El acelerado ritmo del cambio social en los últimos dos siglos fue a la vez acompañado de un acelerado ritmo de contaminación de la tierra, agua y aire con graves consecuencias, llegando la contaminación del aire a generar cambios en el clima global, afectando toda la vida en el planeta, desde especies marinas a terrestres, hasta la amenaza de su propia autoaniquilación.

La experimentación en la ingeniería biológica que conduce a la manipulación genética, la ingeniería de cíborgs o biónica y la ingeniería de vida inorgánica o inteligencia artificial, transformará al Homo Sapiens y su entorno, como lo conocemos en la actualidad. ¿Será que prevalecerá la bioética?, ¿Volverá al Homo sapiens más inteligente y sobrehumano para revertir la tendencia actual destructiva? "El gran descubrimiento que puso en marcha la revolución científica fue el descubrimiento que los humanos no saben todas las respuestas a sus preguntas más importantes".<sup>6</sup> No deja de ser preocupante que, ante la crisis actual generada por el poderoso humano, no tenga una respuesta certera a las interrogantes para resolver los efectos causados por sus desmedidos actos, prevaleciendo el riesgo y la incertidumbre.

La naturaleza no puede ser destruida, sólo transformada. Si Homo sapiens se autoaniquila, junto a la mayoría de las especies, el planeta, como ha sucedido hace millones de años, paulatinamente se regenerará y con ello sobrevivirán, o se regenerarán algunas especies y otras mutarán con nuevas características genéticas.

En milenios el creciente poder del humano lo convirtió en amo de la Tierra y terror del ecosistema, ha pasado de un insignificante recolector a un dios creado a sí mismo, que por saciar sus inventadas necesidades consumistas, domina las leyes de la física, la química, la biología, la genética, mejorando la salud y prolongación de su expectativa de vida, con capacidades divinas de creación genética y destrucción, a unos años de adquirir la eterna juventud y seguir prolongando la esperanza de vida, pero causando estragos a la biodiversidad y al ecosistema, sin encontrar nunca satisfacción y sin tener claridad a donde va, por lo que Harari indica que el gran aumento del poder humano no ha mejorado el bienestar y sufrimiento de una gran cantidad de Homo sapiens, mientras ha causado una enorme desgracia y sufrimiento a otros animales. Harari concluye con esta interrogante "¿Hay algo más peligroso que unos dioses insatisfechos e irresponsables que no saben lo que quieren?"<sup>7</sup>

La inquietud que deja el libro, es si con todo ese cúmulo de asombrosa sabiduría desarrollada por el animal que se convirtió en dios, ¿podrá disminuir el sufrimiento humano, la pobreza, revertir el daño generado a la vida en el planeta con la contaminación, evitar la auto aniquilación y hacer de este planeta un mundo vivible para las futuras generaciones? Ante la provocación que deja Harari, se profundiza el análisis en los siguientes apartados.

---

<sup>6</sup> Harari, De animales...302.

<sup>7</sup> Harari, De animales...499.

## **2. TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE, SUS CONSECUENCIAS Y REVERSIÓN DE LA CONTAMINACIÓN PARA EVITAR LA AUTOANIQUILACIÓN.**

A partir de la narrativa de Harari y la interpretación realizada sobre los rastros históricos evidentes del cambio completo de la fisonomía del paisaje del planeta que ha provocado Homo sapiens en los distintos períodos evolutivos. En este apartado se profundiza el análisis de transformación del paisaje para la expansión urbana, de la agricultura y la industria, sin una planificación integral con manejo ambiental adecuado, teniendo como consecuencia impactos significativos en hábitats y la biodiversidad, destruyendo ecosistemas como áreas silvestres, bosques o humedales, con graves consecuencias para la salud y supervivencia humana a largo plazo.

Harari escribió el libro antes del 2014, prepandemia del Covid 19, enfermedad de origen zoonótica, derivada de la degradación de ecosistemas, que contagió a 768.5 millones de personas y generó más de 6.95 millones de muertes a nivel mundial al 23/07/23,<sup>8</sup> con gran impacto social y económico, mostrando las debilidades del sistema de salud en los países sub desarrollados como Guatemala. La Comisión Económica Para América Latina y el Caribe -CEPAL- indica que, en todos los estudios exploratorios sobre las causas de la propagación de enfermedades zoonóticas, el mayor es el cambio de uso de suelo. El continuo desplazamiento de las fronteras naturales, la fragmentación, degradación y destrucción de los ecosistemas sanos con una alta diversidad de especies incluyendo aquellas que actúan como reservorios primarios de virus para reducir la transmisión de patógenos. En tal sentido, la evidencia señala que la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos es necesario para proteger la salud humana de enfermedades zoonóticas.<sup>9</sup> Por otro lado, en la actualidad se desarrolla la guerra entre Rusia y Ucrania, que pese a estar ubicada en un punto del planeta, genera repercusiones, principalmente económicas, en todo el globo cada vez más interconectado.

El humano es un agente geomorfológico, ya que Interviene en la formación de nuevos paisajes. Los sistemas geomorfológicos e hidrológicos han sido sometidos a modificaciones extraordinarias por la acción del humano para la agricultura, industria, infraestructura, minería, pero principalmente para la urbanización. Estos nuevos paisajes son producidos por el transporte de grandes cantidades de roca, regolita y suelo de un ecosistema a otro por readecuación de terrenos para la construcción de ciudades, carreteras, edificios y demás infraestructura; por la producción agropecuaria o para la extracción de minerales, ya sea a cielo abierto, por presión de agua, por excavación o por perforación y voladura. Todos esos procesos destruyen simultáneamente dos o más ecosistemas preexistentes el de extracción y el de disposición de los materiales transportados.

<sup>8</sup> Organización Mundial de la Salud, OMS. "Tablero de la OMS sobre el coronavirus (COVID-19)". Acceso 23 de julio de 2023. <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

<sup>9</sup> "El rol de los recursos naturales ante la pandemia por el COVID-19 en América Latina y el Caribe", CEPAL, Enfoques 4 de agosto de 2020, acceso 19 de mayo de 2023. <https://www.cepal.org/es/enfoques/rol-recursos-naturales-la-pandemia-covid-19-america-latina-caribe>

Cuando trasladan los residuos a otro lugar, a su vez, entierran otros ecosistemas. La conformación de geoformas naturales a lo largo de los siglos, quedan empujados al lado de los movimientos de tierra generados por el ser humano en corto tiempo, con grandes impactos ambientales que continúan aumentando. Lo mismo sucede con la alteración geoformas fluviales para el aprovechamiento del agua para consumo y energía, pero lo más peligroso de la actividad antrópica, es que ha generado un cambio en los ciclos del clima, lo cual no solo altera las geoformas del planeta, sino está provocando la paulatina extinción de toda forma de vida como la conocemos en la Tierra.

Este estudio enfatiza en la huella ecológica antrópica de las ciudades. Algunos de los impactos negativos generados por la expansión de la urbanización sin o mal planificada con destrucción de hábitats naturales, son:

- a. **Reducción de la capacidad de infiltración de los suelos**, aumentando la escorrentía y con ello la erosión.
- b. **Pérdida de la biodiversidad**: aniquilación de especies de plantas y animales, e interrupción de procesos ecológicos como la polinización de plantas o dispersión de semillas.
- c. **Pérdida de servicios ecosistémicos naturales clave para la vida humana**: como la purificación del agua y el aire, degradación del suelo, cultivo de alimentos, con impactos negativos para la calidad de vida de los habitantes.
- d. **Mayor exposición a amenazas socionaturales**: como inundaciones, deslizamientos de tierra y sequías, ya que los ecosistemas actúan como barreras naturales que mitigan los efectos de estos eventos, aumentando la vulnerabilidad humana. Además, los ecosistemas regulan el clima, por lo que su desbalance o carencia provoca el cambio climático.
- e. **Morbilidad**: por incremento de enfermedades transmitidas por insectos como el dengue y la malaria, así como enfermedades infecciosas transmitidas por animales como el COVID 19 y otras enfermedades zoonóticas. Además, la urbanización puede contribuir a problemas de salud relacionados con la contaminación del aire, agua, ruido por carencia de espacios verdes naturales, como bosques y parques que generan beneficios ambientales.

Lo anterior sucede en las áreas que ha ocupado el humano, pero ¿qué pasa en los paisajes prístinos? En 2017 se estimaba que solo el 23% de la superficie terrestre del planeta aún se podía considerar prístina o en estado natural sin intervención humana significativa.<sup>10</sup> Seguramente esta cifra es distinta en la actualidad, incluso pueden variar los criterios utilizados para clasificar el paisaje prístino y la intervención humana.

<sup>10</sup> World Wildlife Foundation, WWF. Earth's Most Pristine Ecosystems. (Switzerland: Almond, R.E.A., Grooten, M., Juffe Bignoli, D. & Petersen, T. (Eds), WWF, Gland, 2017), Edición en PDF.

La mayoría de paisajes prístinos se encuentran principalmente en áreas remotas protegidas: selvas tropicales, bosques boreales, tundras, altas montañas, desiertos, islas, áreas de los polos Ártico y Antártico, la Antártida, la selva amazónica de Sur América, las tierras altas de Nueva Guinea, algunas partes de Siberia en Rusia y el Congo en África central. Sin embargo, incluso en estas áreas inhabitadas por el humano, se puede notar la influencia indirecta del mismo debido a la contaminación que provoca el cambio climático, por ejemplo, lo que está generando el deshielo de los glaciares de los polos.

La organización no gubernamental -ONG- ambientalista World Wildlife Foundation -WWF- hace ver que entre 1970 a 2018, la disminución promedio de las poblaciones de vida silvestre monitoreada fue del 69%, América Latina y el Caribe marcó la disminución promedio más alta del mundo con 94%, y la disminución promedio de las poblaciones de agua dulce fue del 83%.<sup>11</sup> El océano cubre el 70% del planeta y menos del 8% está protegido, la pesca sin control y la contaminación lo está haciendo más cálido y ácido.<sup>12</sup>

Desde hace 50 años, la ONG The Global Footprint Network calcula anualmente “El día de sobregiro de la tierra”, el cual marca la fecha en que la humanidad agotó el presupuesto de la naturaleza por año o consumo anual de los recursos biológicos del planeta (alimento, agua, aire, energía, etc.). En 1971, la humanidad cruzó por primera vez el sobregiro con fecha 25 de diciembre. Cada año ha ido aumentando y en el 2022 nos consumimos los recursos anuales el 28 de julio, en el 2023 fue el 2 de agosto.<sup>13</sup> Durante el resto del año 2022 se mantuvo el déficit ecológico agotando recursos y acumulando dióxido de carbono en la atmósfera. Estar muy por encima del presupuesto agrava la deuda creciente con el planeta, cuyo interés a pagar es erosión del suelo, acumulación de CO<sub>2</sub>, escasez de alimentos y agua, por lo que los costos humanos y monetarios son trágicos ya que significa que necesitamos 1.7 planetas para la demanda de consumo anual. El planeta necesita 19 meses en regenerarse y la demanda continua de consumo no lo permite por lo que se va acumulando.

La contaminación ambiental generada por la irracional actividad humana es un grave problema para la vida en el planeta Tierra, pues hay aspectos que son irreversibles como la extinción de especies, pero ¿hasta dónde el humano puede mitigar los efectos para regenerar la degradación del suelo, el agua y el aire, antes de que acabe con la vida de todos los seres vivos que dependemos de ellos? Los efectos de la contaminación ya los estamos viviendo con las afecciones a la salud, tanto virales, como respiratorias por la exposición prolongada a la contaminación del aire en las grandes metrópolis, que causa desde padecimientos crónicos hasta muertes súbitas.

<sup>11</sup> World Wildlife Foundation, WWF. Living Planet Report 2022, Building a nature-positive society. (Switzerland: Almond, R.E.A., Grooten, M., Juffe Bignoli, D. & Petersen, T. (Eds), WWF, Gland, 2022). Edición en PDF.

<sup>12</sup> “Pristine seas”, National Geographic, acceso 18 de mayo de 2023. <https://www.nationalgeographic.org/society/our-programs/pristine-seas/>. NG desde el 2008 tiene el proyecto “mares prístinos”, para proteger los últimos lugares salvajes y áreas degradadas por actividades humanas que puedan recuperarse.

<sup>13</sup> “Earth Overshoot Day”, The Global Footprint Network, acceso 14 de mayo de 2023. <https://www.footprintnetwork.org/our-work/earth-overshoot-day/>. The Global Footprint Network plantea que las acciones para reducir el consumo están en torno a: 1. Proteger los recursos biológicos del planeta; 2. Energía limpia y descarbonización, 3. Suficiencia y eficiencia en la producción alimentaria; 4. Sobre población; 5. Ciudades inteligentes que permitan la regeneración biológica.

La triple crisis planetaria reconocida por las Naciones Unidas es: el cambio climático, la contaminación del aire y la pérdida de la biodiversidad. Sobre la contaminación del aire, indica que “nueve de cada diez personas de todo el mundo respiran aire con niveles de contaminantes que superan las directrices de la Organización Mundial de la Salud, OMS.”<sup>14</sup> “Desde 2016, el 90% de los habitantes de las ciudades respiraban aire que no cumplía las normas de seguridad establecidas por la Organización Mundial de la Salud, lo que provocó un total de 4.2 millones de muertes debido a la contaminación atmosférica. Más de la mitad de la población urbana mundial estuvo expuesta a niveles de contaminación del aire al menos 2.5 veces más altos que el estándar de seguridad.”<sup>15</sup>

Con el análisis precedente de los nefastos impactos generados por el humano, en la transformación irreverente y no adecuada de la apariencia y función de los paisajes natural y urbano, a continuación, se analiza la posible reversión del deterioro ambiental, los esfuerzos que se hacen y las consecuencias de no lograrlo.

Desde hace 50 años el humano comenzó a preocuparse por el deterioro del planeta. Inició en 1972 cuando se desarrolló la Primera Cumbre para la Tierra, en Estocolmo, pretendiendo buscar acuerdos entre los países por la preocupación del deterioro ambiental. En 1987 la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU definió, el concepto de desarrollo sostenible como el que “asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades”. En la Cumbre de la Tierra de Río 1992 se abordó por primera vez el Cambio Climático. Ante la creciente preocupación, paralelamente se acordó crear las Conferencias de las Partes sobre el Cambio Climático, (COP), con reuniones anuales, iniciando en Berlín 1995. En la COP 3 de Kioto en 1997 se acordó el protocolo “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, el cual compromete a los países industrializados a restringir y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). En la COP 13 de Bali en 2007 se firmó el acuerdo de Adaptación al Cambio Climático (ACC) y se introdujo el concepto de regeneración ambiental. Las siguientes cumbres de la Tierra fueron en Johannesburgo en 2002, Río en 2012 y París en 2015, en esta última se acordó reducir reducir sustancialmente las emisiones de gases de efecto invernadero a limitar el aumento de la temperatura global en este siglo a 2 °C y esforzarse para limitar este aumento a no más de 1,5 °C.

En septiembre de 2015, la Asamblea General de la ONU adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, con 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), 169 metas de carácter integrado e indivisible en lo económico, social y ambiental. A la vez aprobó una resolución en la que reconocen que el mayor desafío del mundo actual es la erradicación de la pobreza y afirman que sin lograrla no puede haber desarrollo sostenible.<sup>16</sup>

<sup>14</sup> United Nations “¿Que es la triple crisis planetaria?”, , Climate change, acceso 19 de mayo de 2023. <https://unfccc.int/es/blog/que-es-la-triple-crisis-planetaria>

<sup>15</sup> United Nations, “Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”, , acceso 19 de mayo de 2023, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

<sup>16</sup> “United Nations, Objetivos de Desarrollo Sostenible”, acceso 18 de mayo de 2023. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/>

Si bien las Cumbres de la Tierra y las COP muestran una creciente preocupación por el deterioro de la naturaleza, y se hacen esfuerzos mundiales por el cambio energético, los procesos son complicados y lentos por la lucha de poderes geopolíticos y económicos. Cuesta que se llegue a consensos y se asumen compromisos muy ambiguos que se disipan con el tiempo, alejados de las acciones concretas que se necesitan desarrollar con urgencia para alcanzar los objetivos y las metas que demanda un verdadero cambio de paradigma, y en lo que eso sucede, el deterioro de los ecosistemas y las desigualdades socio económicas continúa su acelerada marcha. Lo fallido de los complejos y burocráticos acuerdos mundiales sobre el ambiente se argumenta en los siguientes párrafos.

El protocolo de Kioto entró en vigencia 6 años después de que se aprobó y Estados Unidos de America -USA-, no lo ratificó, Canadá se retiró, aduciendo que sin USA no tenía sentido. El acuerdo de París entró en vigencia un año después. Otro problema es la resistencia de la Industria petrolera, que incluso hizo que USA, uno de los mayores generadores de GEI, se saliera de los acuerdos de París con el gobierno de Donald Trump, qué aun cuando lo anunció el 1 de junio de 2017, entró en vigencia el 4 de noviembre de 2020, reincorporándose con el gobierno de Joe Biden el 20 de enero de 2021. Esta situación hizo que se retrasara el cumplimiento de los acuerdos.<sup>17</sup>

La COP 27 en Sharm El Sheikh Egipto de noviembre 2022, estaba definida como la cumbre de la implementación. Los líderes se comprometieron a mantener el incremento de la temperatura media del planeta muy por debajo de los 2 °C, buscando trabajar para limitar ese aumento a los 1.5 °C. Aun cuando hubo algunos puntos positivos, como la creación de un fondo de "pérdidas y daños para los países en vía de desarrollo", el "aumento de mercados voluntarios de créditos de carbono" o "exigir responsabilidad a las empresas e instituciones", no se considera exitosa ya que se han destinado menos recursos financieros necesarios para hacer frente a la crisis climática en los países de bajos y medianos recursos para cumplir con el Plan de Transición Energética Justa (JETP, por sus siglas en inglés). Por lo tanto, los logros no han sido suficientes para cumplir los objetivos de implementación de la reducción de emisiones y adaptarse a los impactos que generan.

La COP 28, será a finales del 2023 en Dubái, sin embargo hubo una reunión intermedia preparatoria en Bonn en Junio, en la que se destaca que los países desarrollados aún no han cumplido con el financiamiento acordado en 2020 para los países en desarrollo, esto ha generado una seria desconfianza entre las partes, así mismo, no han concluido las negociaciones sobre fuente de financiamiento, distribución y beneficiarios del fondo sobre pérdidas y daños para los países en vía de desarrollo acordadas en la COP 27. Eso muestra lo difícil de los procesos burocráticos, que las promesas expresadas en acuerdos mundiales no valen si no se convierten en acciones concretas y que las naciones no van por buen camino para limitar el calentamiento a 1,5 °C.

---

<sup>17</sup> UNO hay datos ciertos del impacto. Pero un informe de Climate Action Tracker en 2019 estimó que la falta de acciones climáticas por parte de USA podría resultar en un aumento de 0.1 grados Celsius en la temperatura media global para el 2100. La ONG World Resources Institute estimó que sin la participación de USA, las emisiones de GEI podrían ser aproximadamente 20% más altas para el 2025 en comparación con un escenario en el que cumpliera plenamente con sus compromisos.

La evaluación de los avances en el acuerdo de París, se hace a través de informes sobre las contribuciones nacionales que cada país presenta cada 5 años. Esa discrecionalidad hace que no todos los países cumplan con las metas. Por otro lado, tienen que verse integralmente con planes de acción concretos la preservación de los recursos naturales íntimamente ligado al crecimiento económico con equidad social, ya que la lucha muchas veces se centra en la dicotomía entre los que priorizan la conservación de los recursos para las futuras generaciones, en contraposición a los que priorizan lo económico, cuando son dos aspectos íntimamente ligados.

Un indicador de alerta de que los acuerdos a nivel mundial para contener la degradación ambiental del planeta han sido insuficientes, es que en 50 años se transitó de fomentar el Desarrollo Sostenible, al de Regeneración Ambiental Sostenible, cual es el proceso que busca revertir las condiciones ecológicas originales de un ecosistema que fue degradado por las actividades humanas. Es decir, este paso adicional busca no solo seguir evitando el daño con el desarrollo sostenible, sino repararlo con la regeneración ambiental sostenible. Otro indicador de que los acuerdos mundiales han sido insuficientes para contener el cambio climático, es que también se desarrolló la estrategia de Adaptación al Cambio Climático -ACC-. El Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC),<sup>18</sup> define Adaptación como: "las iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un cambio climático". Por ende, busca limitar los impactos e incrementar la resiliencia.<sup>19</sup> Es una realidad que los impactos del cambio climático ya están ocurriendo, por lo que los países deben desarrollar soluciones de adaptación y de prevención de impactos futuros.

El grupo de expertos del IPCC hace ver en su sexto informe del 2022 que "Las decisiones que tomemos en la próxima década determinarán nuestro futuro... El Desarrollo Resiliente al Clima ya es un desafío a un nivel de calentamiento de menos de 1,5 °C, y se verá limitado por 2 °C. En algunas regiones, será imposible si la temperatura supera los 2 °C, incluidas las ciudades costeras bajas, los asentamientos y las islas pequeñas, algunas zonas montañosas y las regiones polares."<sup>20</sup> Se destaca de dicho informe que Centro y Sur América tienen un alto impacto por los efectos del cambio climático, ampliado por la situación de vulnerabilidad que tiene la gente por su situación de pobreza, desigualdad, crecimiento y alta densidad poblacional. Esto advierte la tragedia que se avecina de no contener drásticamente las emisiones de GEI, ya que el IPCC ha realizado diversos escenarios de las consecuencias del aumento de temperatura de 1°C, a 1.5 °C.

Al inicio de la revolución industrial hasta hace aproximadamente 150 años, la huella de carbono de la humanidad era cercana a cero. La lucha es que, si se quiere limitar el aumento de la temperatura global por debajo de los 2°C, la huella de carbono tendría

<sup>18</sup> El Panel Intergubernamental del Cambio Climático, IPCC, fue creado en 1988 por la OMM y PNUMA, con participación de expertos sobre el cambio climático de los distintos países pertenecientes a la ONU.

<sup>19</sup> United Nations "Climate Change", , acceso 18 de mayo de 2023. <https://unfccc.int/es/topics/adaptation-and-resilience/>

<sup>20</sup> IPCC. Cambio Climático 2022: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Sexto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. (Reino Unido y Nueva York: Prensa de la Universidad de Cambridge. Cambridge University Press, Cambridge, NY, EE.UU, doi:10.1017/9781009325844, 2022), Edición en PDF.

que volver a ser cero antes del 2050. (ODS 7, Energía asequible y limpia y el ODS 13 de UN Acción por el clima). En la actualidad según el IPCC hay un aumento real de 1.1°C por encima de los niveles preindustriales, mostrando ya síntomas graves de condiciones climáticas anómalas que estamos padeciendo, como prolongadas sequías, inundaciones e incendios forestales. La huella de carbono constituye el 60% de la huella ecológica, por lo que al disminuirla mejoraría esta última. Se ha planteado no superar el aumento de 1.5 °C, pero ante la imposibilidad, en los acuerdos de París se acordó trabajar por no pasar de 2 °C. Sin embargo, el ritmo de los acontecimientos indica que la tendencia va arriba de los 2°C al fin del siglo. Desde el 2018 el IPCC ha lanzado mensajes de alerta para actuar con celeridad, señalado como límite de no retorno el año 2030, lo cual deja un margen de siete escasos años para intentar revertir la situación y lograr un calentamiento menor al 1.5°C para el fin del siglo.

IPCC ha indicado que todavía se puede conseguir que la temperatura del planeta no aumente 3 grados más si se dan cambios urgentes y de gran escala por parte de gobiernos e individuos y si se invierte en la reconversión alrededor del 2.5% del PIB mundial durante dos décadas. Para cumplir la meta del 1.5°C habría que disminuir las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en un 45% para el 2030 y para el 2050 deberían haber desaparecido. Lo anterior debe ir acompañado de cuantificar monetariamente los recursos naturales como soporte vital de la vida, ya que es un capital natural subvalorado. Muy poco del PIB mundial vuelve a quienes sustentan la vida del planeta: áreas protegidas, parques, bosques, humedales, ríos, lagos y océanos que están bajo una enorme presión humana. No le otorgan el valor monetario real por lo que valen para la vida y sin recursos económicos no se puede alcanzar el cumplimiento de los ODS 14 y 15 de la ONU, que exigen conservar y utilizar de forma sostenible los ecosistemas marinos y terrestres respectivamente. Si no se valora económicamente la salud de los recursos biológicos como sistema de soporte vital, se pone en riesgo la calidad de vida y la supervivencia de la humanidad, aumentando los gastos de la salud pública.

Además de cambiar las prioridades de inversión y destinar más recursos del PIB global a la descarbonización y regeneración ambiental, así como valorar eficientemente los recursos naturales, caminar sobre la ruta del desarrollo sostenible con regeneración ambiental y ACC, para no seguir provocando la pérdida de biodiversidad, contaminación del aire y las pandemias derivadas de ello, demandan del cumplimiento de todos los ODS, partiendo por erradicar la pobreza, la seguridad global, resolver la desigualdad económica y social, así como la seguridad alimentaria, ya que esta última a pesar que la mitad de la biocapacidad de la Tierra se utiliza para alimentación, hay insuficiencia alimentaria, desnutrición y hambre en buena parte de la población mundial (ODS 2 de ONU), pero por otro lado la ineficiencia de los recursos en la producción de alimentos genera desperdicio, (ODS 12 de ONU, Consumo y producción sostenibles). El otro gran problema es la sobrepoblación mundial, ya que la ONU proyecta que, si continúa la actual tendencia, aproximadamente 15,600 millones de personas vivirán en la Tierra para el año 2100 lo cual aumentará la presión sobre el planeta, eso demanda generar políticas demográficas de población para disminuir el número de integrantes de las familias, lo que exige empoderar a las mujeres y poner fin a todas las formas de discriminación contra mujeres y niñas en todo el mundo. (ODS 5 de ONU, Igualdad de género).

Ante la pregunta ¿cuánto se ha logrado desde la emisión de los ODS en 2015 y si se lograrán alcanzar las metas al 2030?, recientemente la ONU publicó el “Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023”, denominado el informe de medio camino, cuyos resultados son desalentadores, más del 50% de los ODS tienen escasos resultados y el 30% tienen retroceso o estancamiento, a tal grado que el Secretario General de las Naciones Unidas, António Guterres indica: “Si no actuamos ahora, la Agenda 2030 podría convertirse en el epitafio del mundo que podría haber sido”.<sup>21</sup> Por ejemplo, en países como Guatemala hay evidencia que se dista mucho de alcanzar las metas de los ODS.

La contaminación ambiental es una realidad y una preocupación mundial creciente. Por mucho que algunas voces traten de desviar la atención o minimizar el impacto, vamos camino de una situación de no retorno. Los reportes de la comunidad científica sobre los catastróficos efectos crecientes de la destrucción de ecosistemas por la humanidad, que tienen como consecuencia la dramática extinción de especies de vida silvestre, afectando a su vez, los servicios ecosistémicos y con ello la seguridad alimentaria y la salud humana, son una clara señal de alerta. ¿Qué necesitan los dirigentes políticos para reaccionar? Como dice Harari, puede ser que la guerra se tenga bajo control ante la amenaza del suicidio global, aun cuando la humanidad está expectante y en zozobra ante la guerra Rusia Ucrania y la intervención de la OTAN. Pero la otra gran guerra para corregir el rumbo de la contaminación, aún se muestra difícil ganarla.

El humano ha venido tomando medidas contra la contaminación, que han sido insuficientes, por lo que, si se quieren alcanzar las metas al 2030, hay que incrementar energicamente los esfuerzos como:

- Promover tecnologías limpias, eficientes y sostenibles, evitando el uso de combustibles derivados del petróleo, en la industria, construcción, transporte y agricultura, para reducir la emisión de gases efecto invernadero y combatir el cambio climático. El IPCC ha sido claro en decir a los gobiernos: o actúan ya o después será muy tarde. El planeta se regenerará cuando los humanos ya no estén.
- Implementar políticas que fomenten la regeneración y conservación de la biodiversidad.
- Reducir el uso de plásticos y otros productos contaminantes. Prohibir la producción y consumo de productos plásticos de un solo uso y poliestireno.
- Tomar medidas a nivel individual para que cada individuo reduzca su propia huella de carbono: Usar transporte público, bicicleta o caminar en lugar del vehículo particular y reducir el consumo de energía y agua en el hogar. Reducir, reusar y reciclar.

<sup>21</sup> Naciones Unidas. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023. (Nueva York, Estados Unidos de América: Publicación de las Naciones Unidas emitida por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DAES). Edición Especial. ISBN 978-92-1-002493-8, 2023). Edición en PDF. Pag 2.

En síntesis, hay evidencia científica de que Homo sapiens, desde que se apoderó del mundo, no ha medido los impactos ambientales y sociales de su transitar por el planeta, al expandir sin control la industria y la agricultura, así como, construir ciudades, infraestructura y edificios. Ha transformado la apariencia y función de los paisajes natural y urbano, sobrepasando el consumo de lo que le proporciona la Tierra, provocando contaminación y cambios al clima, con impactos catastróficos al destruir hábitats naturales, aniquilar biodiversidad, incluso en paisajes prístinos, afectando con ello la salud humana y poniendo en riesgo su propia sobrevivencia a mediano y largo plazo. El humano desde hace apenas 50 años tomó conciencia de los problemas ambientales que le ha generado al planeta y ha llegado a una serie de acuerdos burocráticos en Convenciones Internacionales que distan mucho de cumplirse para alcanzar las metas de los ODS y las trazadas al 2030 de reducción de emisiones de GEI, fecha ya señalada por el IPCC como de no retorno, para que se pueda detener la ruta hacia el aumento de temperatura por arriba de los 2° C al 2100, lo cual será una catástrofe que puede conducir a la autoaniquilación.

### 3. CIUDADES SOSTENIBLES CON MANEJO DEL PAISAJE COMO MEDIO PARA DISMINUIR EL RIESGO A LA DESTRUCCIÓN DE LA VIDA.

Derivado de la síntesis anterior, sobre los esfuerzos que se hacen y deben hacerse para corregir el acumulado deterioro ambiental, que de no lograrse, las consecuencias para el humano y la vida en el planeta serán nefastas, ahora el enfoque es hacer propuestas para las ciudades, ya que como se puede ver en el Cuadro 2, es allí donde se producen el 75% de las emisiones de carbono mundial, consumiendo entre el 60% y el 80% de la energía y más del 60% de los recursos, estimándose además que albergarán al 60% de la población mundial al 2030.

**Cuadro 2**  
**DATOS DE LAS CIUDADES DEL MUNDO**

| <b>PORCENTAJE</b> | <b>DESCRIPCIÓN</b>                                                                   |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 50%               | Población que vive en ciudades. 4,000 millones de personas.                          |
| 60%               | Estimación de población que vivirá en ciudades al 2030.                              |
| 70%               | Estimación de población que vivirá en ciudades al 2050.                              |
| 3%                | Ocupación de la superficie de la tierra.                                             |
| Del 60% al 80%    | Consumo de la energía total mundial.                                                 |
| 75%               | Producción del total mundial de emisiones de carbono.                                |
| Más del 60%       | Consumo del total mundial de los recursos naturales.                                 |
| 60%               | Contribución aproximada al PIB mundial.                                              |
| .03%              | Población de las ciudades que viven en barrios marginales. 883 millones de personas. |
| 90%               | Habitantes que respiran aire que no cumple con las normas de seguridad de la OMS.    |

**Fuente:** Elaboración propia con datos de ONU, acceso 14 de mayo de 2023, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

El rápido crecimiento urbano incontrolado ejerce presión sobre los suministros de agua dulce y recursos naturales, así como genera contaminación del aire por las emisiones de carbono y del agua, suelo y océanos por las aguas residuales y los desechos sólidos no tratados, afectando la salud de los habitantes, principalmente al número creciente de habitantes de los barrios pobres o marginales, con infraestructuras y servicios inadecuados. En tal sentido los esfuerzos mundiales para ganar la guerra por la regeneración y sostenibilidad del planeta tiene que focalizarse en las ciudades. Si no se trabaja en la planificación de ciudades sostenibles e inteligentes se perderá la guerra. En tal sentido, se parte por proponer dos conceptos: sobre ciudad sostenible e inteligente, y sobre diseño del paisaje, recordando que la ciudad sostenible es parte fundamental de los ODS.

**Ciudad sostenible e inteligente**, es aquella que busca un hábitat adecuado para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y el ecosistema, a través de lograr un equilibrio a largo plazo entre el desarrollo económico, el bienestar social y la protección ambiental, utilizando hacia ello tecnologías innovadoras de la información y comunicación para mejorar la eficiencia operativa de los servicios y contribuir a la sostenibilidad.

**Diseño de los paisajes natural y urbano**, consiste en crear espacios externos funcionales, estéticos, con regeneración, sostenibilidad ambiental para la protección de la biodiversidad, satisfaciendo las necesidades del humano, a la vez de promover su salud y bienestar, mejorando su calidad de vida. El diseño del paisaje, es parte integral del diseño urbano nuevo o regenerativo de ciudades sostenibles e inteligentes, por lo que no se puede ver como algo aislado. El estudio de los agentes modeladores de las geoformas de la Tierra, puede predecir las consecuencias de las acciones del humano, en consecuencia, su estudio es importante para minimizar los impactos en la planificación de proyectos.

Cuadro 3  
DESAFÍOS DE UNA CIUDAD SOSTENIBLE E INTELIGENTE

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) <b>Protección ambiental</b>                           | Regenerar y proteger los recursos naturales, garantizando la preservación y calidad del aire, agua, suelo y biótica.<br>Balance adecuado de áreas verdes y espacios públicos abiertos de calidad en relación a edificios e infraestructura.<br>Eficiencia energética con energía renovable para evitar la polución y la emisión de gases de efecto invernadero.<br>Eficiencia en el uso del agua y tratamiento de aguas servidas.<br>Gestión adecuada de los desechos sólidos.<br>Movilidad humana sostenible.<br>Resiliencia, gestión de riesgos, mitigación y adaptación al cambio climático.<br>Desarrollo de huertos familiares y agricultura urbana.<br>Edificios sostenibles. |
| b) <b>Bienestar social</b>                               | Disminuir la pobreza y desigualdad de ingresos.<br>Equidad, inclusión, justicia y participación ciudadana.<br>Acceso a servicios básicos de salud y educación.<br>Políticas demográficas.<br>Accesibilidad Universal.<br>Disminuir la violencia y crimen.<br>Conectividad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| c) <b>Desarrollo económico con equidad</b>               | Generar empleo digno.<br>Promover la innovación y el emprendimiento especialmente en pequeñas y medianas empresas.<br>Economía circular.<br>Incentivar la inversión con financiamiento verde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| d) <b>Conectividad e infraestructura eco inteligente</b> | Gobierno digital.<br>Infraestructura digital para conectividad, monitoreo y gestión de los recursos naturales y de los servicios públicos inteligentes, para mitigar la contaminación y el control demográfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Fuente: Elaboración propia, 2023

El diseño de los paisajes natural y urbano es fundamental como un eje transversal para el logro de todo lo indicado en el Cuadro 3 y contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas y los ecosistemas, a través de la reducción de la contaminación y protección de los recursos aire, agua, suelo y biótica.

Busca contrarrestar la vida anti natural, que se desarrolla en las urbes grises urbanas, que provoca los mayores índices de enfermedades físicas y mentales, violencia, suicidios, homicidios y femicidios. En las ciudades sostenibles e inteligentes debe fomentarse en todos los niveles de la educación formal, el amor a la naturaleza o **bio-filia**, ya que el humano como una especie más del ecosistema, está vinculado a ella y ese contacto es esencial para un pleno desarrollo físico y mental, por lo tanto, se debe retomar el amor intrínseco por la naturaleza, bajar del pedestal y respetar a las demás especies con las que tiene que convivir y evolucionar en armonía, lo cual a su vez le ayuda a regular el sistema bioquímico para estar en equilibrio interno. En la actualidad existe la tendencia del diseño biofílico en arquitectura, Interiorismo y paisaje. El desarrollo de ciudades sostenibles y la arquitectura biofílica pueden contribuir al bienestar y felicidad del ser humano, interpretando ésta, como un estar bien con uno mismo. Es prioritario el análisis de la felicidad del ser humano en armonía con su entorno, se coincide con Harari cuando indica que la felicidad es algo que no se ha estudiado lo suficiente en la historia de la humanidad.

Hay diversos sistemas de medición de las Ciudades Sostenibles, para determinar cuáles son las ciudades más sostenibles del mundo según su desempeño ambiental. La que hace Arcadis es una de las más reconocidas, con el Índice de Ciudades Sostenibles (Sustainable Cities Index, SCI) clasifica 100 grandes ciudades de los distintos continentes, con 24 indicadores distribuidos en tres pilares de la sostenibilidad: Planeta (ambiental), Personas (social) y Beneficio (económico). La clasificación general de las cinco mejores ciudades, acorde a SCI para el 2022, fueron: 1º Oslo, 2º Estocolmo, 3º Tokio, 4º Copenhague, 5º Berlín.<sup>22</sup>

Otros sistemas de medición y clasificación son C40 Cities y The Economist (EIU).<sup>23</sup> EIU clasificó a 122 ciudades con 30 indicadores seleccionadas según indica el estudio, por su importancia y tamaño, los resultados se clasificaron por continente y cada listado se subdividió en cinco categorías: muy por debajo de la media, por debajo de la media, dentro de la media, por encima de la media y muy por encima de la media. Ésta última categoría reconoce a la ciudad más verde de cada continente. Clasifica muy por encima de la media a Singapur de 22 ciudades evaluadas en Asia; de 41 ciudades evaluadas en Europa hay varias por encima de la media, lidera Copenhague, le siguen Estocolmo y Oslo; de 27 ciudades en América del Norte hay varias ciudades por encima de la media, lidera San Francisco y le sigue Vancouver; Curitiba está muy por encima de la media de 17 ciudades evaluadas en América Latina; en Oceanía no se hi-

<sup>22</sup> Arcadis. The Arcadis Sustainable Cities Index 2022. Prosperity beyond profit. (Netherlands: Printed Arcadis, 2022). Edición en PDF.

<sup>23</sup> "C40 Cities: Grupo de Liderazgo Climático", C40 Cities, acceso 16 de mayo de 2023. <https://www.c40.org/cities/> Carmen Gómez Cotta, "Las 10 ciudades más verdes del mundo". Revista digital ETHIC 11 (2019): Snp. <https://ethic.es/> Constanza Martínez Gaete, "Ranking 2014: Las ciudades más verdes del mundo según la, Economist Intelligence Unit, UIE". Revista digital, Plataforma Urbana 23 (2014): Snp. <https://www.plataformaurbana.cl/>

cieron nuevas mediciones, se dejaron las siete ciudades de Australia y Nueva Zelanda con mejores indicadores de la medición anterior; de 15 ciudades evaluadas en África no se calificó ciudades en primer lugar, ya que tiene condiciones más deplorables, por lo que solo se midieron los indicadores de acceso al agua potable y electricidad, siendo el desafío superar esos indicadores en asentamientos precarios; tienen mejores indicadores ciudades del norte de África y Johannesburgo en Sudáfrica.

Hay varias ciudades de los países desarrollados de Europa, América, Asia y Oceanía que tienen metas concretas para llegar al impacto de cero emisiones de carbono CO<sub>2</sub> + impacto neto positivo, como máximo al 2050, dentro de ellas destacan las de los países escandinavos: Copenhague, cuya meta es lograr carbono neutral en el 2025, Oslo en 2030 y Estocolmo en 2040. Vancouver, Canadá está también en medio de esos rangos.

Es importante que se sigan midiendo los avances de las ciudades para calcular su grado de sostenibilidad, pero esto debe ser una política de la Asamblea de las Naciones Unidas, (ONU), para que todos los países que la integren, se comprometan en certificar cada una de sus ciudades, acorde a los parámetros de sostenibilidad que se definan a nivel global por la ONU y de esa forma se tracen rutas a seguir para ir alcanzando metas.

Como se puede ver en el último punto de la literal a), de los desafíos de las ciudades sostenibles e inteligentes, es contar con Edificios Sostenibles o Edificios Verdes (Green Building), cual es el edificio que utiliza “prácticas y materiales respetuosos del ambiente o con ventajas ambientalmente preferibles, en la planeación, diseño, ubicación, construcción, operación y demolición”,<sup>24</sup> restauración y reciclaje para cambio de uso.

Para que un edificio califique como sostenible, existen diversos sistemas de certificación de la construcción en diferentes partes del mundo. En Guatemala el más conocido y aplicado es el LEED,<sup>25</sup> sin embargo, se promueve el Modelo integrado de evaluación verde para edificios en Guatemala, (MIEV), que busca ser un sistema de certificación con estándares particulares acordes a las condiciones propias del país y del Istmo, accesible económicamente para todo tipo de edificación.

Los parámetros para certificar una edificación pueden tener diferencias entre los distintos sistemas de certificación, pero en esencia miden lo mismo. Se toma como ejemplo el MIEV, el cual se compone de siete matrices para Guatemala, desarrolladas en formato electrónico, ver Cuadro 4.

<sup>24</sup> Víctor Manuel Vallejo Aguirre, “Las diversas certificaciones aplicables a los edificios sustentables en México”. Revista Multidisciplina, Sección Diseño y Edificación 18 (may-ago. 2014): 29-58. +50693-141174-1-CE. México. Versión PDF. pag 32.

<sup>25</sup> La Certificación Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental (LEED, por sus siglas en inglés) es un sistema de certificación con reconocimiento internacional para edificios sustentables creado por el Consejo de Edificación Sustentable de Estados Unidos (U.S. Green Building Council).

**Cuadro 4**  
**PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DE EDIFICIOS SOSTENIBLES**

| <b>MATRIZ</b>                                   | <b>ASPECTO QUE EVALÚA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) <b>Sitio entorno y transporte</b>            | Integración del proyecto al sitio y a su entorno, su movilidad, así como, si evita la contaminación y el riesgo a desastres.                                                                                                                                                                     |
| b) <b>Aspectos socioeconómicos y culturales</b> | Rentabilidad de la inversión verde, así como, los beneficios económicos, sociales, culturales y educativos que la edificación puede generar en la comunidad, tanto en su construcción como en su operación. Proyecto económicamente viable, socialmente responsable y ambientalmente sostenible. |
| c) <b>Eficiencia energética</b>                 | Eficiencia del edificio, en reducir los impactos ambientales asociados al uso excesivo de energía.                                                                                                                                                                                               |
| d) <b>Eficiencia en el uso del agua</b>         | Calidad y reducción del consumo de agua potable, al aprovechar, manejar y tratar adecuadamente el agua de lluvia y las aguas servidas.                                                                                                                                                           |
| e) <b>Recursos naturales y paisaje</b>          | Integración del edificio al paisaje con un manejo adecuado de los recursos naturales, en respeto al ecosistema: suelo, biodiversidad y agua.                                                                                                                                                     |
| f) <b>Materiales de construcción</b>            | Uso y selección de materiales de construcción producidos con sostenibilidad ambiental y baja huella de carbono.                                                                                                                                                                                  |
| g) <b>Calidad y bienestar espacial</b>          | Espacio interno confortable que propicia el bienestar del ser humano a través del empleo de sistemas pasivos de iluminación y ventilación, durante las estaciones del año, aprovechando el clima y las zonas de vida vegetal del lugar.                                                          |

**Fuente:** Elaboración propia en base a Consejo Verde de la Arquitectura y el diseño de Guatemala. Modelo integrado de Evaluación Verde (MIEV), para edificios en Guatemala.

La aplicación del Modelo, proporciona de manera automática una valoración total que permite certificarlo como sostenible o identificar cuáles son los puntos que requieren atenderse para mejorar la sostenibilidad ambiental del edificio. Como se puede ver en la literal e), el diseño del paisaje es también fundamental en el desarrollo de edificios sostenibles.

En síntesis, La ciudad y la edificación sostenible e inteligente con diseño del paisaje son vitales para la supervivencia en armonía del humano con su entorno. El manejo y diseño adecuado de los paisajes natural y urbano es parte sustantiva en el logro de la edificación y ciudades sostenibles, ya que puede contribuir significativamente a disminuir el riesgo generado por la contaminación, contener y regenerar la degradación ambiental, la destrucción de ecosistemas y la biodiversidad, para contribuir a la prevalencia de la salud y la vida, por sobre la autoaniquilación como especie.

## CONCLUSIONES

Del análisis de la lectura del libro, y lo abordado en los apartados sobre las consecuencias provocadas por el ser humano al cambio del paisaje y la degradación del planeta, los esfuerzos que se hacen para revertirlo y las propuestas sobre las ciudades, se concluye que:

1. Hay evidencia científica de que Homo Sapiens, desde que se apoderó del mundo, no ha medido los impactos ambientales y sociales de su transitar por el planeta. Al expandir sin control la industria la agricultura, construir ciudades, infraestructura y edificios, ha transformado la apariencia y función de los paisajes natural y urbano, sobrepasando el consumo de lo que le proporciona la naturaleza de la Tierra, provocando contaminación y cambios al clima, con impactos catastróficos al destruir hábitats naturales, aniquilar la biodiversidad, incluso en paisajes prístinos, afectando con ello la salud humana y poniendo en riesgo su propia sobrevivencia a mediano y largo plazo. El humano desde apenas hace 50 años tomó conciencia de los problemas ambientales que le ha generado al planeta, ha llegado a una serie de acuerdos burocráticos en convenciones Internacionales que distan mucho de cumplirse, para alcanzar las metas de los ODS y las de reducción de emisiones de GEI al 2030, fecha ya señalada por el IPCC como de no retorno, para frenar el aumento de temperatura por arriba de los 2° C al año 2100, lo cual será una catástrofe que puede confirmar la autoaniquilación paulatina.
2. La ciudad y la edificación sostenible e inteligente con diseño del paisaje son vitales para la supervivencia en armonía del humano con su entorno. El manejo y diseño adecuado de los paisajes natural y urbano es parte sustantiva en el logro de la edificación y ciudades sostenibles, ya que puede contribuir significativamente a disminuir el riesgo generado por la contaminación, contener y regenerar la degradación ambiental, la destrucción de ecosistemas y la biodiversidad, para contribuir a la prevalencia de la salud y la vida, por sobre la autoaniquilación como especie.

## RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones se desarrollan dos recomendaciones, esperando lleguen a quienes corresponde.

1. Para verdaderamente caminar sobre la ruta del desarrollo sostenible para todos, descarbonizado, con regeneración ambiental, ACC y no seguir provocando la pérdida de la biodiversidad, la contaminación del aire y las pandemias derivadas de ello, la Asamblea de Organización de las Naciones Unidas -ONU- tiene que seguir apuntalando el cumplimiento de todos los ODS, partiendo por erradicar la pobreza, la desigualdad económica y social, resolver la seguridad global, la seguridad alimentaria y la sobrepoblación. Hay una carrera contra el tiempo, para revertir la tendencia nefasta del consumismo que haga prevalecer la prioridad de la vida por sobre el gran capital. Como lo hace ver el mundo científico y académico de las universidades y las ONGs ambientalistas, no hay más alternativa, es necesario que urgentemente la ONU, los dirigentes políticos y la cooperación internacional de este imperio global, cambien de paradigmas y trabajen unidos para que tomen decisiones, reorienten las inversiones del PIB global y actúen ágil y asertivamente en vías de resolver estos problemas planetarios.
2. Dado que las ciudades producen el 75% de las emisiones de carbono, consumen entre el 60% y el 80% de la energía y más del 60% de los recursos, así como, se estima albergarán al 60% de la población mundial al 2030, la Asamblea de la Organización de las Naciones Unidas -ONU-, debe generar un acuerdo global para que todos los países que la integran, se comprometan en certificar la sostenibilidad de cada una de sus ciudades, acorde a los parámetros que emita la propia ONU a nivel global y de esa forma se definan rutas a seguir para ir alcanzando metas de avance en lograr ciudades sostenibles e inteligentes con manejo y diseño del paisaje.
3. Este análisis del contexto macro, puede servir de marco y preámbulo de futuras investigaciones sobre lo puntual que se recomienda hacer en los países como en Guatemala y Centroamérica para encausar ciudades sostenibles e inteligentes con manejo y diseño del paisaje.

La atención de los puntos señalados, podrá disipar la incertidumbre sobre si los homodioses con los asombrosos, innovativos y significativos avances que ha generado, en la inteligencia artificial, la tecnología, la medicina, la educación, la biología, la química, la genética, la democracia, entre otros, les permitirán salvarse a sí mismos y a las demás especies del globo terráqueo. De lo contrario, el planeta se regenerará cuando los humanos ya no estén. Con esto se traen de nuevo las palabras de Harari: *"¿Hay algo más peligroso que unos dioses insatisfechos e irresponsables que no saben lo que quieren?"*

## BIBLIOGRAFÍA

Arcadis. *The Arcadis Sustainable Cities Index 2022. Prosperity beyond profit*. Netherlands: Printed Arcadis. 2022. Edición en PDF.

Carbal Herrera, Adolfo, Carmen Rosales y Estefani Casares. "Cumbres de la tierra entre Río-92 y París 2015: Retos, logros y fracasos en el alcance de un desarrollo sostenible". *Revista GERENCIA LIBRE* Volumen 3 (Dic 2016 - Nov 2017): 25-34. ISSN: 2422 – 1732. Facultad de Ciencias de la Educación de Universidad Libre, Bogotá. Versión PDF.

CEPAL. "El rol de los recursos naturales ante la pandemia por el COVID-19 en América Latina y el Caribe". Enfoques 4 de agosto de 2020. Acceso 19 de mayo de 2023. <https://www.cepal.org/es/enfoques/rol-recursos-naturales-la-pandemia-covid-19-america-latina-caribe>

Consejo Verde de la Arquitectura y el diseño de Guatemala. *Modelo integrado de Evaluación Verde (MIEV), para edificios en Guatemala*. Guatemala: Segunda Edición, octubre 2017.

C40 Cities. "C40 Cities: Grupo de Liderazgo Climático". Acceso 16 de mayo de 2023. <https://www.c40.org/cities/>

Gómez Cotta, Carmen, "Las 10 ciudades más verdes del mundo". *Revista digital ETHIC* 11 (2019): Snp. <https://ethic.es/>

Harari, Yuval Noah. *De animales a dioses, breve historia de la humanidad, Título original: From Animals into Gods: A Brief History of Humankind*. Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial, traducción Joandomènec Ros, 2014, Edición en formato digital, M.I. maqueta, S.C.P.

IPCC. *Cambio Climático 2022: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad*. Contribución del Grupo de Trabajo II al Sexto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. Reino Unido y Nueva York: Prensa de la Universidad de Cambridge. Cambridge University Press, Cambridge, NY, EE.UU, doi:10.1017/9781009325844, 2022. Edición en PDF.

Martínez Gaete, Constanza, "Ranking 2014: Las ciudades más verdes del mundo según la, Economist Intelligence Unit, UIE". *Revista digital, Plataforma Urbana* 23 (2014): Snp. <https://www.plataformaurbana.cl/>

Naciones Unidas. "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (United Nations Framework Convention on Climate Change)". Acceso 18 de mayo de 2023. <https://unfccc.int/>

Naciones Unidas. *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023*. Nueva York, Estados Unidos de América: Publicación de las Naciones Unidas emitida por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DAES). Edición Especial. ISBN 978-92-1-002493-8, 2023. Edición en PDF

Naciones Unidas. "Objetivos de Desarrollo Sostenible". Acceso 18 de mayo de 2023. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/#>.

National Geographic. "Pristine seas". Acceso 18 de mayo de 2023. <https://www.nationalgeographic.org/projects/pristine-seas/>

Organización Mundial de la Salud, OMS. "Tablero de la OMS sobre el coronavirus (COVID-19)". Acceso 23 de julio de 2023. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>

Redacción BBC. "Por qué 2030 es la fecha límite de la humanidad para evitar una catástrofe global". *BBC News Mundo*, 8 octubre 2018. Acceso el 18 de mayo 2023. <https://www.bbc.com/mundo/noticias>.

SIMBIOTIA. "Cómo la Biofilia es capaz de mejorar nuestras vidas". Acceso 16 de mayo de 2023. <https://www.simbiotia.com/biofilia/>

Strabler, Arthur N. y Alan H. Strabler. *Geografía Física*. Barcelona, España: Ediciones Omega. Edición española. 1989. Edición en PDF.

The Global Footprint Network. "Earth Overshoot Day". Acceso 14 de mayo de 2023. <https://www.footprintnetwork.org/our-work/earth-overshoot-day/>

Vallejo Aguirre, Víctor Manuel, "Las diversas certificaciones aplicables a los edificios sustentables en México". *Revista Multidisciplina, Sección Diseño y Edificación* 18 (may-ago. 2014): 29-58. +50693-141174-1-CE. México. Versión PDF.

World Wildlife Foundation, WWF. *Earth's Most Pristine Ecosystems*. Switzerland: Almond, R.E.A., Grooten, M., Juffe Bignoli, D. & Petersen, T. (Eds), WWF, Gland. 2017. Edición en PDF.

World Wildlife Foundation, WWF. *Living Planet Report 2022, Building a nature-positive society*. Switzerland: Almond, R.E.A., Grooten, M., Juffe Bignoli, D. & Petersen, T. (Eds), WWF, Gland. 2022. Edición en PDF.

### **Modelo de carta de autorización para publicar artículos en la revista AVANCE.**

Con fundamento en lo dispuesto en la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos de Guatemala, la Revista AVANCE de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, solicita la autorización en caso de ser aprobado el artículo de su autoría, para que en forma exclusiva, se reproduzca, publique, edite, fije, comunique y transmita públicamente en cualquier forma o medio impreso o electrónico inclusive internet.

Asímismo, debe garantizar que el artículo:

- No ha sido publicado antes por ningún medio, ni está pendiente de valoración para su publicación en ningún otro medio, en ningún formato, que es un trabajo original.
- No contiene planteamiento ilícito alguno y no infringe ningún derecho de otros.
- Contiene imágenes de autoría propia y/ó tengo los derechos del autor para difundir imágenes utilizadas.

Asumiendo total responsabilidad de todos los extremos y opiniones contenidos en el trabajo remitido.

En virtud de lo anterior, manifestar que no se reserva ningún derecho en contra de REVISTA AVANCE, la Facultad de Arquitectura y la Universidad de San Carlos.

**Dirección de Investigación**

## **Normas para la presentación de artículos en la Revista Avance de la Facultad de Arquitectura, USAC**

Todo trabajo que se desee publicar debe ser inédito. El mismo deberá ser remitido a la Dirección de Investigación de la Facultad de Arquitectura, USAC, quien a su vez lo trasladará al Consejo Editorial de la Revista, el cual decidirá su aceptación en función del arbitraje realizado por especialistas del área.

Es responsabilidad del autor obtener permiso para utilizar el material que ya haya aparecido en otra publicación.

Si el autor no presenta artículos científicos debe indicar el tipo de publicación a presentar debajo del título en letra Times New Roman tamaño 10.

Los autores deberán suministrar sus artículos en formato digital y una copia impresa en hojas tamaño carta, todo en formato WORD. El ancho de todos los márgenes será de 2.5 cm.

El formato del título principal será en letra Times New Roman, tamaño 14, en negrita, centrado. Debajo del título en español, colocar título en inglés, centrado en letra Times New Roman, tamaño 12.

Se deberá incluir el autor o autores en letra Times New Roman tamaño 10 y negrita en una línea, después del título alineado a la izquierda de la hoja. En la siguiente línea se indicará la institución donde trabaja ó filiación institucional, así como el correo electrónico del autor principal.

Se debe incluir una síntesis curricular del autor y/o autores no mayor de 5 líneas cada uno, como nota al pie. (Haciendo el llamado a partir del nombre del autor, sin que ésta tenga numeración. Utilizar otro símbolo como \* en letra Times New Roman No.8)

Cada artículo deberá iniciar con un resumen en español e inglés, deberán estar centrados en negrilla y escrito en letra Times New Roman tamaño 11. En el que destaque la importancia, objetivo, método, aportaciones y principales conclusiones del escrito. La extensión máxima del resumen es de 200 palabras.

El artículo debe incluir de 3 a 5 palabras clave, las cuales deben expresar las ideas principales que se encontraran en el artículo (en español y en inglés).

El artículo debe ser enviado en formato WORD con todos los márgenes de 2.5 cm. El texto escrito en Times New Roman tamaño 10 con interlineado 1.5 a una columna.

El tamaño del artículo será no menor de cinco cuartillas y un máximo de 15, incluyendo figuras y tablas. (cuartilla: equivale a una hoja tamaño carta con 25 a 28 renglones).

La introducción debe presentar la problemática, contextualización y antecedentes del tema a tratar; objetivos del artículo, donde se describa por qué se hizo el estudio, justificándolo con sus propias razones; pregunta de investigación y/o hipótesis (si aplica), ampliando o describiendo el método utilizado.

En el desarrollo, se presentan los resultados encontrados, la información debidamente fundamentada, con rigor científico, se realiza la discusión, análisis y reflexión de la información. Se expone si se responde o no a la pregunta de investigación (si aplica).

Las conclusiones, deben ser enfocadas en los logros alcanzados en el estudio realizado, estar basadas en las reflexiones formadas en el desarrollo del escrito y reflejan el pensamiento crítico del autor, exponiendo las contribuciones más importantes.

Se debe evitar y controlar la autocita, no se permite ninguna en los apartados de resultados y conclusiones, es posible incluirlas en la discusión, hasta un máximo de dos citas al trabajo del autor. Se sugiere apoyarse en artículos de revistas indexadas, tales como las revistas de la DIGI, las incluidas en el Journal Citation Reports -JCR-, Scopus, ERIH, Redalyc, ARLA, entre otras bases de datos en manera de ampliar el panorama del trabajo a nivel internacional.

Los artículos podrán ser revisados en su integridad académica por medio de software para revisión de coincidencias.

**Figuras:** Cada escrito puede contener de 3 a 5 figuras. Éstas deben ser propias o tener los derechos de autor. Incluir su epígrafe correspondiente, enumeradas en Times New Roman 10, centrado en la parte inferior izquierda de la misma. Además, debe incluir el autor del trabajo, descripción o título de la obra, créditos fotográficos (en su caso) o derechos de autor. Sus dimensiones mínimas deben ser: 95 píxeles de ancho x 145 píxeles de largo; con la mejor resolución posible (se recomienda 300 píxeles/pulgada). En formato: Tiff, Png o JGP, las cuales deben ser enviadas por aparte en el momento que el artículo haya sido aceptado "sin modificaciones" para su publicación. Si las figuras son enviadas en vectores deberá incluir el archivo original editable.

**Tablas:** Deben aparecer con su epígrafe correspondiente, enumeradas (diferentes a las de las figuras) en Times New Roman 10, en la parte superior izquierda de la misma. Incluir fuente y notas en la parte baja de la tabla. Las tablas o datos estadísticos deben enviarse en archivo editable.

Para las citas y referencias bibliográficas se deberá utilizar las normas del estilo Chicago Deusto edición adaptada al español, las referencias serán exclusivamente de las obras citadas dentro del artículo.

El autor deberá presentar junto al artículo una carta de cesión de derechos de autor y compromiso en la que se especifica que el artículo no ha sido ni será publicado en otras revistas de interés, la cual debe enviar junto al escrito.

Lo no previsto en estas pautas será decidido por el Consejo Editorial de la Revista Avance.





