

Diseñar desde el material: Experiencia pedagógica del taller intensivo de mobiliario en cartón corrugado bajo el Modelo ISTHMUS

Hernán Ovidio Morales Calderón (*)

Resumen: Este artículo presenta una reflexión sobre la experiencia docente en el taller intensivo de diseño de mobiliario en cartón corrugado impartido en la Escuela de Arquitectura y Diseño de América Latina y el Caribe ISTHMUS. Desde una perspectiva pedagógica y metodológica, se analizan las dinámicas de aprendizaje surgidas en un contexto de dos semanas de dedicación exclusiva, siguiendo los principios del Modelo Pedagógico ISTHMUS (MPI), basado en el uso eficiente del tiempo, la concentración de materias, la internacionalización del profesorado y la presencia de grupos pequeños. El taller propone un proceso proyectual completo que inicia con bocetos, continúa con una matriz de selección, avanza hacia maquetas y culmina con la construcción de un prototipo funcional sujeto a iteraciones constantes. El cartón corrugado funciona como material análogo a la madera para explorar ergonomía, resistencia, estabilidad y lógica constructiva, permitiendo que el estudiante adquiera competencias propias del oficio del diseño de mobiliario antes de finalizar su carrera. Asimismo, se analiza el papel del docente internacional en la introducción de nuevas perspectivas profesionales y culturales. Se concluye que este taller ejemplifica la convergencia entre pedagogía activa, innovación metodológica y práctica profesional mediante un enfoque intensivo y situado, fortaleciendo las capacidades de los estudiantes para enfrentar encargos reales desde etapas tempranas de formación.

Palabras clave: diseño industrial – mobiliario – cartón corrugado – aprendizaje intensivo – prototipado – ergonomía – Modelo Pedagógico ISTHMUS – innovación educativa

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 69 y 70]

(*) Ver CV de Hernán Ovidio Morales Calderón en página 70 y 71

Introducción

El diseño de mobiliario, incluso en contextos académicos, implica pensar desde el material y desde la experiencia del cuerpo en el espacio. En el ámbito educativo, este proceso requiere metodologías que permitan al estudiante enfrentarse de forma progresiva a problemas de ergonomía, resistencia, estabilidad y toma de decisiones proyectuales. Este artículo presenta la experiencia docente desarrollada en el taller intensivo de diseño de mobiliario en cartón corrugado de la Escuela ISTHMUS, en un formato de dos semanas en las que el estudiante se dedica exclusivamente a una materia bajo acompañamiento constante del docente.

La propuesta se articula con los ejes del Cuaderno 3 de Interfaces, particularmente con el de Diseño, metodologías y enfoques epistemológicos. Presenta un análisis que muestra cómo el proceso proyectual, el prototipado y la experimentación material pueden integrarse dentro de un modelo pedagógico intensivo para lograr aprendizajes profundos y situados. Asimismo, se reflexiona sobre el papel que desempeña el MPI de ISTHMUS, especialmente en lo relacionado con la calidad del profesorado internacional y la concentración del tiempo de estudio.

El objetivo del artículo es documentar, analizar y discutir la experiencia del taller, evidenciando sus aportes pedagógicos y profesionales para los estudiantes, y mostrando cómo dicha metodología puede considerarse un caso relevante de convergencia entre prácticas proyectuales, didácticas activas y modelos intensivos de enseñanza.

Marco teórico

Educación en diseño y aprendizaje basado en proyectos

El diseño como disciplina exige una forma de conocimiento que es simultáneamente práctica, reflexiva y situada. Como señalan Cross (2011) y Lawson (2005), aprender diseño implica desarrollar habilidades para explorar problemas ambiguos, iterar soluciones y tomar decisiones bajo condiciones reales. La educación en diseño ha encontrado en el aprendizaje basado en proyectos (PBL) una estrategia efectiva para acercar al estudiante a estas dinámicas (Barron & Darling-Hammond, 2008).

En este sentido, los talleres intensivos constituyen un espacio donde el estudiante trabaja bajo proximidad constante con el docente, construye mediante ensayo y error y realiza procesos de evaluación continuos. Schön (1983) describe este tipo de interacción como un “reflective conversation with the materials,” donde el diseñador aprende dialogando con el objeto mientras lo construye. Esta noción es clave para comprender cómo el cartón corrugado, un material sencillo y accesible, permite desarrollar pensamiento proyectual profundo.

Materialidad y pensamiento proyectual

La materialidad juega un papel central en la formación de diseñadores. Según Dormer (1997), la comprensión de un material no proviene únicamente del conocimiento técnico, sino de la interacción directa con él, de su manipulación y de la capacidad de descubrir sus limitaciones y posibilidades. En el caso del cartón corrugado, su uso como sustituto didáctico de la madera permite explorar geometrías, uniones, dobles curvaturas y comportamientos estructurales con relativa rapidez y bajo costo.

El prototipado —conceptual, a escala y a tamaño real— se reconoce como una herramienta esencial en el aprendizaje del diseño (Ulrich & Eppinger, 2016). La posibilidad de validar ergonómicamente una pieza, comprobar su estabilidad o evaluar su interacción con el usuario convierte al prototipo en una instancia de pensamiento crítico. En el taller, esta validación ocurre durante la construcción misma, lo cual favorece una retroalimentación inmediata y facilita las iteraciones continuas.

El Modelo Pedagógico ISTHMUS

La Escuela de Arquitectura y Diseño de América Latina y el Caribe – ISTHMUS ha desarrollado un modelo pedagógico intensivo caracterizado por la eficiencia en el uso del tiempo, la concentración de materias, la internacionalización docente y la evaluación cualitativa. Este modelo surge del análisis crítico que la escuela realizó sobre el sistema tradicional. El abordaje de inmersión profunda, con jornadas diarias de seis horas y acompañamiento directo de un catedrático internacional, ofrece una alternativa que optimiza el tiempo dedicado a cada asignatura en comparación con los esquemas semestrales (Escuela ISTHMUS, 2022).

Entre sus características destacan: dos semanas de dedicación exclusiva por materia, con 60 horas de acompañamiento docente; profesores internacionales invitados por periodos breves pero de alta intensidad académica; grupos pequeños que facilitan una interacción personalizada y continua; y evaluaciones narrativas y formativas, sin promedios ni calificaciones numéricas.

Este enfoque se alinea con tendencias contemporáneas que promueven metodologías activas, aprendizaje colaborativo y enseñanza situada (Kolko, 2010; Hernández, 2017). El taller de mobiliario en cartón corrugado constituye un estudio de caso para observar cómo estos principios se materializan en la práctica. Además, el sistema incorpora una ventaja adicional no siempre explícita: el fortalecimiento de las habilidades de comunicación aplicadas a los proyectos, pues saber presentar un anteproyecto a un posible cliente y construir un discurso claro, pertinente y asertivo es esencial en la formación profesional. Asimismo, el taller integra un componente fundamental: la gestión del diseño, que implica capacitar a los estudiantes en el uso de estrategias, tácticas y procesos operativos que les permitan

conducir un proyecto de manera integral, desde la etapa conceptual hasta la producción.

Diseño del taller

El taller busca que el estudiante diseñe y construya un mueble funcional utilizando cartón corrugado como material principal. El punto de partida no es una instrucción técnica cerrada, sino un problema abierto: diseñar un objeto que responda a necesidades ergonómicas reales, que pueda sostenerse estructuralmente y que demuestre coherencia entre forma, función y sistema constructivo. Esta apertura inicial es intencional, pues obliga al estudiante a tomar decisiones con criterio desde el primer momento.

Los objetivos del taller incluyen: comprender principios básicos de ergonomía aplicados a mobiliario; experimentar con un material accesible y transformarlo mediante herramientas comunes; realizar un proceso proyectual completo e iterativo; construir un prototipo funcional validado durante la fabricación; y desarrollar competencias propias del ejercicio profesional temprano.

El uso del cartón corrugado se justifica por su versatilidad y capacidad para comportarse de manera análoga a la madera cuando se trabaja con caladora, lijadora, adhesivos y ensamblajes. El material, lejos de ser una limitación, funciona como un catalizador pedagógico: su bajo costo y facilidad de manipulación permiten que el estudiante explore riesgos y corrija errores sin las inhibiciones que presenta un material más costoso. Esta libertad operativa tiene un efecto directo sobre la disposición experimental del estudiante, quien se permite equivocarse y reorientar su proceso con mayor agilidad.

Desde el punto de vista de la lógica constructiva, el cartón corrugado introduce al estudiante en nociones estructurales fundamentales: la dirección de las fibras, la resistencia a la compresión, el comportamiento de las láminas apiladas y la importancia de los ensamblajes como articuladores de la forma. Estos principios, aunque trabajados en un material didáctico, son directamente transferibles al trabajo con madera, tableros derivados o incluso materiales compuestos, lo que amplía el valor formativo del ejercicio más allá del contexto inmediato del taller.

Metodología del curso

El proceso proyectual

El taller se estructura en cuatro fases principales que siguen una lógica de complejidad creciente, aunque no de manera rígidamente lineal. En la práctica, el estudiante frecuente-

mente regresa a fases anteriores a medida que la construcción revela decisiones que deben reconsiderarse.

a) Bocetos iniciales. El estudiante genera múltiples alternativas de diseño de acuerdo con requisitos ergonómicos, funcionales y estructurales. Esta fase busca cantidad y diversidad, evitando convergencias prematuras. La exploración gráfica no se limita a vistas ortogonales; se estimula el uso de perspectivas, diagramas de uso y croquis de detalle que anticipen decisiones constructivas. El boceto, en este contexto, no es solo representación sino pensamiento externalizado.

b) Matriz de evaluación. Se utiliza una matriz de selección con criterios definidos: ergonomía, estabilidad, viabilidad constructiva e innovación formal. La aplicación de matrices en diseño se reconoce como una estrategia útil para fundamentar decisiones y reducir la arbitrariedad en la selección de alternativas (Pahl & Beitz, 1996). En el taller, este instrumento adquiere un valor adicional: obliga al estudiante a articular verbalmente los criterios con los que evalúa su propio trabajo, desarrollando así un pensamiento crítico explícito sobre sus decisiones proyectuales.

c) Maquetas. Se construyen maquetas exploratorias y estructurales para verificar geometrías, apoyar decisiones y descubrir fallas anticipadas. A diferencia de la maqueta como producto final de representación, en este taller la maqueta es un instrumento de pensamiento: se destruye, se modifica, se superpone a otras versiones. Su función es permitir que el error ocurra a menor escala y menor costo antes de comprometerse con el prototipo a tamaño real.

d) Prototipo final. El estudiante construye un mueble a escala real. Esta fase es la más exigente en términos técnicos y también la más reveladora pedagógicamente. Durante la fabricación, surgen ajustes no previstos —uniones que no cierran correctamente, superficies que ceden bajo carga, proporciones que se perciben distorsionadas fuera del papel— que permiten iterar en tiempo real, fortaleciendo la capacidad de adaptación y resolución de problemas. La validación ocurre en el cuerpo del propio estudiante o de sus compañeros, quienes se sientan, apoyan, inclinan y prueban el objeto, convirtiendo la evaluación ergonómica en una experiencia vivida y no solo calculada.

Estrategias pedagógicas

El formato intensivo habilita un conjunto de estrategias que difícilmente podrían sostenerse en esquemas semestrales convencionales. La retroalimentación constante y personalizada es quizás la más significativa: al estar el docente presente durante seis horas diarias y trabajar con grupos reducidos, cada estudiante recibe orientación frecuente y ajustada a la particularidad de su proyecto, lo que evita que los errores se consoliden y favorece la corrección oportuna.

La evaluación cualitativa, basada en desempeño, actitudes y compromiso, desplaza la lógica de la calificación numérica hacia una cultura de la conversación crítica. El docente no solo comenta el resultado sino el proceso: ¿cómo tomó el estudiante sus decisiones?, ¿cómo respondió ante los obstáculos?, ¿cómo comunicó sus ideas al grupo? Esta dimensión formativa convierte la evaluación en una instancia de aprendizaje en sí misma.

La documentación continua del proceso —a través de fotografías, notas, bocetos fechados y registros de decisiones— cumple una doble función: por un lado, permite al estudiante revisar su trayectoria y tomar conciencia de su evolución; por otro, constituye un portafolio de proceso que evidencia competencias más allá del objeto terminado. El trabajo colaborativo y el aprendizaje entre pares se potencian mediante la disposición física del taller, donde los proyectos coexisten en el mismo espacio y los estudiantes observan constantemente el avance de sus compañeros, generando intercambios espontáneos de soluciones, críticas y estrategias.

Rol del docente internacional

La presencia del docente internacional introduce perspectivas culturales y profesionales diversas que enriquecen el proceso más allá de lo estrictamente técnico. Este intercambio amplía horizontes y permite a los estudiantes conocer prácticas del diseño de mobiliario vigentes en otros contextos geográficos y productivos, comparar referentes, y comprender que las decisiones de diseño están siempre situadas cultural y económicamente.

Según Sennett (2008), la transmisión del oficio implica acompañamiento cercano y conocimiento tácito, lo cual se intensifica en modelos presenciales de corta duración. En este sentido, el docente internacional no solo aporta contenidos sino una forma de relacionarse con el problema de diseño: sus hábitos de observación, su manera de evaluar prototipos, sus criterios de selección de alternativas, todos ellos constituyen un repertorio profesional que el estudiante incorpora por contacto y observación directa, en lo que Schön (1983) denominaría aprendizaje por imitación reflexiva.

Resultados y observaciones del taller

Los resultados del taller se presentan a continuación de manera analítica, organizados en torno a las competencias observadas, los aprendizajes emergentes y las tensiones productivas que el formato intensivo generó en los estudiantes.

- Desarrollo de competencias proyectuales sólidas. Los estudiantes demostraron mejoras significativas en la generación de alternativas, la evaluación crítica y la documentación del proceso. Al inicio del taller, la tendencia

predominante era converger rápidamente en una primera idea y defender esa elección con argumentos vinculados al gusto personal. Al finalizar, la mayoría de los participantes había incorporado una lógica de exploración sistemática, capaz de generar múltiples opciones y evaluarlas con criterios definidos. Este desplazamiento desde la intuición no fundamentada hacia el criterio argumentado es uno de los aprendizajes más relevantes del taller.

- Comprensión real de ergonomía y escala humana. El prototipado a tamaño real permitió confrontar las decisiones tomadas sobre el papel con la experiencia concreta del cuerpo. Muchos estudiantes descubrieron que alturas que parecían correctas en el boceto resultaban incómodas al sentarse, o que ángulos de respaldo que lucían elegantes en la maqueta generaban tensión lumbar al usarse por más de unos minutos. Esta confrontación entre el diseño previsto y la experiencia vivida es irreproducible mediante simulaciones digitales y constituye uno de los argumentos más sólidos a favor del prototipado físico en la formación del diseñador.
- Manejo temprano de herramientas y materiales. El uso de caladoras, lijadoras y adhesivos fortaleció habilidades técnicas y generó confianza en el trabajo con herramientas. Más allá del dominio instrumental, el contacto directo con el material produjo un conocimiento propioceptivo: el estudiante aprende a escuchar el sonido de la herramienta sobre el cartón, a percibir la resistencia diferencial según la orientación de las fibras, a reconocer cuándo una unión está bien consolidada. Este tipo de conocimiento encarnado, que Sennett (2008) asocia con la condición del artesano, es difícilmente transferible a través de descripciones verbales y solo emerge en la práctica directa.
- Incremento en autonomía y criterio profesional. La toma de decisiones en tiempo real, sin la posibilidad de postergar indefinidamente cada elección, promovió un pensamiento crítico orientado a la acción. Los estudiantes aprendieron a distinguir entre decisiones que admiten revisión posterior y decisiones que comprometen el rumbo del proyecto, desarrollando una jerarquía de problemas que es característica del pensamiento proyectual maduro. Esta capacidad de priorizar y actuar bajo incertidumbre es una de las competencias más demandadas en el ejercicio profesional del diseñador.
- Creatividad estimulada por la restricción material. Contrariamente a lo que podría suponerse, la aparente fragilidad del cartón corrugado no inhibió la creatividad, sino que la potenció. La restricción material obligó a los estudiantes a pensar en soluciones estructurales que el material pudiera sostener, lo que generó propuestas de considerable inventiva: sistemas de ensamble por encaje, estructuras nervadas, láminas dobladas que actúan

como vigas, superficies curvadas mediante kerfs. Estas soluciones, encontradas por necesidad, revelaron principios constructivos que los estudiantes podrán aplicar con otros materiales en contextos futuros.

- Participación activa y ambiente colaborativo. El trabajo con grupos pequeños facilita discusiones fluidas, apoyo entre pares y aprendizaje compartido. Se observó con frecuencia que los estudiantes se consultaban mutuamente antes de recurrir al docente, desarrollando una comunidad de práctica informal dentro del taller. La coexistencia de proyectos en distintas etapas dentro de un mismo espacio creó una temporalidad visible del proceso: quien comenzaba podía ver en el trabajo de los más avanzados un horizonte posible; quien concluía revisaba retrospectivamente sus decisiones al observar los problemas de quienes venían detrás.
- Fortalecimiento de habilidades de comunicación proyectual. Un resultado que merece destacarse por su relevancia profesional es el desarrollo de competencias comunicativas aplicadas al proyecto. Durante las instancias de presentación intermedia y final, los estudiantes debieron articular verbalmente sus decisiones de diseño, justificar sus elecciones formales y estructurales, y responder preguntas críticas del docente y sus pares. Esta práctica simuló las condiciones de una presentación ante un cliente real, preparando al estudiante para uno de los momentos más exigentes del ejercicio profesional: la defensa argumentada de una propuesta de diseño.

Discusión

Los resultados descritos permiten sostener que el taller intensivo de mobiliario en cartón corrugado no es únicamente un ejercicio técnico, sino una experiencia pedagógica integral que pone en juego simultáneamente dimensiones cognitivas, procedimentales, actitudinales y relacionales del aprendizaje. Esta simultaneidad es precisamente lo que lo distingue de una asignatura convencional y lo que justifica su análisis como caso de innovación educativa en diseño.

Uno de los elementos más significativos que emerge de la experiencia es la relación entre restricción y creatividad. En contextos educativos convencionales, la restricción suele percibirse como un obstáculo que limita las posibilidades del estudiante. En este taller, la restricción del material —su peso, su espesor, su comportamiento ante la carga— funciona como un interlocutor que devuelve información al diseñador y le exige respuestas específicas. Esta dinámica coincide con lo que Cross (2011) describe como el carácter conversacional del proceso de diseño: el diseñador no impone su voluntad sobre el material, sino que negocia con él. Aprender a sostener esa negociación es uno de los aprendizajes más

profundos que el taller promueve.

Otro aspecto central de la discusión es el valor del error como recurso pedagógico. En el taller, equivocarse no solo es tolerable sino esperado y productivo. Cuando una unión falla, el estudiante debe diagnosticar la causa, proponer una solución y ejecutarla en tiempo real. Este ciclo de falla-diagnóstico-corrección es, en esencia, el mismo que opera en el ejercicio profesional del diseñador, donde los proyectos raramente se desarrollan sin contratiempos. El formato intensivo, con su ritmo acelerado y su exigencia de completitud, replica esas condiciones de una manera que un semestre convencional, con sus interrupciones semanales y sus evaluaciones diferidas, difícilmente puede sostener.

El rol del docente internacional merece una consideración particular en este apartado. Más allá de los conocimientos técnicos que aporta, su presencia introduce en el aula una diversidad de referencias, una forma de evaluar la calidad del diseño y una manera de relacionarse con el problema proyectual que enriquece el repertorio cultural de los estudiantes. En un campo como el diseño de mobiliario, donde las tendencias formales, los sistemas productivos y los referentes estéticos varían considerablemente entre regiones, esta exposición a perspectivas internacionales tiene un valor formativo que trasciende el contenido específico del taller. Como señala Sennett (2008), la transmisión del oficio implica siempre una dimensión cultural que no puede reducirse a procedimientos técnicos.

El Modelo Pedagógico ISTHMUS ofrece las condiciones estructurales que hacen posible este tipo de experiencia. La concentración temporal, la reducción del tamaño de los grupos, la evaluación cualitativa y la presencia de docentes internacionales no son características accesorias del modelo, sino condiciones habilitantes sin las cuales el tipo de aprendizaje descrito difícilmente podría producirse. Esta articulación entre condiciones estructurales y prácticas pedagógicas es lo que confiere al MPI su coherencia como propuesta educativa y lo que permite distinguirlo de otros formatos intensivos que adoptan la concentración temporal sin modificar las demás variables del proceso de enseñanza.

Cabe reflexionar también sobre la escalabilidad y transferibilidad de este modelo. El taller de cartón corrugado es replicable en distintos contextos académicos sin requerir infraestructura costosa, lo que lo convierte en una propuesta pedagógica accesible para escuelas de diseño con recursos limitados. El material puede obtenerse fácilmente en la mayoría de los contextos urbanos latinoamericanos, y las herramientas necesarias —caladora, lijadora, cúter, adhesivo— son de uso común en talleres de diseño. Esta accesibilidad material, sumada a la riqueza pedagógica documentada, sugiere que el modelo podría tener una proyección regional considerable si se sistematiza y difunde adecuadamente.

Conclusiones

El taller intensivo de mobiliario en cartón corrugado de ISTHMUS es un ejercicio de innovación educativa dentro de la enseñanza del diseño. Su enfoque basado en procesos iterativos, prototipado físico y acompañamiento docente cercano permite fortalecer competencias proyectuales, técnicas, comunicativas y profesionales de manera simultánea y en un tiempo comprimido que potencia, en lugar de limitar, la profundidad del aprendizaje.

La metodología demuestra que el aprendizaje significativo en diseño surge cuando el estudiante piensa con las manos, dialoga con el material y valida sus decisiones mediante la construcción. Esta forma de conocimiento encarnado, difícilmente alcanzable a través de medios exclusivamente digitales o teóricos, es una de las contribuciones más persistentes que un taller como este puede ofrecer a la formación de un diseñador.

El cartón corrugado, lejos de ser una solución de compromiso por su bajo costo, resulta ser un material pedagógicamente estratégico. Sus propiedades como la dirección de las fibras, la resistencia diferencial y la capacidad de curvatura, introducen al estudiante en problemas estructurales que anticipan a los que encontrará al trabajar con materiales definitivos. La restricción que impone no inhibe la creatividad, sino que la orienta hacia soluciones ingeniosas y transferibles.

El Modelo Pedagógico ISTHMUS ofrece un entorno propicio para este tipo de experiencias, combinando concentración temporal, calidad docente internacional y evaluaciones cualitativas que consideran no solo el rendimiento académico, sino también las actitudes, la colaboración, la comunicación y el crecimiento personal del estudiante. Esta integralidad en la evaluación es coherente con una concepción del diseño como práctica que no se reduce a habilidades técnicas, sino que involucra capacidades reflexivas, relacionales y éticas.

Este artículo contribuye a la comprensión de cómo los modelos intensivos pueden mejorar la calidad educativa en diseño y abre posibilidades de investigación futura en varias direcciones: el impacto a largo plazo de la internacionalización docente en las trayectorias profesionales de los egresados; la comparación sistemática entre aprendizajes adquiridos en formatos intensivos versus semestrales; el papel del prototipado físico frente al modelado digital en el desarrollo del pensamiento proyectual; y la potencial exportación del modelo a otras escuelas de diseño de la región latinoamericana.

El taller no solo facilita conocimientos para diseñar mobiliario: enseña a pensar como diseñador, a actuar bajo incertidumbre, a comunicar con claridad y a construir criterio propio. Estas son, en última instancia, las competencias que definen la identidad profesional del diseñador contemporáneo.

Referencias bibliográficas

- Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2008). **Teaching for meaningful learning**. Jossey-Bass.
- Brown, T. (2009). **Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation**. HarperCollins.
- Cross, N. (2011). **Design thinking: Understanding how designers think and work**. Berg.
- Dormer, P. (1997). **The culture of craft**. Manchester University Press.
- Escuela ISTHMUS. (2022). **Modelo Pedagógico ISTHMUS (MPI)**. Documento institucional revisado.
- Hernández, R. (2017). Metodologías activas para la formación por competencias en educación superior. **Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 8*(22), 3–21.
- Kolko, J. (2010). Abductive thinking and sensemaking: The drivers of design synthesis. **Design Issues*, 26*(1), 15–28.
- Lawson, B. (2005). **How designers think: The design process demystified**. Architectural Press.
- Pahl, G., & Beitz, W. (1996). **Engineering design: A systematic approach**. Springer.
- Schön, D. (1983). **The reflective practitioner: How professionals think in action**. Basic Books.
- Sennett, R. (2008). **The craftsman**. Yale University Press.
- Ulrich, K., & Eppinger, S. (2016). **Product design and development** (6th ed.). McGraw-Hill.

Abstract: This article presents a reflection on the teaching experience in the intensive workshop on furniture design using corrugated cardboard, delivered at the ISTHMUS School of Architecture and Design of Latin America and the Caribbean. From a pedagogical and methodological perspective, it analyzes the learning dynamics that emerged within a two-week context of exclusive dedication, following the principles of the ISTHMUS Pedagogical Model (MPI), based on efficient use of time, subject concentration, internationalization of faculty, and small group settings. The workshop proposes a complete design process that begins with sketches, continues with a selection matrix, progresses toward models, and culminates in the construction of a functional prototype subject to constant iterations. Corrugated cardboard functions as a material analogous to wood to explore ergonomics, strength, stability, and constructive logic, allowing students to acquire competencies inherent to the craft of furniture design before completing their studies. Likewise, the role of the international instructor in introducing new professional and cultural perspectives is analyzed. It concludes that this workshop exemplifies the convergence of active pedagogy, methodological innovation, and professional practice through an intensive and situated approach, strengthening students' capacities to face real commissions from early stages of their training.

Keywords: industrial design – furniture – corrugated cardboard – intensive learning – prototyping – ergonomics – ISTHMUS Pedagogical Model – educational innovation

Resumo: Este artigo apresenta uma reflexão sobre a experiência docente no ateliê intensivo de design de mobiliário em papelão ondulado ministrado na Escola de Arquitetura e Design da América Latina e do Caribe ISTHMUS. A partir de uma perspectiva pedagógica e metodológica, analisam-se as dinâmicas de aprendizagem surgidas em um contexto de duas semanas de dedicação exclusiva, seguindo os princípios do Modelo Pedagógico ISTHMUS (MPI), baseado no uso eficiente do tempo, na concentração de disciplinas, na internacionalização do corpo docente e na presença de grupos pequenos. O ateliê propõe um processo projetual completo que se inicia com esboços, continua com uma matriz de seleção, avança para maquetes e culmina com a construção de um protótipo funcional sujeito a iterações constantes. O papelão ondulado funciona como material análogo à madeira para explorar ergonomia, resistência, estabilidade e lógica construtiva, permitindo que o estudante adquira competências próprias do ofício do design de mobiliário antes de finalizar sua graduação. Da mesma forma, analisa-se o papel do docente internacional na introdução de novas perspectivas profissionais e culturais. Conclui-se que este ateliê exemplifica a convergência entre pedagogia ativa, inovação metodológica e prática profissional por meio de uma abordagem intensiva e situada, fortalecendo as capacidades dos estudantes para enfrentar demandas reais desde as etapas iniciais de formação.

Palavras-chave: design industrial – mobiliário – papelão ondulado – aprendizagem intensiva – prototipagem – ergonomia – Modelo Pedagógico ISTHMUS – inovação educacional

Hernán Ovidio Morales Calderón: Doctor en Diseño, Universidad de Palermo, Argentina. Maestría en Docencia de la Educación Superior, Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Maestría en Diseño Industrial, Escuela de Arquitectura y Diseño - ISTHMUS, Panamá. Licenciatura en Diseño Industrial, Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Director del Centro Científico y Tecnológico TEC-Landívar, Vicerrectoría de Investigación y Proyección (VRIP) de la Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
hmorales@url.edu.gt

La relación del autor con la Escuela ISTHMUS se extiende por más de dos décadas e involucra roles complementarios que reflejan una vinculación académica profunda y sostenida. Entre 2006 y 2007 cursó la Maestría en Diseño Industrial, con énfasis en diseño avanzado, gestión de productos e innovación. En paralelo, inició una trayectoria como profesor invitado internacional que se mantiene vigente hasta 2025, impartiendo en múltiples ocasiones el Taller de Plegabilidad, Armabilidad y Mobiliario Auxiliar, así como talleres de empaque y embalaje. Participó además como docente en seis ediciones del Taller

Internacional de Diseño entre 2009 y 2014, abordando temáticas de hábitat, reciclaje y respuesta ante desastres. En 2014 organizó el III Encuentro Hemisférico de Decanos en Antigua Guatemala, y en años posteriores actuó como orador en ceremonias de graduación y conferencias sobre diseño en contextos de crisis.