

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
SECCIÓN DE INGENIERÍA CIVIL



ARTICULO CIENTIFICO FINAL DE CURSO DE ESPECIALIZACIÓN:
APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM PARA INGENIERÍA

TITULO DEL ARTICULO:
EL IMPACTO DEL MODELADO DIGITAL: ADAPTACIÓN, NUEVOS ROLES Y
CAMBIO GENERACIONAL EN LA CONSTRUCCIÓN

PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:
INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

ALBA REBECA ÁLVAREZ ARANDA	AA19056
NELSON MAGDIEL CHICAS MARTÍNEZ	CM19005
JENDRY MARINETH DURÁN CAMPOS	DC19021

DOCENTE ASESOR:

ING. JAIME PERLA PALACIOS

NOVIEMBRE DE 2025
SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES



MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA

RECTOR

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA

VICERRECTORA ACADÉMICA

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

SECRETARIO GENERAL

LIC. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA

FISCAL GENERAL

LCDA. ANA RUTH AVELAR VALLADARES

DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES



MSC. CARLOS IVÁN HERNÁNDEZ FRANCO
DECANO

DRA. NORMA AZUCENA FLORES RETANA
VICEDECANA

LIC. CARLOS DE JESÚS SÁNCHEZ
SECRETARIO

ING. JOSÉ LUIS CASTRO CORDERO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO DE GARCIA
**COORDINADORA DEL PROCESO DE GRADO DEL DEPARTAMENTO DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

INDICE

RESUMEN:	2
PALABRAS CLAVE:	2
ABSTRACT:	3
KEYWORDS:	3
INTRODUCCIÓN:	4
METODOLOGÍA:	5
<i>Diseño metodológico.</i>	5
Población y muestra.....	5
Limitantes.....	5
Técnicas.....	6
Instrumento.....	6
CONTEXTO ACTUAL	7
<i>¿Qué es el BIM?</i>	7
Adaptación a la metodología BIM:.....	9
Nuevos roles al aplicar BIM y adaptación a esta:.....	14
Brecha generacional en la implementación del BIM:.....	18
RESULTADOS	16
<i>¿Cómo ha sido el proceso de adaptación al entorno de la metodología BIM para los profesionales del sector?</i>	16
Gráfico 6: Has utilizado programas afines a la metodología BIM.....	17
Gráfico 7. Evaluación de la calidad de la formación en BIM en la universidad.....	18
Gráfico 8. Nivel de dominio de BIM entre los estudiantes.....	18
Gráfico 9. Obstáculos percibidos para aprender BIM.....	18
<i>¿Cómo ha transformado la metodología BIM los roles y funciones dentro del sector de la construcción?</i>	19
Gráfico 10. Solicitud de conocimientos BIM en prácticas o trabajos.....	20
Gráfico 11. Percepción sobre si no saber BIM limitará oportunidades laborales.....	26
<i>¿Qué diferencias generacionales influyen en la adopción de la metodología BIM?</i>	27
Gráfico 12. Lugares donde los estudiantes han aprendido o están aprendiendo BIM.....	28
Gráfico 13. Opinión sobre la forma de incorporar BIM en la carrera.....	28

DISCUSION	29
<i>¿Cómo influye el enfoque de trabajo en la adopción de la metodología BIM?</i>	29
<i>¿Cómo transforma la implementación de BIM los roles tradicionales?</i>	24
<i>¿Qué aprendizajes y oportunidades genera la colaboración entre generaciones ante la transformación digital?</i>	25
CONCLUSIONES	26
REFERENCIAS	27
ANEXOS	31
<i>Anexo 1: Entrevistas:</i>	31
<i>Anexo 2: Encuestas</i>	34

RESUMEN:

El objetivo de este artículo es analizar cómo la implementación de la metodología Building Information Modeling (BIM) está evolucionando el sector de la construcción, particularmente estas tres dimensiones clave: la adaptación de los profesionales, la creación de nuevos roles laborales y la brecha generacional entre experiencia y tecnología. La investigación busca identificar los factores que influyen en la aceptación o resistencia al BIM y comprender cómo esta metodología está generando un cambio en las dinámicas de trabajo dentro del entorno profesional.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo-descriptivo, con diseño no experimental y corte transversal. Se utilizaron entrevistas semiestructuradas a profesionales especialistas en BIM y encuestas a estudiantes de ingeniería y arquitectura. El estudio se centró en analizar percepciones, actitudes y nivel de preparación frente a la adopción de esta metodología, tomando en cuenta tanto competencias técnicas como habilidades blandas.

Entre los resultados obtenidos, el 80 % de los estudiantes afirmó haber utilizado programas BIM, aunque el 63.3 % reconoció dominarlo solo a nivel básico. Asimismo, el 76.7 % piensa que no saber BIM limitará sus oportunidades laborales futuras. Profesionales entrevistados coincidieron en que el mayor reto inicial no fue el software, sino el cambio de enfoque al pasar de AutoCAD a un entorno colaborativo digital.

Se concluye que BIM representa una transformación en las dinámicas de trabajo más que tecnológica, redefiniendo perfiles profesionales y exigiendo nuevos enfoques colaborativos. La brecha generacional no constituye una barrera, sino una oportunidad para integrar experiencia práctica con dominio digital.

PALABRAS CLAVE:

BIM, Cambio, Transformación, Roles, Brecha.

ABSTRACT:

The objective of this article is to analyze how the implementation of the Building Information Modeling (BIM) methodology is transforming the construction sector, particularly in three key dimensions: professional adaptation, the creation of new job roles, and the generational gap between experience and technology. The research seeks to identify the factors that influence acceptance or resistance to BIM and to understand how this methodology is generating changes in work dynamics within the professional environment.

The study was conducted using a qualitative-descriptive approach, with a non-experimental and cross-sectional design. Semi-structured interviews were carried out with professionals specialized in BIM, along with surveys administered to engineering and architecture students. The study focused on analyzing perceptions, attitudes, and levels of preparedness regarding the adoption of this methodology, considering both technical competencies and soft skills.

Among the results obtained, 80% of students reported having used BIM software, although 63.3% acknowledged mastering it only at a basic level. Likewise, 76.7% believe that not knowing BIM will limit their future job opportunities. Interviewed professionals agreed that the main initial challenge was not the software itself, but rather the shift in mindset required to move from AutoCAD to a collaborative digital environment.

It is concluded that BIM represents a transformation of work dynamics more than a purely technological one, redefining professional profiles and demanding new collaborative approaches. The generational gap does not represent a barrier but rather an opportunity to integrate practical experience with digital proficiency.

KEYWORDS:

BIM, Change, Transformation, Roles, Gap

INTRODUCCIÓN:

El sector de la construcción vive una transformación impulsada por la digitalización y las metodologías colaborativas. Destaca el Modelado de Información para la Construcción (BIM), que integra disciplinas y optimiza la gestión de proyectos en cada etapa. Esta investigación analiza cómo el BIM influye en la práctica profesional, fomentando la colaboración y equilibrando tecnología y experiencia.

El problema central es la adopción desigual del BIM, condicionada por la resistencia al cambio, la falta de formación y la escasa actualización académica. Surgen preguntas como: ¿cómo se adaptan los profesionales?, ¿de qué forma transforma sus funciones?, ¿qué papel juega la brecha generacional? Los objetivos son evaluar el impacto del BIM, identificar factores que determinan su aceptación o rechazo y comprender los cambios culturales y educativos que genera su implementación.

El BIM trasciende lo tecnológico: implica una nueva forma de abordar los proyectos, fortaleciendo la competitividad y sostenibilidad del sector. El estudio se realizó en la región oriental de El Salvador, en la Facultad Multidisciplinaria de Oriente, e incluyó entrevistas a profesionales de otras zonas del país.

Las variables clave son la adaptación de los profesionales ante nuevas metodologías, los nuevos roles profesionales derivados del BIM y las diferencias en adopción tecnológica. Estas dimensiones explican cómo se asimila el cambio en distintos niveles del sector.

Pese a la limitada disponibilidad de fuentes, las entrevistas, encuestas y revisión sistemática brindaron una base sólida.

El contexto actual, apoyado en Ahmed (2018), Özener (2024), Autodesk y buildingSMART, define BIM como una transformación cultural asociada a la digitalización de la construcción.

METODOLOGÍA:

Diseño metodológico.

Este estudio cualitativo-descriptivo, de diseño no experimental y transversal, analiza las percepciones y actitudes de los profesionales ante la implementación de BIM en la construcción. Los datos, recolectados en un único momento sin manipulación de variables, examinan tres ejes: la adaptación de los profesionales, los nuevos roles y las diferencias generacionales en los procesos de aprendizaje. Especificando los parámetros metodológicos: población y muestra, técnicas, instrumentos y consideraciones éticas.

Población y muestra.

La muestra de estudio fueron arquitectos, así como estudiantes de ambas áreas, seleccionados por su cercanía y potencial contacto con la metodología BIM, siendo los más propensos a enfrentarse a esta modalidad en crecimiento dentro del sector construcción. Los profesionales expertos en BIM disponibles correspondieron únicamente al ámbito de arquitectura, ya que el tema aún es novedoso y existe limitada vinculación académica y participación de ingenieros civiles, además de una cantidad reducida de encuestas aplicadas.

Limitantes

Se identificaron limitantes que redujeron la participación en la investigación, entre ellas la falta de tiempo por cargas laborales y proyectos en ejecución, la dificultad para realizar entrevistas

o responder encuestas, así como una desconexión con la enseñanza académica actual, pues muchos profesionales no tuvieron contacto formal con la metodología BIM durante su formación universitaria.

Técnicas

La información se recolectará mediante entrevistas y encuestas semiestructuradas, dando flexibilidad para profundizar en las opiniones y actitudes relacionadas con la implementación de BIM, así como los factores que generan resistencia al cambio.

Instrumento

El instrumento fue una guía de entrevista con preguntas abiertas y cerradas, elaborada a partir de la revisión bibliográfica y las categorías identificadas. La encuesta, dirigida principalmente a estudiantes, busca conocer su opinión y nivel de conocimiento sobre el tema. La combinación de entrevistas, encuestas semiestructuradas y revisión bibliográfica fortalecerá la validez de la investigación.

CONTEXTO ACTUAL

La metodología de BIM hoy en día sigue siendo un concepto complejo, cuya comprensión total aún presenta es difícil definir.

BIM no es solo un software ni una técnica aislada: representa un cambio en el enfoque de trabajo dentro del sector construcción. Según referentes como Autodesk y buildingSMART Spain¹, constituye un proceso colaborativo que integra disciplinas mediante modelos digitales con información unificada en cada etapa del proyecto.

¿Qué es el BIM?

No existe una definición única de BIM, pero si revisamos las que se manejan; nos damos cuenta de que coinciden en su esencia. Entre las definiciones que existen están las siguientes:

- BIM (Building Information Modeling) es el proceso holístico de creación y administración de la información de un activo construido. Basado en un modelo inteligente e impulsado por una plataforma en la nube, BIM integra datos estructurados y multidisciplinarios para generar una representación digital de un activo durante todo su ciclo de vida, desde la planificación y el diseño hasta la construcción y las operaciones. (Autodesk, 2025)
- El BIM (Building Information Modeling) es un proceso de creación de un modelo virtual con información técnica del edificio. Permite la colaboración de diferentes profesionales durante la viabilidad, el diseño, la planificación, la ejecución y el funcionamiento del edificio. (Lesnik, 2025)²

Con los conceptos antes descritos podemos tener una idea de lo que es el BIM, nosotros lo definiremos de la siguiente manera:

¹**Autodesk:** empresa estadounidense desarrolladora de software para diseño, ingeniería y construcción, creadora de herramientas como REVIT y AutoCAD. **BuildingSMART Spain:** capítulo en español de la organización internacional buildingSMART, dedicada a promover la interoperabilidad y el uso de estándares abiertos en la industria de la construcción.

² **Gastón Lesnik:** es ingeniero civil especializado en sistemas de construcción en seco (Steel Frame y Drywall) y creador del sitio Construcción en Seco, donde comparte conocimientos técnicos y prácticos sobre métodos constructivos.

El BIM es una metodología de trabajo colaborativa³ que emplea modelos digitales inteligentes con información técnica integrada de proyectos de construcción. Estos modelos permiten a los profesionales planificar, diseñar, construir y gestionar activos con mayor eficiencia y coordinación.

La información que respalda esta investigación proviene de profesionales con experiencia en la metodología BIM, complementada con encuestas a estudiantes de Ingeniería y Arquitectura (gráficos 1 y 2), con el fin de conocer distintas perspectivas sobre su nivel de conocimiento y percepción de esta metodología de trabajo.

En la cual se detallan las siguientes preguntas: ¿Sabe lo que es la metodología BIM o ha escuchado de ella?, ¿Qué entiendes por BIM? (ver gráficos 1 y 2)

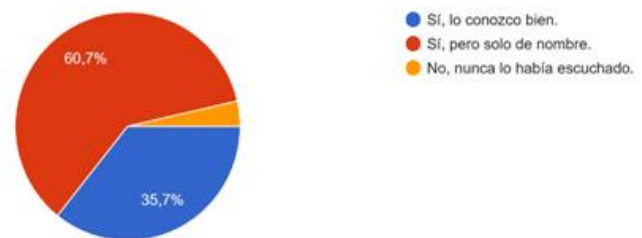


Gráfico 1: Encuesta a estudiantes (Fuente: propia)

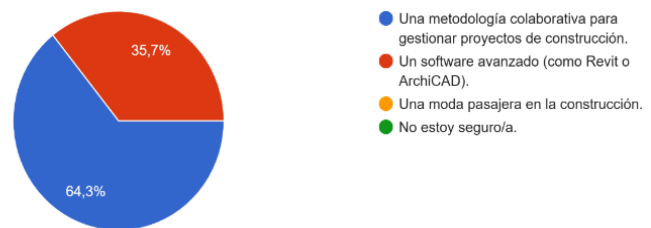


Gráfico 2: Encuesta a estudiantes (Fuente: propia)

³ **Metodología de trabajo colaborativa:** hace referencia a un sistema de gestión en el que los distintos profesionales del proyecto (arquitectos, ingenieros, constructores, entre otros) trabajan de forma integrada y coordinada sobre un mismo modelo digital, compartiendo información en tiempo real para mejorar la eficiencia y reducir errores.

Los estudiantes manifestaron mayoritariamente un primer contacto previo con la metodología, lo que permitió profundizar en los siguientes pilares principales, particularmente en la adaptación de los profesionales.

Adaptación a la metodología BIM:

La implementación de la metodología BIM en la construcción es más profunda que aprender un nuevo software; requiere de un cambio en la forma de trabajo. AGI architects⁴, menciona “BIM en definitiva no es una transformación tecnológica solamente, no es un software, es un cambio de mentalidad”. (AGI architects, s.f.)

Según su experiencia el Arq. Morán, comentó que:

“al principio hubo bastante resistencia, tanto de colegas como de empresarios, principalmente por el miedo a lo desconocido dejando en evidencia como la parte más difícil fue cambiar de mentalidad en un principio”. (Morán, 2025, pág. 2)⁵

Esta reacción no es sorprendente; otros estudios también destacan la gestión del cambio como un factor clave en la adopción de nuevas metodologías. Por ejemplo, Ahmed⁶, en una revisión sistemática, identificó la resistencia social y habitual al cambio como uno de los principales obstáculos para implementar BIM. (Ahmed, 2018)

Para la Arq. Serrano, BIM representa más que un software: es un cambio en la forma de pensar y de trabajar, donde el aprendizaje independiente y continuo se convierten en piezas clave. En sus palabras:

⁴ **AGI architects:** firma internacional de arquitectura con oficinas en España y Kuwait, especializada en proyectos de gran escala

⁵ **Arq. Morán:** Arquitecto salvadoreño y gerente de la empresa constructora SISCAR la cual se dedica al desarrollo de edificios y hospitales en San Salvador. También es fundador de **SISCAR ATC (Autodesk Training Center)**, centro de capacitación especializado en programas BIM y herramientas Autodesk. La entrevista se encuentra en anexos.

⁶ **Ahmed:** Ahmed y Kassem (2018) son académicos especializados en BIM y digitalización de la construcción. Ahmed ha trabajado en la implementación de BIM en el sector arquitectónico, mientras que Kassem es profesor en la Universidad de Northumbria, Reino Unido, y se enfoca en la adopción de tecnologías digitales en proyectos de construcción. Su estudio desarrolla y valida una taxonomía unificada para la adopción de BIM, identificando los factores que influyen en la concienciación, interés y decisión en organizaciones del sector.

“la herramienta se complementa de la experiencia; sin conocimiento constructivo, BIM se queda en simple modelado”. (Serrano, 2025, pág. 4)⁷

Para el Arq. Guevara, la adopción de BIM no fue un proceso complejo debido a que inició su carrera directamente con esta metodología. En sus palabras:

“la adaptación fue fluida porque desde mis inicios profesionales trabajé con la metodología. Al principio se utilizaba más para producción de planos, pero con el tiempo fui comprendiendo el alcance estratégico del BIM en todas sus dimensiones.” (Guevara, 2025, pág. 3)⁸

Al realizar el análisis, coincidimos con los autores y profesionales entrevistados en que la gestión del cambio es el mayor desafío, especialmente en contextos donde la formación académica o empresarial no ha evolucionado al mismo ritmo que la tecnología.

La adaptación a la metodología no solo implica aceptar el cambio, sino asumir nuevas responsabilidades. Con la integración de BIM; surgen roles que requieren competencias técnicas y de gestión, generando una nueva estructura profesional en el sector.

Nuevos roles al aplicar BIM y adaptación a esta:

La metodología BIM ha transformado los perfiles profesionales en la construcción, generando nuevos roles como BIM Manager, Coordinador y Modelador. El primero dirige la estrategia de implementación y define estándares; el segundo gestiona la colaboración entre disciplinas, y el tercero

⁷ **Arq. Serrano:** Arquitecta salvadoreña especializada en la metodología BIM y con experiencia en modelado, coordinación y análisis de costos. Actualmente se desempeña como **CAPEX Senior Analyst en Dollar City**. La entrevista se encuentra en anexos

⁸ **Arq. Guevara:** Arquitecto salvadoreño con maestrías en BIM Management y Project Management. Actualmente se desempeña como **BIM Manager regional en la constructora Qualicons**, con presencia en Guatemala y El Salvador. La entrevista se encuentra en anexos

desarrolla los modelos 3D y la documentación correspondiente. (BIMcollab, 2024)⁹

En cuanto a los roles dentro del entorno BIM, el Arq. Morán, resaltó la relevancia de posiciones emergentes como el BIM Manager, pero menciona que el éxito no depende únicamente de conocimientos técnicos.

Según sus palabras:

“en BIM es clave la figura del BIM Manager, pero también la comunicación, el liderazgo y la capacidad de adaptarse” (Morán, 2025, pág. 3).

lo que subraya la necesidad de fortalecer habilidades blandas en paralelo al dominio de las herramientas digitales.

La Arq. Serrano compartió su experiencia sobre cómo BIM impulsa la creación de nuevos perfiles laborales, ya que pasó de modeladora a coordinadora de la integración de modelos digitales con la planificación y control de costos en diversos proyectos de Latinoamérica. Según su visión¹⁰, BIM fomenta:

“la planificación estratégica, la reducción de errores y la comunicación interdisciplinaria”, (Serrano, 2025, pág. 6)

ampliando los alcances profesionales más allá del simple modelado.

El Arq. Guevara por su parte destacó que BIM ha transformado sus funciones dentro de la empresa, pasando de un nivel operativo a uno estratégico:

⁹ **BIMcollab:** es una plataforma de colaboración en la nube que facilita la gestión de incidencias (issues) en proyectos BIM mediante el formato BCF (BIM Collaboration Format). Permite asignar, comentar y dar seguimiento a conflictos detectados durante el modelado, y se integra con herramientas como Revit, Navisworks y Solibri, mejorando la comunicación entre los diferentes actores del proyecto

¹⁰ **La visión de la Arq. Serrano:** Indica que BIM permite detectar errores o interferencias con anticipación, reduciendo costos y vicios ocultos en la construcción.

“mis funciones han pasado de ser operativas a un nivel más estratégico, coordinando equipos, implementando procesos y utilizando BIM como una herramienta de gestión integral” (Guevara, 2025, pág. 3)

Asimismo, señaló que el éxito en BIM depende de habilidades técnicas como el dominio de Revit, pero también de competencias blandas:

“la capacidad de comunicación y de liderazgo ha sido esencial, ya que BIM requiere coordinación entre múltiples especialidades y una visión estratégica del trabajo en equipo” (Guevara, 2025, pág. 3)

Según expertos, es evidente que el BIM ha *“generados nuevos roles y responsabilidades necesarios por las empresas”* (INESA TECH, 2023)¹¹.

De las encuestas a estudiantes se obtuvieron los siguientes resultados a las interrogantes como: ¿Te han solicitado conocimientos de BIM en prácticas profesionales, pasantías o trabajo?, ¿Crees que no saber BIM puede limitar tus oportunidades laborales? (ver gráficos 3 y 4)

A los estudiantes en un **67.9 %**¹² les preocupa un poco que a futuro esta “nueva” metodología BIM, sea un requisito para poder desempeñarse de manera normal en el mercado laboral dado el impacto que está teniendo. (Ver gráfico 3)

¹¹ **INESA TECH:** es una institución y consultora especializada en formación y proyectos de ingeniería civil y metodología BIM. En su artículo describe los roles profesionales en proyectos BIM, como BIM Manager, BIM Coordinator y BIM Modeler, detallando sus responsabilidades en coordinación de modelos, definición de estándares y gestión de conflictos interdisciplinarios.

¹² **67.9% de los estudiantes:** Este porcentaje indica que más de la mitad de estudiantes reconocen que el conocimiento del BIM es determinante para su futuro como profesionales.



Gráfico 3: Encuesta a Estudiantes (Fuente: propia)

Al 82.1%¹³ de los encuestados le preocupa que desconocer la metodología BIM pueda limitar sus oportunidades laborales, dado el surgimiento de nuevos puestos que requieren estas competencias. (Ver gráfico 4).

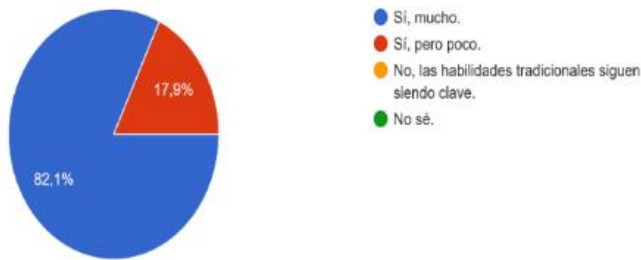


Gráfico 4: Encuesta a Estudiantes (Fuente: propia)

Según BIMcollab, menciona que para poder prosperar en el entorno del BIM es necesario:

“adaptarse, evolucionar y sobresalir. Si comprende los roles BIM y cultiva las habilidades y la mentalidad necesarias, podrá aprovechar todo el potencial de BIM” (BIMcollab, 2024).

La adopción de BIM expone diferencias significativas entre generaciones, donde la experiencia y el conocimiento práctico de los profesionales con más trayectoria contrastan con la agilidad digital y la facilidad tecnológica de las nuevas generaciones.

¹³ **82.1% de los estudiantes:** Este porcentaje indica que la mayoría de estudiantes tienen una conciencia generalizada sobre la importancia de la metodología BIM y el papel que este desempeña en las oportunidades laborales en el sector de la construcción.

Brecha generacional en la implementación del BIM:

La adopción de la metodología BIM evidencia enfoques en la práctica profesional: algunos con amplia trayectoria mantienen métodos consolidados, mientras que las nuevas generaciones muestran mayor familiaridad con herramientas digitales y continúan fortaleciendo su experiencia práctica (Zapata, 2022)¹⁴

Según Özener, un marco de aprendizaje BIM bien estructurado y replicable, basado en objetivos de aprendizaje, puede dotar a los estudiantes de las habilidades, visión estratégica y competencias necesarias para las prácticas innovadoras que demanda la industria AEC en el siglo XXI. (Özener, 2024)¹⁵

BIM puede ser un puente generacional, al integrar profesionales con amplia experiencia y jóvenes con dominio digital, combinando la práctica con la innovación tecnológica para fortalecer el desarrollo colaborativo de los proyectos.

La implementación de BIM no solo ha modificado procesos y roles, sino que también ha reflejado distintas formas de adaptación entre profesionales de diversas generaciones. Según el Arq. Morán en la entrevista comento:

“los jóvenes suelen adaptarse con mayor rapidez a las herramientas digitales, aunque a veces enfrentan retos en aspectos colaborativos. Por otro lado, los profesionales con más experiencia pueden mostrar mayor cautela ante el cambio.” (Morán, 2025, pág. 4)

¹⁴ **Zapata, A. L.:** son autores en el blog de Autodesk LATAM, especializada en innovación, transformación digital y BIM en la industria de la construcción. En su artículo describe cómo Ingeniería Estrella implementó metodologías avanzadas y herramientas digitales de Autodesk para mejorar la eficiencia, la coordinación interdisciplinaria y la sostenibilidad en sus proyectos de construcción.

¹⁵ **Özener:** es autor en la revista Engineering, Construction and Architectural Management, especializado en la implementación de BIM y la gestión de información en proyectos de construcción. En su artículo, presenta una evaluación cualitativa de la gestión de información impulsada por BIM en el contexto de la norma ISO 19650-2, utilizando entrevistas semiestructuradas con profesionales seleccionados para identificar impulsores, desafíos e incentivos actuales en la gestión de información colaborativa en organizaciones del sector AEC turco.

El entorno BIM transforma las diferencias generacionales¹⁶ en fortalezas al exigir interacción y trabajo colaborativo, cerrando brechas y convirtiendo esta colaboración en una ventaja competitiva

El 71.4% de los encuestados afirmó que la metodología BIM está transformando los roles profesionales actuales y favoreciendo la colaboración multidisciplinaria.

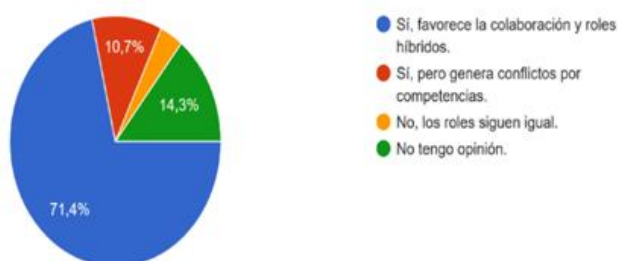


Gráfico 5: Encuesta a estudiantes (Fuente: propia)

En cuanto a la brecha generacional, el Arq. Guevara, considera que la experiencia previa no desaparece, sino que se complementa con las nuevas tecnologías:

“creo que la experiencia previa y las habilidades tradicionales se complementan con BIM. Sin embargo, es cierto que algunas prácticas tradicionales pierden relevancia, aunque siempre aportan criterio técnico y experiencia práctica” (Guevara, 2025, pág. 4)

Centrándonos en este panorama e información obtenida, se puede decir que la brecha generacional respecto al BIM no es una barrera infranqueable¹⁷, sino una oportunidad para aprender unos de otros. Fomentando una cultura de aprendizaje y respeto mutuo; aportando lo mejor de cada generación.

¹⁶ **Transformación intergeneracional:**

La metodología BIM está fomentando un entorno de trabajo colaborativo el cual integra distintos niveles de experiencia, promoviendo el aprendizaje mutuo y la adaptación tecnológica. Creando un entorno de constante aprendizaje para cada generación, haciendo de los profesionales jóvenes y los experimentados un gran equipo .

¹⁷ **Barrera infranqueable:**

Esta expresión alude a la idea de que las diferencias generacionales o de adaptación tecnológica no deben verse como obstáculos, sino como oportunidades de crecimiento mutuo dentro de los equipos interdisciplinarios.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las entrevistas y encuestas con el propósito de identificar puntos de roce, tensiones y nuevas perspectivas sobre el impacto social que el uso de BIM está generando en el ámbito de la construcción.

¿ Cómo ha sido el proceso de adaptación al entorno de la metodología BIM para los profesionales del sector?

Tanto el Arq. Morán como la Arq. Serrano coinciden en que el mayor reto inicial no fue aprender el software, sino cambiar la manera de pensar y trabajar.

“Hubo un ‘choque mental’¹⁸ al cambiar de AutoCAD a Revit, y dejar atrás a lo que más estábamos acostumbrados” (Morán, 2025, pág. 2)

“La adaptación fue un reto porque implicaba cambiar la manera de pensar. Muchos seguían pidiendo planos en AutoCAD, aunque el modelo ya estaba en Revit” (Serrano, 2025, pág. 3)

Los entrevistados coinciden en que BIM transforma la forma de abordar los proyectos, pasando del dibujo aislado a la planificación colaborativa y de los planos estáticos a modelos con datos reales. Además, resaltan la comunicación como habilidad esencial para adaptarse a esta metodología.

“La habilidad no técnica más crítica fue la capacidad de comunicación y coordinación con otros especialistas” (Morán, 2025, pág. 3)

¹⁸ La expresión “choque mental”: alude a la dificultad inicial de abandonar métodos tradicionales como AutoCAD y adaptarse a un entorno digital colaborativo, donde la lógica del trabajo se basa en compartir información y coordinar procesos en tiempo real.

“La comunicación es clave. Ahora los modelos permiten comentarios directos entre especialistas, evitando pérdidas de información” (Serrano, 2025, pág. 3)¹⁹

Las encuestas sobre adaptación a la metodología incluyeron preguntas sobre el uso de programas BIM, la calidad de formación recibida en la universidad, nivel de dominio alcanzado y los obstáculos que dificultan su aprendizaje.

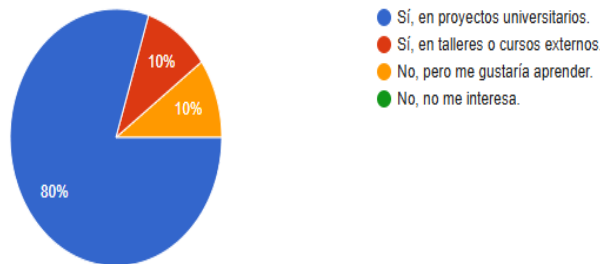


Gráfico 6: Encuesta a estudiantes (Fuente: propia)

Gráfico 6: Has utilizado programas afines a la metodología BIM

El 80% de los estudiantes afirmó haber utilizado programas BIM en proyectos universitarios. Un 10% los ha usado en talleres o cursos externos, mientras que solo 10% indicó que no los ha utilizado, pero les gustaría aprender

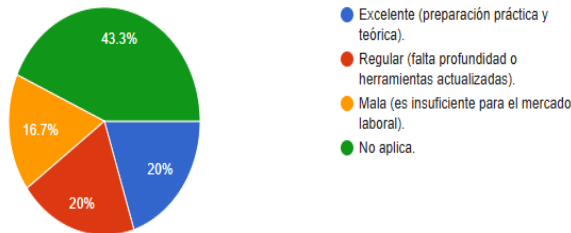


Gráfico 7: Encuesta a estudiantes (Fuente: propia)

¹⁹ **La comunicación es clave:** La Arq. Serrano afirma que la implementación de BIM mejora la comunicación entre disciplinas, permitiendo resolver problemas desde el modelo 3D antes de llegar a la obra.

Gráfico 7. Evaluación de la calidad de la formación en BIM en la universidad

El 43.3% de los estudiantes calificó la formación BIM como regular, señalando falta de profundidad o actualización. Un 40% la consideró excelente o deficiente, mientras que el 16.7% restante no recibió formación alguna en esta área.

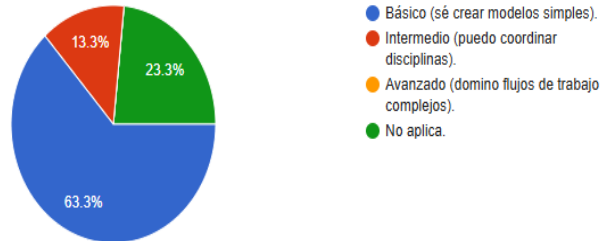


Gráfico 8: Encuesta a estudiantes (Fuente: propia)

Gráfico 8. Nivel de dominio de BIM entre los estudiantes

El 63.3% de los encuestados reportó un nivel básico, limitado a modelos simples. Un 23.3% indicó un nivel intermedio, con capacidad de coordinación, y solo un 13.3% alcanzó un nivel avanzado en flujos complejos.



Gráfico 9: Encuesta a estudiantes (Fuente: propia)

Gráfico 9. Obstáculos percibidos para aprender BIM

El 73.3% de los estudiantes señaló la falta de personal capacitado como el principal obstáculo para aprender BIM. Un 20% mencionó infraestructura inadecuada y un 6.7% la escasa presencia en la malla curricular²⁰.

²⁰ **Presencia limitada en la malla curricular:** El 6.7% de los estudiantes resalta la escasa incorporación del BIM en los planes de estudio, lo que obstaculiza su normalización en la formación profesional

¿Cómo ha transformado la metodología BIM los roles y funciones dentro del sector de la construcción?

Uno de los cambios más importantes que ambos profesionales coinciden es que BIM ha transformado las tareas técnicas en funciones estratégicas, ampliando la visión de los proyectos y su optimización técnica y económica.

“Pasé de ser dibujante a coordinador y gestor de proyectos BIM, e inclusive ahora también contamos con servicios de asesoramiento a empresas acerca de esta metodología” (Morán, 2025, pág. 5)

BIM también transformó la interacción entre disciplinas, promoviendo un modelo de trabajo mucho más coordinado, la transición desde el modelado hacia la gestión integral de proyectos evidencia cómo BIM está redefiniendo los perfiles profesionales en el sector AEC²¹.

“La metodología permite detectar interferencias en etapas tempranas, lo que evita problemas en obra” (Serrano, 2025, pág. 4)

“Mis funciones han pasado de ser operativas a un nivel más estratégico, coordinando equipos e implementando procesos. La capacidad de comunicación y de liderazgo ha sido esencial, ya que BIM requiere coordinación entre múltiples especialidades” (Guevara, 2025, pág. 3)

Continuando con los resultados de las encuestas se realizaron las siguientes preguntas: ¿Te han solicitado conocimientos de BIM en prácticas, pasantías o trabajo?, ¿Creen que no saber

²¹ **Industria AEC (Architecture, Engineering, and Construction):** engloba a los sectores de arquitectura, ingeniería y construcción, incluyendo todas las actividades relacionadas con el diseño y ejecución de proyectos de edificación e infraestructura.

BIM puede llegar a limitar sus oportunidades en el futuro?



Gráfico 10: Encuesta a estudiantes (Fuente: propia)

Gráfico 10. Solicitud de conocimientos BIM en prácticas o trabajos

La mayoría de estudiantes (63.3%) indicó que no se les pidió conocimiento en BIM en sus prácticas o trabajos, aunque creen que pronto será necesario. Un 20% lo vio como un valor agregado²² y un 16.7% como un requisito. Ninguno lo consideró irrelevante.



Gráfico 11: Encuesta a estudiantes (Fuente: propia)

Gráfico 11. Percepción sobre si no saber BIM limitará oportunidades laborales

El 76.7% de encuestados cree que no saber BIM limitará mucho sus oportunidades laborales en el futuro, mientras que un 23.3% considera que las limitará poco. Ningún estudiante afirmó que las habilidades tradicionales sigan siendo suficientes, ni seleccionó la opción “no sé”.

²² **Valor agregado profesional:** El 20% de los estudiantes perciben el dominio de BIM como una ventaja competitiva adicional en el ámbito laboral. Lo que nos lleva a pensar que no todos comprenden el valor del manejo de la metodología BIM.

¿Qué diferencias generacionales influyen en la adopción de la metodología BIM?

Ambas entrevistas reflejan una visión equilibrada y constructiva sobre las diferencias generacionales en la adopción del BIM.

“Los jóvenes suelen desenvolverse con mayor facilidad en el ámbito tecnológico, aunque a veces enfrentan desafíos al momento de comunicarse y trabajar en grupo; por su parte, los profesionales con más experiencia pueden mostrar mayor cautela ante el cambio.” (Morán, 2025, pág. 4)

“Algunos profesionales de generaciones anteriores encuentran más difícil adaptarse, aunque también hay casos de personas mayores que han apostado al cambio con éxito” (Guevara, 2025, pág. 5)

La visión compartida de ambos señala que ni la experiencia tradicional ni el dominio técnico aislados son suficientes. Lo ideal es la integración intergeneracional, reconociendo además que la transición digital ha presentado desafíos desiguales²³ tanto a nivel personal como empresarial.

“No todos han tenido una transición justa, pero conviene adelantarse al cambio antes de que sea una exigencia” (Serrano, 2025, pág. 5)²⁴

Esto refuerza BIM como **punto generacional**, pero también advierte que quienes no se capacitan corren el riesgo de quedar excluidos en un futuro no muy lejano.

²³ **Desafíos digitales:** Factores como el acceso a formación, recursos tecnológicos y la cultura organizacional influyen en que la adopción del BIM avance a diferentes ritmos entre generaciones.

²⁴ **Actitud proactiva ante el cambio:** La Arq. Serrano señala que la adaptación a nuevas metodologías continúa siendo un reto en el país. Asimismo, menciona que “un profesional que no avanza, se queda atrás”, incentivando una actitud de actualización constante en tecnología y metodología.

Entre las preguntas dirigidas a los estudiantes se incluyeron: ¿Dónde han aprendido BIM? y ¿Consideran que debería incorporarse desde la formación académica?



Gráfico 12: Encuesta a estudiantes (Fuente: propia)

Gráfico 12. Lugares donde los estudiantes han aprendido o están aprendiendo BIM.



El 60% de los estudiantes aprendió BIM de forma autodidacta²⁵, mientras que el 23.3% lo hizo en la universidad y otro 23.3% en cursos extracurriculares. Un 33.3% reconoce no haberlo aprendido aún²⁶.

Gráfico 13: Encuesta a estudiantes (Fuente: propia)

Gráfico 13. Opinión sobre la forma de incorporar BIM en la carrera.

El 76.7% de los estudiantes considera importante que la metodología BIM se integre en el plan de estudios desde los primeros años de formación, ya sea como asignatura específica o mediante el uso de programas relacionados dentro de otras materias. Por su parte, el 23.4% prefiere que su incorporación se realice en niveles más avanzados o en asignaturas especializadas.

²⁵ **Aprendizaje autodidacta de BIM:** Los resultados reflejan que la mayoría de estudiantes ha optado por la autoformación, evidenciando la falta de integración formal del BIM en los programas universitarios.

²⁶ **Diversidad formativa:** Un porcentaje significativo aún no ha tenido contacto con la metodología, lo que refleja diferentes niveles de acceso a herramientas y oportunidades de formación digital.

DISCUSIÓN

La metodología BIM representa una transformación integral en la construcción, que trasciende lo tecnológico para redefinir la percepción, desarrollo y gestión de proyectos. El análisis de entrevistas identifica tres ejes fundamentales interconectados: adaptación a la metodología, evolución de roles profesionales y diversidad generacional, todos influenciados por el entorno colaborativo digital.

¿ Cómo influye el enfoque de trabajo en la adopción de la metodología BIM?

Los testimonios coinciden en que el principal reto no es aprender un software, sino modificar el enfoque de trabajo. El Arq. Morán indicó que el cambio de AutoCAD a Revit evidenció una resistencia asociada más a la costumbre²⁷ que a la dificultad técnica, pues muchos colegas continuaban solicitando planos en AutoCAD pese a contar con el modelo completo.(Morán, 2025)

Esta evidencia refuerza lo señalado en la bibliografía Ahmed, donde la gestión del cambio y la resistencia cultural se identifican como barreras centrales para implementar BIM. (Ahmed, 2018)

Los gráficos 6-9 revelan que la mayoría de estudiantes identifica BIM superficialmente, asociándolo principalmente con software. Aunque muestran disposición al aprendizaje, perciben deficiencias formativas, de recursos y curriculares. Esto indica una adaptación a la metodología aún incipiente²⁸, con interés creciente, pero con incertidumbre sobre su aplicación práctica.

²⁷ **Costumbre:** El Arq. Morán considera que uno de los principales retos para muchos profesionales es adaptarse a nuevas formas de trabajo y superar la “zona segura” de los métodos tradicionales.

²⁸ **Adaptación inicial a la metodología incipiente:** La transición hacia la metodología digital requiere un cambio en el enfoque de trabajo que va más allá de la capacitación técnica, evidenciando incertidumbre inicial en los estudiantes. Esto coincide con lo señalado por el Arq. Morán, quien mencionó que “hubo un verdadero choque al pasar de AutoCAD a Revit, reflejando que la resistencia inicial estuvo asociada más a la costumbre que a la dificultad técnica” (Morán, 2025). De igual manera, el Arq. Guevara enfatiza que “la principal razón es la mentalidad. Algunos se resisten por costumbre de trabajo, miedo al cambio o falta de capacitación” (Guevara, 2025, pág. 4), evidenciando que la barrera no es tecnológica, sino la forma tradicional de trabajo.

Este estudio enfatiza la dimensión humana²⁹ de la metodología, demostrando que la gestión del cambio cultural resulta tan crucial como la capacitación técnica. La integración de entrevistas y encuestas permite comprender las causas de dicha resistencia y promover estrategias formativas que preparen integralmente a los profesionales para la transformación digital.

¿Cómo transforma la implementación de BIM los roles tradicionales?

Las entrevistas demuestran la transformación de perfiles profesionales mediante BIM: el Arq. Morán paso de dibujante a coordinador y gestor de proyectos, mientras la Arq. Serrano evolucionó de modeladora a estratega en gestión de costos y licitaciones. Esto confirma que BIM genera nuevos roles especializados con responsabilidades ampliadas, trascendiendo la mera incorporación de herramientas.

Los entrevistados destacan que habilidades blandas como liderazgo, comunicación y trabajo en equipo son tan cruciales como el dominio técnico en BIM. Esta metodología está redefiniendo los roles profesionales, integrando competencias interpersonales antes subvaloradas.

Los gráficos 10 y 11 reflejan que los estudiantes anticipan que BIM será un requisito laboral futuro, reconociendo así la transformación en los roles profesionales. Sin embargo, muchos acrecen aun de formación para asumir estas nuevas funciones.

El estudio evidencia la necesidad de equilibrar competencias técnicas y blandas, además de actualizar tanto la formación académica como las estructuras empresariales para una

²⁹ **Dimensión humana:** se refiere a los aspectos sociales, culturales y organizativos implicados en la adopción de la metodología BIM, como la colaboración entre equipos, la comunicación y la disposición al cambio dentro de las estructuras laborales.

implementación efectiva de BIM.

¿ Qué aprendizajes y oportunidades genera la colaboración entre generaciones ante la transformación digital?

Los resultados evidencian que la adopción del BIM depende más de los ritmos de adaptación³⁰ que de una división generacional. En el ámbito profesional coexisten distintos enfoques: los de mayor trayectoria aportan visión práctica y conocimiento constructivo, mientras que las generaciones recientes destacan por su agilidad digital y apertura a metodologías colaborativas.

Estas diferencias no deben verse como una brecha, sino como un complemento que, bien gestionado, fortalece el trabajo en equipo. La experiencia aporta comprensión de los procesos constructivos, mientras la competencia tecnológica impulsa innovación y eficiencia. El verdadero desafío está en la capacidad institucional para integrar ambas perspectivas en un entorno BIM colaborativo.

Evidenciando la necesidad de integrar criterio técnico con dominio digital. En conjunto, las entrevistas sugieren que la brecha generacional no es un obstáculo, sino una oportunidad de aprendizaje: los jóvenes aportan agilidad tecnológica y los profesionales con trayectoria, experiencia práctica.

Las encuestas de los gráficos 12 y 13 muestran que la mayoría de estudiantes aprende BIM en la universidad o de forma autodidacta, mientras que profesionales con más trayectoria tuvieron menor acceso, percibiéndose el aprendizaje temprano como ventaja competitiva.

³⁰ **Ritmos de adaptación:** hace referencia a las diferentes velocidades o niveles con los que los profesionales asimilan los cambios tecnológicos y metodológicos asociados al BIM, dependiendo de su experiencia previa, formación técnica y entorno laboral.

El artículo propone una visión integradora de la brecha generacional³¹, no como conflicto, sino como oportunidad de colaboración entre experiencia y tecnología, resaltando el valor del aprendizaje mutuo para impulsar la transformación digital del sector

CONCLUSIONES

Los resultados confirman que la implementación del BIM en la construcción implica una transformación cultural y profesional que trasciende el dominio técnico del software. Su principal barrera es la gestión del cambio, influida por hábitos de trabajo y formación insuficiente, aunque se percibe apertura hacia la innovación y el aprendizaje continuo.

La metodología ha redefinido los roles profesionales, creando cargos como BIM Manager y Coordinador, donde las competencias blandas son tan relevantes como el dominio técnico. Existen distintos niveles de familiaridad tecnológica y experiencia práctica que pueden complementarse mediante la colaboración intergeneracional, potenciando el aprendizaje y la innovación en el sector.

BIM se consolida como un estándar futuro, cuyo éxito dependerá de enfoques colaborativos, actualización académica y formación continua que integren a todas las generaciones. El estudio se limitó por la disponibilidad de expertos en BIM, principalmente arquitectos, y por el número reducido de encuestas.

³¹ **Visión integradora de la diversidad generacional:** Como mencionan los Arq. Serrano y Morán, las diferencias de edad y formación influyen en la adopción del BIM, aunque no todos los profesionales se adaptan de la misma manera. Estas diferencias pueden convertirse en una ventaja si se gestionan adecuadamente. De esta forma, las distintas perspectivas entre generaciones se conciben como un complemento y no como un obstáculo para la innovación.

REFERENCIAS

- AGI architects. (n.d.). *WEB AGI ARCHITECTS*. Retrieved from AGI ARCHITECTS: <https://www.agi-architects.com/blog/metodologia-bim-evolucion-gestion-proyectos/>
- Ahmed, S. (2018). Barriers to implementation of building information modeling (BIM) to the construction industry. *Journal of Civil Engineering and Construction*, 107-113.
- Autodesk. (2025). *Autodesk*. Retrieved from Autodesk site: <https://www.autodesk.com/es/solutions/bim?msocid=1bc81f5ea62768ef29cc0c75a76d69ab>
- BIMcollab. (2024, Junio 13). *BIMcollab*. Retrieved from BIMcollab blog: <https://www.bimcollab.com/en/resources/blog/key-bim-roles-and-responsibilities/>
- buildingSMART Spain. (s.f). *buildingSMART Spain*. Retrieved from buildingSMART Spain site: <https://www.buildingsmart.es/bim/>
- Guevara, A. V. (2025, Septiembre 28). Entrevista BIM. (N. M. Martínez, Interviewer) Retrieved from https://drive.google.com/drive/folders/16Cdhikc1n9arjmFVGiY76hAUNW0nyxo7?usp=drive_link
- INESA TECH. (2023, octubre 6). *Inesa Tech*. Retrieved from Inesa Tech blog: <https://www.inesa-tech.com/blog/roles-bim/>

- Lesnik, G. (2025). *Construccion en seco*. Retrieved from 2025
Construcción en seco :
<https://construccionenseco.net/bim/>
- Morán, A. C. (2025, Agosto 21). Entrevista BIM. (A. R. Aranda, Interviewer) Retrieved from
https://drive.google.com/drive/folders/1rFtwDB7PZbuFDzCzs2T_edwIFFKGIRFM?usp=drive_link
- Özener, O. Ö. (2024). *Emerald Insight logo*. Retrieved from
<https://www.emerald.com/sasbe/article-abstract/13/4/908/1212541/Context-based-learning-for-BIM-simulative-role?redirectedFrom=fulltext>
- Quintana, L. (2023, octubre 6). *Inesa Tech*. Retrieved from
Inesa Tech blog: <https://www.inesa-tech.com/blog/roles-bim/>
- Serrano, A. N. (2025, Septiembre 12). Entrevista BIM. (J. M. Campos, Interviewer) Retrieved from
https://drive.google.com/drive/folders/1rNTNjX751SYPW0EriyJKr1KghPHKXKeY?usp=drive_link
- Zapata, A. L. (2022, Febrero 2). *Autodesk LATAM*. Retrieved from
AUTODESK:
<https://blogs.autodesk.com/latam/2022/02/02/ahorro-eficiencia-y-colaboracion-tres-pilares-que-transformaron-a-ingenieria-estrella/>

ENTREVISTAS

- Guevara, A. V. (2025, Septiembre 28). Entrevista BIM. (N. M. Martínez, Interviewer)
- Morán, A. C. (2025, Agosto 21). Entrevista BIM. (A. R. Aranda, Interviewer)
- Serrano, A. N. (2025, Septiembre 12). Entrevista BIM. (J. M. Campos, Interviewer)

SITIOS WEB

- AGI architects. (n.d.). *WEB AGI ARCHITECTS*. Retrieved from AGI ARCHITECTS: <https://www.agi-architects.com/blog/metodologia-bim-evolucion-gestion-proyectos/>
- Autodesk. (2025). *Autodesk*. Retrieved from Autodesk site: <https://www.autodesk.com/es/solutions/bim?msockid=1bc81f5ea62768ef29cc0c75a76d69ab>
- BIMcollab. (2024, Junio 13). *BIMcollab*. Retrieved from BIMcollab blog: <https://www.bimcollab.com/en/resources/blog/key-bim-roles-and-responsibilities/>
- buildingSMART Spain. (s.f). *buildingSMART Spain*. Retrieved from buildingSMART Spain site: <https://www.buildingsmart.es/bim/>
- Lesnik, G. (2025). *Construcción en seco*. Retrieved from 2025 Construcción en seco : <https://construccionenseco.net/bim/>
- Quintana, L. (2023, octubre 6). *Inesa Tech*. Retrieved from Inesa Tech blog: <https://www.inesa-tech.com/blog/roles-bim/>

Zapata, A. L. (2022, Febrero 2). *Autodesk LATAM*. Retrieved from AUTODESK:
<https://blogs.autodesk.com/latam/2022/02/02/ahorro-eficiencia-y-colaboracion-tres-pilares-que-transformaron-a-ingenieria-estrella/>

LIBROS/ARTICULOS CIENTIFICOS

Ahmed, S. (2018). Barriers to implementation of building information modeling (BIM) to the construction industry. *Journal of Civil Engineering and Construction*, 107-113.

Özener, O. Ö. (2024). *Emerald Insight logo*. Retrieved from <https://www.emerald.com/sasbe/article-abstract/13/4/908/1212541/Context-based-learning-for-BIM-simulative-role?redirectedFrom=fulltext>

ANEXOS

Anexo 1: Entrevistas:



Universidad de El Salvador
Facultad Multidisciplinaria Oriental
Departamento De Ingeniería y Arquitectura



Guía de Entrevista

Tema de Investigación: El Impacto del Modelado Digital: Adaptación, Nuevos Roles y Cambio Generacional en la Construcción.

Objetivo: Analizar el impacto de la metodología BIM en el sector de la construcción, identificando los cambios en la adaptación profesional, la transformación de roles y la percepción generacional, a partir de la recolección de datos primarios mediante encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas.

Datos Generales de la Entrevista	
Fecha:	Jueves 21 de agosto de 2025
Ciclo y Año Académico:	Curso de Pre-especialización
Entrevistado:	Arq. Carlos Morán
Entrevistador:	Alba Rebeca Álvarez Aranda
Modalidad de Entrevista:	En línea (Google Meet)



Universidad de El Salvador
Facultad Multidisciplinaria Oriental
Departamento De Ingeniería y Arquitectura



Guía de Entrevista

Tema de Investigación: El Impacto del Modelado Digital: Adaptación, Nuevos Roles y Cambio Generacional en la Construcción.

Objetivo: Analizar el impacto de la metodología BIM en el sector de la construcción, identificando los cambios en la adaptación profesional, la transformación de roles y la percepción generacional, a partir de la recolección de datos primarios mediante encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas.

Datos Generales de la Entrevista	
Fecha:	Jueves 12 de septiembre de 2025
Ciclo y Año Académico:	Curso de Pre-especialización
Entrevistado:	Arq. Nataly Serrano
Entrevistador:	Jendry Marineth Durán Campos
Modalidad de Entrevista:	En línea (Google Meet)



Universidad de El Salvador
Facultad Multidisciplinaria Oriental
Departamento De Ingeniería y Arquitectura



Guía de Entrevista

Tema de Investigación: El Impacto del Modelado Digital: Adaptación, Nuevos Roles y Cambio Generacional en la Construcción.

Objetivo: Analizar el impacto de la metodología BIM en el sector de la construcción, identificando los cambios en la adaptación profesional, la transformación de roles y la percepción generacional, a partir de la recolección de datos primarios mediante encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas.

Datos Generales de la Entrevista	
Fecha:	Domingo 28 de Septiembre de 2025
Ciclo y Año Académico:	Curso de Pre-especialización
Entrevistado:	Arq. Víctor Guevara
Entrevistador:	Nelson Magdiel Chicas Martínez
Modalidad de Entrevista:	En línea (Google Meet)

Anexo 2: Encuestas



Encuestas realizadas a estudiantes