

De los  
**métodos**  
y las **maneras**  
Número 8



  
Casa abierta al tiempo  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
Unidad Azcapotzalco



Coordinación  
de Posgrado

**Guillermo Hiriart Camacho**  
ORCID 0000-0001-7107-3723

**Marco Antonio Marín Álvarez**  
ORCID 0000-0001-6267-6063

*Interacción y usabilidad considerando la  
gamificación e inteligencia artificial para el  
diseño de una app de ajedrez*

Capítulo 12

pp. 133-138

---

## De los métodos y las maneras

### Número 8

---

#### Coordinador de la obra

Gustavo Iván Garmendia Ramírez

#### Compilación y Diseño editorial

Sandra Rodríguez Mondragón

#### Diseño de portada

Martín Lucas Flores Carapia

#### México

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Azcapotzalco

Coordinación de Posgrado de

Ciencias y Artes para el Diseño

---

Primera edición impresa: **septiembre 2022**

Primera edición electrónica en pdf: **septiembre 2022**

ISBN de la colección en versión impresa: **978-607-28-1322-9**

ISBN de la colección en versión electrónica: **978-607-28-1326-7**

Registro de obra: 03-2022-081009365800-01

<http://hdl.handle.net/11191/8981>

ISBN No. 8 versión impresa: **978-607-28-2600-7**

ISBN No. 8 versión electrónica: **978-607-28-2595-6**



Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

2022:

Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco, Coordinación de Posgrado de Ciencias y Artes para el Diseño.

Se autoriza la consulta, descarga y reproducción con fines académicos y no comerciales o de lucro, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica. Para usos con otros fines se requiere autorización expresa de la institución.

Universidad  
Autónoma  
Metropolitana



Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**



Ciencias y Artes para el Diseño

**Cordinación de  
Posgrado CyAD**

<http://cyadposgrados.azc.uam.mx/>



De los  
**métodos**  
y las **maneras**



### Resumen

Partiendo de las aportaciones educativas que tiene la práctica del ajedrez en los niños mexicanos de primaria y secundaria, y la problemática derivada de la pandemia por Covid-19, los torneos infantiles se vieron en la necesidad de trasladarse a su versión en línea donde las aplicaciones disponibles para niños eran adaptaciones de los principales aplicativos pensados para adultos. Con el transcurrir de los torneos se observó una deserción paulatina en la participación de los niños por lo cual en la investigación a través del diseño se plantea la construcción de una app para encuentros virtuales de ajedrez pensada en niños como el usuario principal donde la usabilidad y la interacción sean la constante evaluación que determine la mecánica, dinámica y estética, considerando a la gamificación y a la inteligencia artificial para evitar la deserción de los niños.

Palabras clave:

usabilidad,  
interacción,  
gamificación,  
inteligencia artificial,  
ajedrez.

# *Interacción y usabilidad considerando la gamificación e inteligencia artificial para el diseño de una app de ajedrez*

**GUILLERMO HIRIART CAMACHO &**

*al2212800552@azc.uam.mx*

**MARCO ANTONIO MARÍN ÁLVAREZ**

*marma@azc.uam.mx*

### Introducción

El objetivo de este proyecto es profundizar en las experiencias del usuario: la interacción<sup>1</sup> y la usabilidad<sup>2</sup>. Estos conceptos deben tomarse en cuenta al construir una plataforma digital desde el principio cuando se conceptualiza la idea y el funcionamiento. Es indispensable tomar en cuenta al usuario para permitir a los diseñadores anticiparse en sus propuestas mecánicas, dinámicas y estéticas o resolución de problemas que surgen normalmente en la etapa de pruebas. Esta falta de consideración hacia el usuario no sólo puede retrasar el lanzamiento de una plataforma casi terminada, también puede provocar el replanteamiento de la app.

---

1 Interacción. Es el proceso de análisis y creación tanto de la interacción de los sistemas de computación con los seres humanos que los usan, como de la experiencia de éstos al utilizarlos. (Mordecki, 2004:48)

2 Usabilidad. Es la disciplina que se encarga de construir ese intangible que hace precisamente que las distintas funciones puedan ser utilizadas por los usuarios “sin inconvenientes”, con la menor dificultad posible. (Mordecki, 2012:3)

La plataforma estará dirigida a sujetos mexicanos entre los 5 y 15 años de edad, donde la práctica de este deporte tiene más aportaciones en el desarrollo de los individuos en la sociedad. Como lo mencionan en su libro “Cómo enseñar ajedrez” Ernst Bönsch y Uwe Bönsch (2013:27) “...se ha podido comprobar que el fomento del ajedrez como disciplina deportiva influye en el desarrollo de la mente de los niños y adolescentes cultivando el carácter y la personalidad.”

Actualmente existen muchas plataformas para jugar ajedrez online, pero al analizarlas no se observa a ninguna de ellas pensar en los usuarios jóvenes y no buscan resolver sus problemas de interacción y usabilidad, teniendo en su mayoría la misma base visual y programación. Ofrecen servicios de manera desproporcionada, torneos simultáneos, gran oferta de profesores, partidas en vivo, noticias, entre otras, lo cual afecta la usabilidad de los usuarios infantiles. Como sostiene Mordecki (2012:35) “la satisfacción de los usuarios es un resultado directo de las posibilidades que tengan éstos de conseguir sus objetivos con el mínimo esfuerzo posible.” La usabilidad de una plataforma sencilla, con objetivos claros y retos para llevar a los usuarios de la mano, es lo más importante en el desarrollo de este proyecto.

### ¿Cuál será la metodología?

Esta investigación a través del diseño tendrá el objetivo de “Ayudar a comprender el fenómeno del diseño, sus alcances, y su impacto en la sociedad.” como menciona Marco Marín (2021:12) para lo cual se considera realizar una investigación experimental aplicada ya que se busca a través de la construcción de una plataforma diseñada para el entrenamiento y la participación en torneos, explicar basado en la experimentación para demostrar la hipótesis con los datos arrojados. Necesitamos basarnos en una metodología deductiva para poder partir de lo general a lo particular y lograr los objetivos de la investigación, así aprovechando la lógica inductiva y deductiva, con el fin de esclarecer los fundamentos de usabilidad e interacción los cuales posibiliten plantear el diseño de una plataforma que sea utilizada por niños y a su vez permita evitar la deserción de los torneos digitales.

El enfoque de la investigación será en el análisis de datos mixtos, es decir, cuantitativos y cualitativos, pues, dadas las condiciones de la problemática “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación”. (Sampieri, 2006:48) y cualitativa por el enfoque “Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (Sampieri, 2006:5), siguiendo las fases descritas a continuación:

La metodología donde se apoyará el proyecto es la propuesta en su libro “Guía de investigación para niños interesados en problemas urbanos y en otras cuestiones” por Gerardo G. Sánchez Ruiz (2004:17-18) ya que es flexible y sencillo de plantear en un inicio en sus seis aspectos fundamentales, porque permite ampliar y profundizar dependiendo del objeto de estudio (figura 1).

1. El acercamiento al problema y su delimitación.
2. Aventurar una hipótesis principal junto a una serie de hipótesis secundarias.
3. La formulación de un objeto general aunado a un grupo de objetivos específicos.
4. Definición de los grandes aspectos e indicadores guía.
5. La generación de un primer esquema que guiará la investigación.
6. La delimitación de los pasos a seguir para cumplir con el esquema de la investigación.

Las técnicas que se ocupan para la recolección de datos son las entrevistas y encuestas en diferentes instancias como la Federación Nacional de Ajedrez de México (FENAMAC), Asociación de Clubes de Ajedrez del

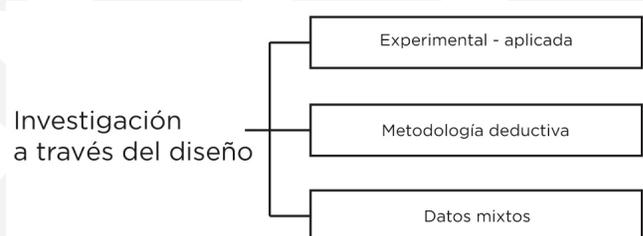


Figura 1. Esquema investigación a través del diseño.

Df AC (ACADFAC), las ligas Chess for life y ESNAJ comenzando por los expertos en ajedrez, niños que ya muestran interés el ajedrez o que han tenido un acercamiento previo con el deporte.

### ¿Cuál es la problemática?

Debido a las condiciones sanitarias derivadas de la pandemia por COVID, los torneos de ajedrez para niños de primaria y secundaria en México, han debido trasladarse a un ámbito virtual, utilizando para ello plataformas digitales de ajedrez existentes en el mercado que han resultado ineficaces en cuanto al logro de las metas correspondientes, situación evidenciada por la reducción de la participación de los niños en dicho torneos (figura 2).

Lo anterior es consecuencia de estas plataformas, en las cuales, pese a estar dirigidas a jugadores infantiles, sólo son adaptaciones de aquellas destinadas a jugadores profesionales del ajedrez adultos, siendo las más utilizadas lichess.com y chess.com, las cuales no consideran en su diseño las características que definen a este tipo de jugadores, así como los diferentes niveles de expertise de los contrincantes, dando por consecuencia que los niños, debido a una inadecuada interacción y usabilidad del sistema, no se identifiquen con la plataforma, generando desinterés y, por ende, no asimilen todos los beneficios que este deporte les proporciona.

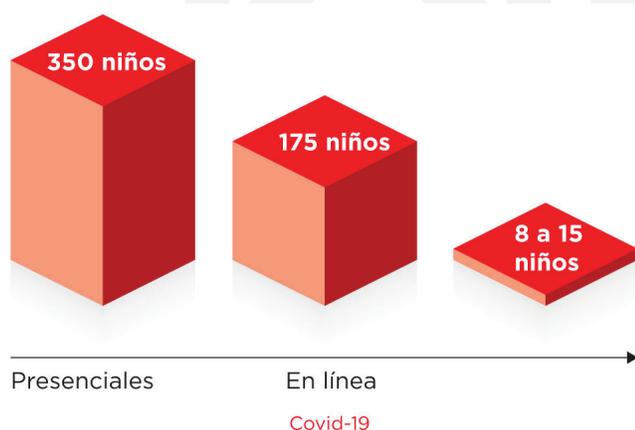


Figura 2. Esquema de reducción de participantes en los torneos.

### ¿Cuál es la aportación en el diseño?

En esta investigación se busca profundizar en los conceptos de interacción y usabilidad, aplicados en un caso práctico y a un público específico, estos conceptos son casi imperceptibles e invisibles a menos que contengan errores que causen un conflicto en el usuario. La interacción y la usabilidad pueden arrojar datos importantes, para mejorar una plataforma digital o para la creación de una nueva.

En muchas ocasiones los diseñadores al enfrentarse al reto de crear una plataforma digital no identifican el punto de partida. El error más común es que el diseñador centra todo su esfuerzo en establecer las bases de la identidad gráfica de la plataforma perdiendo tiempo valioso, al avanzar y preguntarse: ¿cómo va a interactuar el usuario con la plataforma? y ¿cuál será el funcionamiento de la misma?, sus diseños pueden quedar fuera de lugar y/o haber trabajado en diseños que no se ocupan. Este error es consecuencia de la distante formación entre los diseñadores, programadores o ingenieros en computación, por lo que es primordial trabajar en la comunicación con otras disciplinas que intervengan en el proceso de construcción de una plataforma, la entropía en la comunicación puede retrasar el avance extendiendo el tiempo del desarrollo. Plantear en un caso práctico la construcción de una plataforma, puede ayudar a los diseñadores a entender el proceso completo, plantear cómo la interacción y la usabilidad puede ser la columna vertebral que guíe la comunicación interdisciplinar y el proceso de construcción a un término satisfactorio.

### ¿Qué componentes integrarán la app?

Para lograr el objetivo de construir el objeto de diseño, lo principal será el enfoque donde la usabilidad y la interacción tendrán un papel de evaluadores en todo el proceso de diseño, tomando en cuenta siempre al usuario, que en este caso son los niños mexicanos de primaria y secundaria.

Para entender el concepto de usabilidad se parte de la definición de Bevan, Kirakowski, y Maissel (1991) la usabilidad es un anglicismo que significa facilidad de uso y parece tener su origen en la expresión user friendly,

traducido como, amigable para el usuario. Desde otro punto de vista, Nielsen (2012), propone a la usabilidad como un atributo de calidad que evalúa la facilidad del uso de las interfaces de usuario.

En el proceso de interacción es importante ver a los objetos de diseño digitales como ambientes artificiales, donde los usuarios compartirán su tiempo con la aplicación. Desde el primer contacto será determinante en la elección para retornar, por eso con la importancia de lograr este objetivo, se debe dar forma a los elementos digitales como botones, íconos, animaciones, tableros, personajes, etc. para que sean usados y de ser posible lograr la identificación con los usuarios.

Al diseñar una nueva plataforma debemos tomar en cuenta, a la persona que se encuentra al otro lado de la pantalla, así tendremos información suficiente para planear cómo será esta relación. De acuerdo con Mordecki (2004:48) “El Diseño de la interacción es el proceso de análisis y creación tanto de la interacción de los sistemas de computación con los seres humanos que los usan, como de la experiencia de éstos al utilizarlos”.

Además de estos elementos planteados es necesario mencionar a la gamificación. Durante el octavo coloquio *De los Métodos a las Maneras* fue uno de los cuestionamientos comentados ¿cómo se puede gamificar un juego? en este caso lo que se busca es gamificar el deporte, no gamificar el juego, y es importante mencionar que no se busca hacerlo divertido, se busca implementar elementos funcionales en los videojuegos que puedan apoyar al deporte en los torneos en línea donde los usuarios se sientan identificados, ya que por la edad los niños pasan más tiempo en los videojuegos que en las aplicaciones web dedicadas a la práctica del ajedrez.

A su vez la inteligencia artificial será un componente dentro de la aplicación, a pesar de sólo ocuparse en una pequeña función, es un elemento que enriquece la experiencia del usuario, encargada de evaluar los enfrentamientos, para que los niños no se sientan en desventaja por participar con otros usuarios con un nivel o habilidad muy distante a la de ellos.

Como se mencionó en el mismo coloquio, la inteligencia artificial es un tema gigante, por lo que profun-

dizar en su aplicación requerirá plantear una tesis completa. Por esta situación se expresó el interés de ampliar en el doctorado una implementación mayor de este componente para lograr una interface inteligente, pero para llegar a esto, es necesario primero trabajar en el objeto de diseño planteado desde su concepción en usuarios infantiles ya que en la actualidad no existe este recurso para las organizaciones que actualmente se enfocan en este público (figura 3).

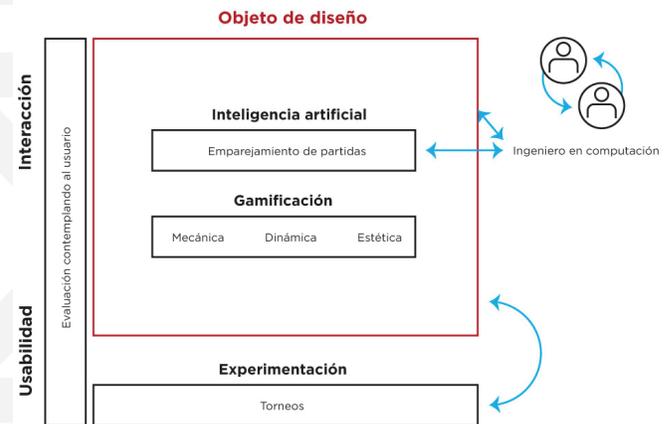


Figura 3. Esquema de construcción del objeto de diseño.

## Conclusiones

Para los diseñadores es importante definir al usuario para el cual se realizará el objeto de diseño, esto permite que al plantear una evaluación de interacción y usabilidad constante durante el proceso de diseño, posibilita recolectar los datos necesarios para tomar decisiones en función de este usuario.

Además, añadir componentes como la gamificación e inteligencia artificial, donde el primero puede ayudar a definir la dinámica, mecánica y estética, tomando como referencia a los videojuegos, donde los niños de esta edad pasan gran parte de su tiempo, y el segundo componente puede ayudar con la personalización de decisiones del usuario para emparejar las partidas al nivel que el usuario decide jugar; estos componentes adicionales enriquecen la experiencia del usuario.

Con esta investigación se busca tener aportaciones en el campo del diseño, como la aplicación de la usabi-

lidad e interacción como evaluadores en todo el proceso de la creación de un objeto de diseño, enfocado en un usuario específico. Además de la aplicación de la gamificación y la inteligencia artificial como diferenciador y complemento.

Adicionalmente, en el ajedrez se buscará fomentar el deporte con una herramienta que ayude en el desarrollo integral de los niños.

## Referencias

- Aladro E. y Padilla G. (2015). Aplicaciones actuales de la comunicación e interacción digitales. España: ACCI.
- Alonso, L. y Mercado, V. (2019). Hacia el diseño de Interfaces Cerebro-Computadora en términos del Perfil del Usuario, Factores Neurofisiológico y Experiencia del Usuario. México: Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias.
- Bigelow A., Drucker S., Fisher D. y Meyer M. (2014). Reflections on How Designers Design With Data. Italy: Publication rights licensed to ACM.
- Bönsch E. y Bönsch. U. (2013). El entrenamiento en ajedrez. Barcelona, España: Paidotribo.
- Cazorla Quevedo, M. A. (1999). Fundamentos de inteligencia artificial. Digitalia.
- Ceballos O., Mejía L. y Botero J. (2019). Importancia de la medición y evaluación de la usabilidad de un objeto virtual de aprendizaje. Revista Panorama, 13(25), 24 - 37. doi:http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v13i25.xxxxxx
- Coello L. y Gavilanes B. (2019). La gamificación del proceso de enseñanza aprendizaje significativo. Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Contreras R. (2013). Acercamiento a las características de los videojuegos y sus beneficios en el aprendizaje. España: Universidad de Vic.
- Cortizo J., Carrero F., Monsalve B., Velasco A., Díaz L. y Pérez J. (2011). Gamificación y docencia: lo que la universidad tiene que aprender de los videojuegos. España: Universidad europea de Madrid.
- Engelbrecht A. P. (2007). Computational Intelligence: An Introduction. Inglaterra: John Wiley & Sons Ltd.
- Enríquez, J. y Casas, S. (2014). Usabilidad en aplicaciones móviles. Informes Científicos Técnicos - UNPA, 5(2), 25-47. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v5i2.71>
- Frascara J. (2006). El diseño de comunicación. Argentina: Ediciones Infinito.
- Ganzábal X. (2015). Aplicaciones técnicas de usabilidad y accesibilidad en el entorno cliente. España: Paraninfo.
- García M. (2014). Videogames to support the development of ICT Skills in Teacher Training. Chile: RED.
- Gutiérrez A. (1991). Procesos y habilidades en visualización espacial. España: Universidad de Valencia.
- Hernández R., Fernández C. Y Baptista P. (2006). Metodología de la investigación. México: Editorial Mc Graw Hill Interamericana.
- Heller, E. (2008) Psicología del color. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili
- Hooper S. y Berkman E. (2011). Designing mobile interfaces: Patterns for interaction design. Estados Unidos: O'reilly.
- Illinsky N. y Steele J. (2011). Designing data visualizations. Estados Unidos: O'reilly.
- Johnson J. (2010). Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules. Estados Unidos: Elsevier Inc.
- Larriva D. y Castro J. (2017). Diseño de sistemas gráficos basados en la gestáltica, capaces de construir un discurso retórico en una instalación multimedia. Ecuador: Universidad del Azuay.
- López M. (2006). Creación y posibilidad: aplicaciones del arte en la integración social. Madrid, España: Fundamentos.
- Marín M. (2021). Del pensamiento científico a la investigación en diseño: ¿para qué investigar y publicar en diseño?. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Crampton, G. (2007). What Is Interaction Design?. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Montoya J. y Hernández T. (2010). Plataforma web para acceso remoto. Colombia: Universidad EAFIT.

- Mordecki D. (2004). *Pensar primero*. Montevideo, Uruguay: Biblioteca Concreta.
- Mordecki D. (2012). *Miro y Entiendo*. Argentina: Editorial ORT.
- Nielsen J. (2006). *Prioritizing web usability*. Estados Unidos: New Riders.
- Pérez M. (2020). *Aportaciones en el campo de la visualización de la información en 2019*. España: Universidad de Barcelona.
- Piqueras C.M. y Yanguas R.M. (2017). *Guía para madres y padres de ajedrecistas*. España: Federación Española de Ajedrez.
- Pivec M. y Dziabenko O. (2003). *Aspects of game-based learning*. Australia: FH JOANNEUM.
- Real Academia Española. (2020). *Diccionario de la lengua española*. Madrid, Spain: Author.
- Rouhiainen L. (2018). *Inteligencia artificial 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. España: Alienta editorial.
- Sánchez G. (2004). *Guía de investigación para niños interesados en problemas urbanos y en otras cuestiones*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Sánchez R. (2019). *Diseño e implementación de una plataforma web para empresas de servicios*. España: Universidad de Málaga.
- Scolari C. (2008). *Hipermediaciones: elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. España: Gedisa editorial.
- Shneiderman B. y Plaisant C. (2005). *Designing the user interface*. Estados Unidos: Pearson education inc.
- Torres, A. y Díaz, L. (2020). *Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en los Modelos de Negocios Digitales*. México: Instituto Politécnico Nacional.
- Vico E. Y Castillo G. (2015). *Aplicaciones actuales de la comunicación e interacción digitales*. España: ACCI.

## **Del Autor**

Lic. Guillermo Hiriart Camacho. Diseñador de la comunicación gráfica por la Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco, Técnico en Diseño gráfico por el CBT de Tlalnepantla, ha estudiado cursos en programación HTML5, CSS, bases de datos en jQuery, diseño web, publicidad digital y análisis de datos en Google, cursos de emprendimiento por UNAM e INADEM.

Su trabajo como profesional lo ha realizado en Agencias de publicidad y en 3M en el área de Commercial Graphics – Image Program Management dando atención a clientes como HSBC, Estafeta, Cielito Querido y Bimbo. Fundó junto a su esposa el estudio creativo hiriart.mx donde ha trabajado para HIR, Marhnos, Del Parque, Grupo BMC Harley-Davidson, Farmatel y Chess for life. Actualmente es maestrante en Diseño y Visualización de la Información en UAM- Azcapotzalco.