

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
Doctorado en Diseño y Visualización de la Información

**Efectos del género y la edad en la respuesta afectiva
ante interfaces gráficas de usuario. Un análisis desde
la Ingeniería Kansei y la inclusión universitaria**

Paulo César Portilla Tirado

Tesis para optar por el grado de
Doctor en Diseño y Visualización de la Información

Personas integrantes del jurado:

Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro
Director de la tesis

Dr. Juan Villegas Cortez
Codirector

Dra. Olivia Fragoso Susunaga
Dra. Caridad García Hernández
Dra. Raquel Gomes Noronha

Enero de 2026
Ciudad de México

RESUMEN

En la actualidad, el uso generalizado de dispositivos digitales revela cómo las interacciones con los mismos son una parte habitual en la vida cotidiana. En este contexto, la interfaz gráfica de usuario constituye un elemento fundamental pues permite la comunicación entre las personas y los sistemas digitales para facilitar la interacción y ejecución de tareas. Sin embargo, más allá de su función operativa, a través de éstas median dimensiones emocionales, cognitivas y sociales en la experiencia digital. En el ámbito universitario, donde la interacción tecnológica también configura buena parte de las prácticas habituales, dichas interfaces adquieren un sentido particular pues la comunidad constituye un entramado complejo de relaciones humanas, técnicas y simbólicas atravesadas por dinámicas culturales; además, coexisten distintos grados de acceso, alfabetización digital y sensibilidad frente a los sistemas, lo que convierte a este contexto en un escenario propicio para explorar el fenómeno. Por ello, la presente investigación busca analizar la respuesta afectiva en una comunidad universitaria ante interfaces gráficas de usuario, para comprender cómo factores identitarios influyen en su percepción. Para abordarlo, se empleó un marco metodológico mixto que combina estrategias de indagación cuantitativas y cualitativas bajo un paradigma orientado a la transformación social. A partir de ello, se desarrolló un experimento en dos iteraciones donde los participantes evaluaron interfaces y las respuestas fueron recopiladas y analizadas mediante la Ingeniería Kansei, complementado con trabajo de campo para contextualizar las respuestas expresadas. Los resultados muestran que las respuestas varían según el género y la edad, lo que permite identificar patrones de percepción. Comprender la incidencia de los factores identitarios en la experiencia afectiva en contextos mediados por dispositivos digitales, puede contribuir a promover la inclusión en entornos institucionales.

Palabras clave: interfaces gráficas de usuario, perspectiva de género, interacción humano-computadora, Ingeniería Kansei.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, en especial a mi madre, Alejandra Tirado Viera, cuyo ejemplo de tenacidad y fortaleza ha sido una referencia constante en mi vida; y a mi pareja, Diana Botero Silva, por su paciencia, apoyo y cercanía a lo largo de este proceso.

A los doctores Marco Vinicio Ferruzca Navarro y Juan Villegas Cortez, director y co-director de esta tesis, por su guía académica y acompañamiento sostenido durante la investigación. A la Dra. Griselda Flesler, pues su orientación fue esencial para profundizar en el cruce entre el diseño y los estudios de género, así como al Dr. Román Anselmo Mora Gutiérrez, cuyo aporte desde la estadística y la visualización de la información, reforzó la dimensión analítica de este proyecto.

A la Dra. Yadira Zavala Osorio, rectora de la UAM Unidad Azcapotzalco, por el respaldo para realizar la estancia de investigación en la Universidad de Extremadura; y a la comunidad de dicha institución, en particular a los doctores Cayetano Cruz y Francisco Fernández de Vega, por su hospitalidad y la generosidad de sus aportes.

A la Dra. Yadira Alatraste Martínez y al Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, por el apoyo brindado al desarrollo de este proyecto, así como a la Coordinación de Servicios de Cómputo de la Unidad, a través del Ing. Rafael Alvarado Ramírez, por su asistencia en el desarrollo del sitio web para recuperar las respuestas de las personas participantes.

Finalmente, agradezco a la comunidad universitaria de la UAM Unidad Azcapotzalco que participó en conversaciones, talleres y ejercicios. Su colaboración fue indispensable para esta investigación, en especial las aportaciones de alumnas y profesoras que ofrecieron retroalimentación desde la perspectiva de género, mirada necesaria para la realización de este trabajo.

ÍNDICE

Índice.....	1
Índice de tablas.....	5
Índice de figuras	5
Capítulo 1. Metodología de la investigación.....	8
1.1 Antecedentes.....	8
1.2 Planteamiento del problema.....	12
1.3 Preguntas de investigación	15
1.4 Hipótesis	15
1.5 Objetivo general.....	15
1.6 Objetivos específicos.....	16
1.7 Procedimiento teórico-metodológico.....	16
1.8 Aportación al diseño	18
Capítulo 2 Inclusión social y perspectiva de género.....	21
2.1 Inclusión social.....	22
2.2 Perspectiva de género.....	23
2.2.1 Periodización del feminismo	25
2.2.2 Antecedentes	26
2.2.3 Primera ola: 1848-1920	31
2.2.4 Segunda ola: 1963-1992	33
2.2.5 Tercera ola: 1992-2017	41
2.2.6 Cuarta ola, 2017 - actualmente	49

2.3	Teoría queer.....	54
2.3.1	Sistema sexo/género	56
2.3.2	Matriz heterosexual.....	59
2.3.3	Performatividad y subversión	62
2.3.4	El giro afectivo.....	64
2.3.5	Fenomenología queer.....	67

Capítulo 3. Interacción humano-computadora (HCI) y diseño de interfaces gráficas de usuario (GUI) 72

3.1	Antecedentes de la HCI.....	73
3.1.1	Computación en tiempos de guerra	73
3.1.2	Licklider y la ARPANET.....	76
3.1.3	Sutherland y Sketchpad.....	77
3.1.4	Xerox Palo Alto Research Center (PARC)	80
3.2	GUI y computadoras personales.....	83
3.2.1	Xerox 8010 Star	84
3.2.2	IBM PC 5150	86
3.2.3	Apple Lisa.....	88
3.3	Formalización de la HCI como disciplina.....	92
3.3.1	La investigación en la HCI	93
3.4	El desarrollo metodológico en el diseño de GUI	97
3.4.1	Diseño centrado en el usuario.....	97
3.4.2	Crítica a la visión tecnocéntrica.....	100
3.4.3	Interacción en el diseño de GUI	102
3.4.4	Pruebas de usabilidad sistemáticas como práctica metodológica	105
3.5	Giro afectivo en la HCI	109
3.5.1	Ingeniería Kansei	110
3.5.2	Computación afectiva	114
3.5.3	Diseño emocional.....	115

Capítulo 4. Estado del arte en HCI con perspectiva de género	120
4.1 Aproximación bibliométrica	120
4.1.1 Visualización mediante gráficos cuantitativos.....	122
4.1.2 Resultados	124
4.1.3 Hallazgos.....	130
4.2 Aproximación crítica/cualitativa	132
4.2.1 Posthumanismo feminista y la figura del cibernético	132
4.2.2 HCI feminista.....	135
4.2.3 Teoría queer y materialización de objetos tecnológicos	137
4.2.4 Estudios de género y el diseño como actividad proyectual.....	139
4.2.5 Guiones de género.....	141
Capítulo 5. Marco contextual y enfoque epistemológico.....	143
5.1 La UAM como comunidad situada	144
5.1.1 El doble discurso de la inclusión	145
5.1.2 Transversalización de la perspectiva de género en el ámbito universitario	147
5.2 El contexto sociocultural en el país.....	155
5.2.1 Población LGBTI+ en México	155
5.3 Sobre los paradigmas epistemológicos	158
5.3.1 Paradigmas epistemológicos en la ingeniería	160
5.3.2 Paradigmas epistemológicos en el diseño.....	162
5.3.3 Paradigmas epistemológicos en los estudios de género	165
5.3.4 Enfoque epistemológico de la investigación	171
Capítulo 6. Marco empírico	173
6.1 Introducción.....	173
6.2 Enfoque metodológico mixto y crítico	174

6.2.1	Instrumentos de recolección de datos.....	174
6.2.2	Modelo de matriz heterosexual en diferencial semántico.....	175
6.3	Iteración 1: GUI de sistemas operativos	176
6.3.1	Objetivo específico.....	176
6.3.2	Participantes.....	177
6.3.3	GUI de sistemas operativos.....	178
6.3.4	Palabras Kansei	180
6.3.5	Sitio web	181
6.3.6	Análisis descriptivo.....	183
6.3.7	Análisis cualitativo.....	191
6.3.8	Conclusiones de la iteración 1	197
6.4	Iteración 2: GUI de plataformas gubernamentales.....	199
6.4.1	Objetivo específico.....	199
6.4.2	Participantes.....	200
6.4.3	Sitios web de alcaldías en la Ciudad de México.....	202
6.4.4	Palabras Kansei	206
6.4.5	Sitio web	207
6.4.6	Análisis descriptivo.....	209
6.4.7	Análisis cualitativo.....	216
6.4.8	Conclusiones de la iteración 2.....	223
6.5	Conclusiones de marco empírico	224
	Conclusiones y discusión.....	226
	Referencias.....	231
	Anexos	250
	Anexo 1. Registro en hoja de cálculo en iteración 1.	250
	Anexo 2a. Observaciones en notas manuscritas en indagación contextual. ...	251
	Anexo 2b. Transcripciones de notas manuscritas en indagación contextual. ...	257

Anexo 3. Registro en hoja de cálculo en iteración 2.	259
Anexo 4. Actividades del estudiantado en el taller de diseño participativo	
Cartografía del poder.....	260
Currículum Vitae	265

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estrategias y variaciones generales de métodos mixtos.	18
Tabla 2. Comparativa entre dispositivos Xerox Star, IBM PC 5150 y Apple Lisa...	91
Tabla 3. Palabras Kansei en diferencial semántico en iteración 1.	180
Tabla 4. Estructura de hoja de cálculo de la iteración 1.....	185
Tabla 5. Análisis de usabilidad en sitios web de alcaldías de la Ciudad de México.	
.....	205
Tabla 6. Palabras Kansei en diferencial semántico en iteración 2.	207
Tabla 7. Estructura de hoja de cálculo de iteración 2.	209

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Procedimiento para actualizar datos por cambio de género.....	13
Figura 2. Distribución de adultos por color de piel y quintil de riqueza.	44
Figura 3. Las mexicanas gritan un masivo “basta ya”.....	52
Figura 4.“Xerox PARC and the Origins of GUI”.....	82
Figura 5. Xerox Star 8010 Interfaces, high quality polaroids (1981).	86
Figura 6. The IBM PC.....	87
Figura 7. Apple Lisa.....	89
Figura 8. Interacción Humano-Computadora.....	94
Figura 9. Flujo de Ingeniería Kansei Tipo 1.....	112

Figura 10. Tres niveles de procesamiento: visceral, conductual y reflexivo.....	117
Figura 11. Gráfica de barras con número de publicaciones por año según los dominios de búsqueda.	125
Figura 12. Gráfico de mapa de árbol de los autores con más publicaciones según los dominios de búsqueda.	126
Figura 13. Percentil de citas de Burnet.....	127
Figura 14. Percentil de citas de Bardzell.	127
Figura 15. Gráfico de mapa de árbol con las nacionalidades de los autores con más publicaciones según los dominios de búsqueda.	128
Figura 16. Nubes de palabras de 2 artículos según los dominios de búsqueda..	129
Figura 17. Nube de palabras con frecuencia de palabras totales en 42 artículos según los dominios de búsqueda.	129
Figura 18. Perfil de Shaowen Bardzell.	131
Figura 19. Cartel de la estudiante Valeria Barrita Martínez para la exposición Tránsito Expresivo Estética-Género-Diversidad.....	153
Figura 20. Nuestra inspiración. Bordado y <i>patchwork</i> sobre mezcilla de Carolina Rosario Silva.....	154
Figura 21. Distribución porcentual de la población de 15 años y más según autoidentificación LGBTI+.	156
Figura 22. Matriz heterosexual en diferencial semántico.....	176
Figura 23. Distribución de participantes por género en iteración 1.	177
Figura 24. Distribución de participantes por edad en iteración 1.	177
Figura 25. Línea de tiempo de ocho GUI en la historia de la computadora personal.	178
Figura 26. Imágenes de las ocho GUI analizadas de iteración 1.	179
Figura 27. Sitio web de evaluación de RA en GUI.	182
Figura 28. Distribución de la RA según la matriz heterosexual y las ocho GUI evaluadas.....	186
Figura 29. Distribución de la RA según la matriz heterosexual y el rango etario.	187
Figura 30. Distribución de la RA según la matriz heterosexual y el género de los participantes.	187

Figura 31. Promedio de respuesta de la RA según la matriz heterosexual por grupo etario y GUI.....	188
Figura 32. Perfiles de polaridad de RA por GUI.	190
Figura 33. Registro fotográfico de la indagación contextual.	195
Figura 34. Retroalimentación sobre la escala de evaluación semántica.	196
Figura 35. Distribución de participantes por género en iteración 2.	201
Figura 36. Distribución de participantes por edad en iteración 2.	201
Figura 37. Imágenes de las seis GUI analizadas de iteración 2.....	206
Figura 38. Sitio web de evaluación de RA en GUI institucionales.	208
Figura 39. Distribución de la RA según la matriz heterosexual y las seis GUI evaluadas.....	211
Figura 40. Distribución de RA según la matriz heterosexual y el género de los participantes.	212
Figura 41. Distribución de la RA en relación con la matriz heterosexual y rango etario.	213
Figura 42. Distribución de la RA en relación con la matriz heterosexual y el género en las seis GUI.	215
Figura 43. Registro fotográfico del taller de diseño participativo.	218
Figura 44. Cartografía del poder elaborada por el equipo asignado a la alcaldía Tlalpan.	221

CAPÍTULO 1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes

El uso de dispositivos como computadoras y teléfonos inteligentes, es en la actualidad una actividad común en la rutina diaria de las personas. Actividades como navegar por internet, redactar un correo electrónico, gestionar trámites gubernamentales, aplicar a un empleo o visualizar contenido interactivo, son tareas que se realizan, en su mayoría, a través de sistemas mediados por interfaces gráficas de usuario (GUI del inglés *graphical user interface*)¹.

Estas aplicaciones, además de facilitar la interacción con un sistema informático, de acuerdo a Light (2011, p. 430) también se integran en la vida cotidiana al asociarse

¹ Las GUI son un componente clave en la interacción de las personas con las computadoras ya que permiten la comunicación a través de información visual, auditiva o táctil, por ejemplo: los sistemas operativos, las aplicaciones de productividad o de software creativo, las aplicaciones de entretenimiento, etc. Existe una discusión sobre si los sitios web son considerados GUI, pues el concepto surgió en el contexto de aplicaciones de escritorio o nativas. Como señala Galitz (2007, p. 4) “la GUI es un software a través del cual es posible escuchar, tocar, hablar o, de alguna manera, comprender o dirigir a una computadora” esta definición enfatiza la interacción multimodal y la mediación de la interfaz en la comunicación entre el usuario y el sistema, lo que tradicionalmente se ha asociado con entornos operativos cerrados, donde la disposición de elementos gráficos y la lógica de interacción están plenamente controladas por el diseñador. Sin embargo, los sitios web han evolucionado hacia experiencias cada vez más interactivas, incorporando principios de diseño de GUI en su estructura mediante el uso de *frameworks*, bibliotecas de componentes y patrones de interacción que emulan entornos de software de escritorio. En este sentido, Nielsen (1997) subraya que la mayor diferencia entre ambos es al momento de diseñarlos pues en el caso de los sitios web, el diseñador debe renunciar al control total del software y compartir la responsabilidad de la interfaz con los usuarios y sus dispositivos cliente; por ejemplo, en un portal web el usuario tiene el control fundamental de su navegación a través de las páginas o en algunos casos pueden controlar su propio menú de marcadores y utilizarlo para crear una interfaz personalizada. Aunque los sitios web están determinados por las capacidades del navegador, comparten con las GUI nativas el objetivo de simplificar la interacción con el sistema, facilitando el acceso a la información y la ejecución de tareas a través de una estructura visual. De manera que, para efectos de esta investigación, los sitios web se alinean con la definición de GUI al permitir que los usuarios interactúen con el contenido y las funcionalidades a través de un entorno gráfico. Esta nota es relevante ya que el objetivo general de la investigación será analizar GUI de sitios web gubernamentales.

en la manera cómo las personas se identifican y se sienten parte de un grupo. La ubicuidad de la pantalla digital ha convertido a los dispositivos digitales en un espacio donde se desarrollan, en buena medida, las dinámicas sociales de la era tecnológica actual.

Factores como el género, la clase social, la edad o el origen étnico, influyen en la manera cómo las personas se relacionan con la tecnología. En particular, estos elementos condicionan cómo se construye y expresa la identidad al interactuar con sistemas digitales. Al ignorar estos elementos desde el enfoque de la interacción persona-computadora (HCI del inglés *Human-Computer Interaction* disciplina en la cual se enmarca el diseño de interfaces gráficas de usuario) se corre el riesgo de reforzar estereotipos y excluir a ciertos grupos.

Tradicionalmente, el diseño de GUI ha respondido a lineamientos centrados en la usabilidad y la eficiencia (Apple Computer, 1987; Shneiderman & Plaisant, 2005; Galitz, 2007; Johnson, 2010). Aunque estas guías han sido relevantes en el desarrollo de la disciplina de la HCI, a menudo, se desatienden las diferencias culturales y sociales de quienes interactúan con la tecnología al establecer estándares universales. Esta visión puede dejar fuera a personas con trayectorias identitarias, capacidades o contextos distintos.

Adoptar un enfoque universalista en el diseño, puede derivar en la homogeneización de experiencias de grupos minoritarios o históricamente excluidos, priorizando el desarrollo tecnológico por encima de la diversidad y las necesidades específicas de estos colectivos, como sostiene Bardzell (2007, p. 1305) “una postura universal en el diseño intercultural es riesgosa, ya que reduce las diferencias culturales, sociales, regionales y nacionales en las experiencias de usuario”.

Desde una perspectiva crítica, autores como la misma Bardzell (2010), Light (2011), Dourish y Mainwaring (2012), Costanza-Chock (2020) y Rauchberg (2022) señalan que las metodologías predominantes en el diseño de aparatos tecnológicos han sido

históricamente androcentristas, al no considerar cómo el género, la clase social y el origen étnico configuran la experiencia de usuario. Del mismo modo, otras iniciativas como las recomendaciones de accesibilidad propuestas por la Web Content Accessibility Guidelines (Harzel, 2024) o el Interaction Design Foundation (2025) son esfuerzos para garantizar inclusión digital, pero su implementación suele abordarse desde un enfoque más prescriptivo que participativo. Esto refuerza una visión del diseño centrada en la adaptación de individuos a los sistemas, en lugar de repensar los sistemas en función de las diversidades humanas.

En el contexto actual cuando los avances tecnológicos son exponencialmente acelerados, surge la pregunta de ¿cómo satisfacer las exigencias informáticas actuales sin perpetuar la exclusión de grupos sociales en el ámbito tecnológico? Las soluciones informáticas no sólo deben enfocarse en la eficiencia y la innovación; por el contrario, es relevante que las disciplinas relacionadas a la HCI, planteen un enfoque crítico para redefinir sus propios paradigmas, y promover enfoques participativos que incluyan activamente las voces de las personas para quienes se desarrollarán dichos productos.

Desde el siglo XIX, el feminismo y los estudios de género han amplificado el análisis y la crítica de las dinámicas de exclusión que impactan a diversos grupos sociales, las cuales generan desigualdades que llevan a la invisibilización de colectivos que no se ajustan a las normas hegemónicas. Estas dinámicas, sostenidas por discursos normativos y prácticas institucionales, han reforzado la subordinación, limitando el acceso a derechos, representación y reconocimiento.

En este sentido, los movimientos feministas han sido pioneros en confrontar las injusticias estructurales que afectan particularmente a las mujeres, pero también a otros grupos marginalizados, como señala Hooks:

El feminismo es la lucha por acabar con la opresión sexista. Su objetivo no es beneficiar únicamente a un grupo específico de mujeres, a alguna raza en

particular o a alguna clase social de mujeres. No privilegia a las mujeres sobre los hombres. Tiene el poder de transformar todas nuestras vidas de manera sustancial. (1984, p. 26)

Desde esta mirada, el propósito no se limita a abogar por los derechos de un grupo específico, por el contrario, busca erradicar todas las formas de opresión bajo tres categorías: el género, el origen étnico y la clase social. Por ello, los movimientos feministas, particularmente algunos enmarcados dentro de la tercera ola o desde el sur global, resaltan trascender las barreras de género y promover la justicia social para todas las personas, independientemente de su identidad o condición.

Estos avances del feminismo abrieron el camino para el surgimiento de la teoría queer, cuyos antecedentes se remontan a las críticas feministas y a los movimientos LGBTQ+ de las décadas de 1960 y 1970. En este sentido, la teoría queer, surgida en los años 90, cuestiona la visión binaria y estática del género, al considerarlo una construcción cultural más que una determinación biológica. Autoras como Butler plantean que “la heterosexualidad obligatoria y el falocentrismo se entienden como regímenes de poder/discurso que habitualmente contestan a las grandes preguntas de género”. (2007, p. 39).

El pensamiento queer cuestiona las normas convencionales del género, al señalar que la heterosexualidad obligatoria y el falocentrismo son formas que limitan la diversidad sexual, marginando otras orientaciones. Este enfoque ha ampliado el concepto de heteronormatividad para abarcar estructuras más complejas dentro de la sociedad. (Ventura, 2016, p. 934).

Por otro lado, la interseccionalidad, concepto desarrollado por Kimberlé Crenshaw en el contexto jurídico, resalta cómo el racismo y el sexismo afectan de manera simultánea a las mujeres negras, lo que no puede comprenderse al analizar cada categoría por separado (Crenshaw, 1991, p. 1244). Desde entonces, este enfoque

se ha extendido a diversos campos para evidenciar cómo la opresión afecta de forma diferente en función de la intersección de distintas categorías culturales.

Bajo esta lógica, la edad también es un vector que amplifica o modula estas desigualdades, como argumenta Torres en el contexto español:

“Las mujeres se enfrentan a la discriminación por edad en el mercado laboral en un grado aún mayor y comienza a una edad más temprana que los hombres. El énfasis cultural en la juventud y la belleza en nuestra cultura sitúa a las mujeres de más de 45 años en desventaja en el mercado de trabajo”. (Torres, 2022, p. 12).

Esta afirmación evidencia como la intersección entre los vectores de género y edad crean una doble barrera para las mujeres. Mientras que los hombres suelen enfrentar discriminación por edad hacia los 50 y 60 años, asociada posiblemente a productividad, las mujeres experimentan el sesgo desde los 40 a los 45 años, que puede estar vinculado a estereotipos de belleza, fertilidad o roles de cuidado.

En el contexto tecnológico, la edad se configura como determinante de exclusión al cruzarse con diseños que ignoran las capacidades y necesidades de poblaciones envejecidas, desde interfaces poco usables hasta requisitos de autenticación biométrica inaccesibles. No obstante, la exclusión vinculada a la edad no se restringe a la senescencia, también puede afectar a grupos jóvenes cuyas competencias o modos de interacción no se ajustan a los supuestos del diseño dominante.

1.2 Planteamiento del problema

En el ámbito universitario, las tensiones en torno a la identidad e inclusión adquieren una relevancia particular. La transversalización de la perspectiva de género como mandato institucional en algunas universidades, implica reconocer que el género

atraviesa todos los ámbitos de la vida universitaria —la docencia, la investigación, la gestión y la comunicación— y que su incorporación no puede limitarse a políticas formales o acciones aisladas.

Si bien existen protocolos y medidas concretas de implementación hacia una política institucional de inclusión y perspectiva de género, como se muestra en la Figura 1, el alcance real depende del involucramiento activo de la comunidad. Su efectividad requiere del compromiso cotidiano de quienes integran la universidad —docentes, estudiantes y personal administrativo— pues la transformación cultural que demanda la transversalización de la perspectiva género no se produce únicamente desde la normativa, sino a través de las prácticas, los afectos y las interacciones que configuran la vida institucional.



Figura 1. Procedimiento para actualizar datos por cambio de género.

Fuente: UAM, 2023.

La comunidad universitaria, constituye un entramado especialmente rico y complejo, donde convergen múltiples identidades, generaciones, disciplinas y formas de relación interpersonal. Esta diversidad potencia la producción de conocimiento y el intercambio de experiencias, pero también produce tensiones derivadas de las diferencias culturales dentro de la estructura institucional. Así, la universidad se configura simultáneamente como espacio de reproducción y posibilidad de transformación de las relaciones de poder que el pensamiento interseccional ha puesto en evidencia.

En este escenario, el análisis de la percepción de la comunidad universitaria frente a las interfaces gráficas de usuario, se plantea como un componente para comprender cómo los entornos digitales median las interacciones académicas y administrativas. Estas interfaces estructuran los modos de acceso a la información, de comunicación y de participación institucional, al tiempo que reflejan supuestos sobre las capacidades, roles y formas de relación de quienes las utilizan. Considerar la experiencia perceptual de distintos grupos dentro de la universidad, permite articular el estudio de la interacción tecnológica con los procesos afectivos y sociales que configuran la vida universitaria.

Para efectos de la presente investigación, se considerará a la respuesta afectiva al efecto perceptual ante un estímulo visual bajo un enfoque que integra la teoría de los afectos (Ahmed, 2015) con los principios de la ingeniería Kansei (Nagamachi, 2002).

A partir de los elementos expuestos, se desprende la necesidad de indagar de manera sistemática la relación entre género, afecto y tecnología en el contexto universitario. En este sentido, las siguientes preguntas, hipótesis y objetivos orientan el desarrollo de la investigación, articulando sus componentes teóricos, contextuales y empíricos para dar coherencia al proceso de análisis y a los propósitos que lo sustentan.

1.3 Preguntas de investigación

- ¿Cuáles han sido las principales aportaciones de los estudios de género a la configuración histórica y epistemológica de la interacción humano-computadora?
- ¿De qué manera los enfoques de género y afecto cuestionan las nociones de objetividad y racionalidad en la producción de conocimiento tecnológico?
- ¿Cómo se expresan las políticas y prácticas de inclusión y transversalización de la perspectiva de género en el contexto universitario mexicano?
- ¿Qué papel desempeña la universidad como espacio social y afectivo en la promoción de la igualdad sustantiva y la inclusión digital?
- ¿Cómo puede observarse y medirse la respuesta afectiva de las personas usuarias ante las interfaces gráficas de usuario institucionales en contextos universitarios?
- ¿Qué factores identitarios inciden en la respuesta afectiva de las personas usuarias y cómo estos influyen en la experiencia de inclusión o exclusión digital?

1.4 Hipótesis

La inclusión en entornos institucionales, puede promoverse al comprender la incidencia del género y la edad en la respuesta afectiva, ante interfaces gráficas de usuario, dentro de una comunidad universitaria.

1.5 Objetivo general

Comprender cómo el género y la edad inciden en la respuesta afectiva de personas usuarias de una comunidad universitaria, ante interfaces gráficas de usuario, para promover la inclusión en entornos institucionales.

1.6 Objetivos específicos

- Establecer una relación entre los estudios de género y la historia de la interacción humano-computadora, que permita problematizar las premisas de objetividad y racionalidad que han orientado el pensamiento tecnológico moderno, e incorporar a la emoción y la subjetividad en la producción de conocimiento de la disciplina.
- Delimitar el marco contextual de la investigación, articulando las particularidades del entorno universitario, el panorama sociocultural nacional y los fundamentos epistemológicos que orientan su desarrollo.
- Diseñar una escala de evaluación semántica para captar la respuesta afectiva en las interfaces gráficas de usuario de plataformas gubernamentales dentro de una comunidad universitaria, con el propósito de identificar patrones de percepción que contribuyan a promover la inclusión en este contexto.

1.7 Procedimiento teórico-metodológico

El presente estudio adopta un diseño metodológico de métodos mixtos basado en el paradigma transformativo de Mertens (2012). Este marco integra componentes cuantitativos y cualitativos con el propósito de generar transformaciones hacia la justicia social y abogar por las inequidades de poder. La elección de este enfoque metodológico se justifica por su capacidad para articular datos empíricos con análisis críticos, pues permite describir las problemáticas existentes y proponer alternativas de cambio con base en evidencia.

De acuerdo con Creswell (2009, p. 22) el origen de la combinación de estrategias de indagación cualitativa y cuantitativa se remonta a 1959, cuando Campbell y Fisk introdujeron el uso de múltiples métodos para validar tratamientos psicológicos, incentivando así la combinación de distintas técnicas de recolección de datos. De manera que herramientas cualitativas como observaciones y entrevistas, se

integraron con encuestas cuantitativas bajo la premisa de que las limitaciones de un método podían compensarse con las fortalezas de otro. Este enfoque evolucionó desde la triangulación de datos hasta una integración más profunda en los años 90, donde los resultados de un método guiaban la aplicación del otro.

El uso de métodos mixtos se justifica habitualmente en una comprensión más completa del fenómeno de estudio, ya que permite superar las limitaciones inherentes a los enfoques unimodales, como señalan Creswell y Plano Clark (2018, p. 5), "los métodos mixtos permiten abordar preguntas de investigación que no podrían responderse adecuadamente con un solo método". Esta aproximación metodológica posibilita lo que Greene (2006) denomina "triangulación por complementariedad", donde los datos cuantitativos ofrecen patrones generalizables mientras los cualitativos proporcionan profundidad contextual.

Existen tres estrategias de indagación conforme a los métodos mixtos, como se muestra en la Tabla 1, los procedimientos secuenciales (fases alternadas de recolección de datos), los concurrentes (integración simultánea de ambos tipos de datos) y los transformativos (guiados por una teoría crítica que orienta el diseño). Cada uno varía en su estructura, propósito y aplicación, adaptándose a necesidades como la exploración, la validación o el cambio social.

Característica	Procedimiento secuencial de métodos mixtos.	Procedimiento concurrente de métodos mixtos.	Procedimiento transformativo de métodos mixtos.
Conceptualización	Usa métodos en fases (uno tras otro).	Combina datos cualitativos y cuantitativos al mismo tiempo.	Enmarca la investigación en una teoría crítica.
Objetivo	Profundizar o generalizar hallazgos.	Triangulación para análisis integral.	Generar cambio social o empoderamiento.
Ejemplo típico	Entrevistas encuestas.	Encuestas + Grupos focales simultáneos.	Diseño participativo con comunidades.
Ventaja	Claridad en etapas.	Riqueza de datos integrados.	Impacto práctico y ético.
Desventaja	Mayor tiempo y recursos.	Complejidad en la integración.	Dependencia de la perspectiva teórica.
Flexibilidad	Moderada (orden fijo).	Alta (adaptación en tiempo real).	Variable (según marco teórico).

Tabla 1. Estrategias y variaciones generales de métodos mixtos.

Fuente: elaboración propia con uso asistido de IAG, basada en Creswell (2018, p. 25).

El paradigma transformativo se enfoca en promover la equidad social y garantizar los derechos fundamentales, al priorizar a grupos históricamente excluidos como mujeres, minorías étnicas, personas con discapacidad y poblaciones en pobreza (Mertens, 2009). Desde esta perspectiva, temas como la dominación cultural, la exclusión sistémica y las estructuras de poder desiguales deben ser abordados mediante investigaciones que fomenten la participación y la ética de estas comunidades.

1.8 Aportación al diseño

El estudio de las GUI ha estado tradicionalmente orientado por principios de usabilidad, eficiencia y funcionalidad. Guías ampliamente utilizadas en el campo del

diseño digital, como las heurísticas de Nielsen (1993) o los lineamientos del W3C (Harzel, 2024) han contribuido al desarrollo de entornos interactivos claros, consistentes y operables. Sin embargo, este enfoque ha privilegiado el rendimiento técnico y la optimización de tareas, sin incorporar de manera sistemática otras dimensiones que también intervienen en la experiencia de interacción, como las respuestas afectivas o las percepciones vinculadas a factores identitarios.

En el campo del diseño, existen ejemplos donde confluyen los estudios de género y el diseño desde un enfoque feminista. Un caso es la crítica a la invisibilización del trabajo de las mujeres en el Movimiento Moderno, donde las artes manuales, históricamente femeninas, fueron devaluadas, y como señalan Durán & Flesler (2021: 6), desde la década de 1980, el feminismo ha buscado revalorizar estas prácticas, que habían perdido protagonismo en la disciplina del diseño.

En esta misma línea, el texto *Extra Bold: un manual feminista, inclusivo, antirracista y no binario para el diseño gráfico* (Lupton et al., 2021) representa una contribución contemporánea que amplía la mirada crítica sobre el campo del diseño gráfico. La obra propone comprender al mismo, no solo como una práctica estética o comunicacional, sino como un espacio político atravesado por relaciones de poder, género, raza y clase. Desde un enfoque interseccional, las autoras visibilizan a las personas y colectivos históricamente marginados de la narrativa del diseño — mujeres, personas racializadas, no binarias o con discapacidad— y promueven la construcción de lenguajes visuales más inclusivos.

En el escenario actual, caracterizado por la presencia constante y dominante de las tecnologías de la información, resulta pertinente analizar los escenarios digitales bajo una perspectiva de género. En este sentido, existe una oportunidad relevante para ampliar el campo de estudio hacia la comprensión de cómo las personas usuarias responden emocionalmente a las GUI, considerando que estas respuestas pueden estar moduladas por variables como el género, la edad, la experiencia previa o la familiaridad tecnológica. Esta ampliación de perspectiva permite explorar

de qué manera dichas variables influyen en la interpretación y valoración de las representaciones visuales en las interfaces.

Analizar la respuesta afectiva con base en los factores identitarios no pretende sustituir los criterios de usabilidad establecidos, sino complementarlos con una visión más integral de la experiencia de la persona usuario. Al hacerlo, esta investigación busca aportar al desarrollo de criterios de diseño que favorezcan una comunicación gráfica más equitativa y representativa, atendiendo a la diversidad de perfiles presentes en las comunidades que interactúan con dispositivos digitales en contextos institucionales.

CAPÍTULO 2 INCLUSIÓN SOCIAL Y PERSPECTIVA DE GÉNERO

En coherencia con el objetivo específico de esta investigación de establecer un diálogo conceptual entre los estudios de género y la construcción histórica de la interacción humano-computadora, este capítulo ofrece un marco de referencia sobre los debates contemporáneos en torno a la inclusión y la perspectiva de género. Desde este punto de partida, y más adelante en la investigación, se establecerá un cruce entre los marcos teóricos del género y los procesos de interacción digital, para establecer el marco empírico y el análisis de la respuesta afectiva frente a distintas configuraciones visuales de las interfaces gráficas de usuario.

Desde esta base, la perspectiva de género se asume como un enfoque crítico y epistemológico que cuestiona los fundamentos desde los cuales se ha producido el conocimiento. Reconocer su dimensión histórica resulta esencial para el objetivo general de la presente investigación, ya que permite comprender que dicho enfoque surge como resultado de un largo proceso de pensamiento, acción política y reflexión ética. Además, posibilita rastrear las raíces de esta mirada y entender cómo, a través de distintas etapas y contextos, las mujeres han problematizado la exclusión social a la que se enfrentan que, según Lagarde (1996), es consecuencia de una humanidad androcéntrica que históricamente ha excluido a la mitad del género humano.

El capítulo cierra con los fundamentos de la teoría queer, la cual problematiza los límites del sistema sexo/género y propone una lectura crítica sobre la construcción social de la identidad y la corporalidad. Se abordan nociones centrales como la matriz heterosexual, la performatividad y el giro afectivo, que permitirán posteriormente vincular estos planteamientos con las reflexiones sobre el diseño de interfaces y la experiencia en la disciplina de la interacción humano-computadora.

2.1 Inclusión social

A lo largo del siglo XX, surgieron diversas voces y enfoques orientados a promover participación equitativa de grupos que enfrentan barreras, las cuales les niegan la posibilidad de involucrarse de manera integral en los ámbitos económico, social y político. Estas posturas y dinámicas de cambio colectivo abogan por causas como los derechos de las mujeres, la discriminación racial, el acceso y derecho al voto, la discapacidad, la violencia doméstica, entre otros. Aunque las búsquedas de justicia y equidad adoptan múltiples formas y objetivos, comparten un horizonte común en la inclusión social.

De acuerdo con la ONU (2016, p. 17), la inclusión social se define como “el proceso de mejora de las condiciones de participación en la sociedad, en particular para las personas desfavorecidas, mediante el aumento de las oportunidades, el acceso a recursos, la voz y el respeto de los derechos”. De esta manera, se prioriza a quienes se encuentran en situación de vulnerabilidad a fin de asegurar condiciones igualitarias para el desarrollo integral de todas las personas. Esto implica eliminar las barreras económicas, culturales, físicas y sociales que excluyen a los mismos,

Por el contrario, “la exclusión social es un fenómeno que implica la imposibilidad de participar plenamente en los campos económico, político y cultural dentro de la sociedad” (ONU, 2016, p. 18). La participación se ve comprometida cuando las personas carecen de libertad para expresarse, establecer relaciones sociales o cuando sus derechos y su dignidad no son valorados ni resguardados en igualdad de condiciones.

En el sentido material, la exclusión impide acceder a recursos y servicios básicos, lo que limita una participación plena en la vida social. Por ello, los esfuerzos por contrarrestar el fenómeno se orientan a la generación de condiciones más justas y asegurar el ejercicio pleno de los derechos fundamentales y una integración activa en la sociedad. Así, la exclusión social no se limita a privaciones económicas, sino

que también comprende la falta de autonomía en la toma de decisiones significativas y la vivencia de ser invisibilizado o menospreciado.

Aunque cualquier persona puede verse afectada por la exclusión social, ciertos elementos identitarios aumentan ese riesgo como la afiliación a valores, creencias o formas de acción colectiva propias de un grupo. En la mayoría de los países y en distintos niveles, factores como la identidad de género, la edad, las discapacidades, el origen étnico, las creencias religiosas, la condición migratoria, la posición económica o la ubicación geográfica son motivos de discriminación y aislamiento social.

Para efectos de esta investigación se considerará a la identidad de género y a la edad como vectores de exclusión en el contexto tecnológico, particularmente en el uso de GUI, pues estos factores influyen de forma significativa en la configuración y manifestación de la identidad durante la interacción en entornos digitales (Ferruzca et al., 2025, p. 13). Para ello, se trabajará bajo una perspectiva de género pues este enfoque permite, como menciona Flesler et al. (2018, p. 44) “entender de manera crítica la conformación de estereotipos de género y las jerarquías históricas entre hombres y mujeres, posicionando lo femenino de manera desventajosa en sentido amplio.”

A través de la articulación de estos ejes, se busca analizar críticamente las implicaciones de los estudios de género en la historia de la HCI y cuestionar el supuesto de neutralidad tecnológica predominante en los discursos del diseño.

2.2 Perspectiva de género

La perspectiva de género emerge como un paradigma para entender y transformar las estructuras sociales, políticas y culturales de nuestro tiempo. Además de ser un aparato teórico, se ha convertido en una herramienta práctica que cuestiona los

sistemas de poder basados en el género, visibiliza las desigualdades históricas y promueve la construcción de sociedades más inclusivas.

Este enfoque surge para develar las desigualdades construidas socialmente entre hombres y mujeres. Como menciona Lagarde (1996, p. 14) "se estructura a partir de la ética y conduce a una filosofía pos/humanista, por su crítica de la concepción androcéntrica de humanidad que dejó fuera a la mitad del género humano: a las mujeres". De esta manera, Lagarde concibe a la perspectiva de género en dos momentos, el primero al asumir un posicionamiento ético que cuestiona los paradigmas tradicionales sociales, y reconocer la asimetría estructural y sistémica entre sexos; es decir, para mirar con perspectiva de género es necesario poner en relieve la desigualdad histórica que ha relegado a las mujeres. Y el segundo momento como una acción, Lagarde se refiere a un posicionamiento crítico-activo, contrario a lo que convencionalmente se le ha llamado humanismo por haber construido una noción de lo humano centrado en un sujeto idealizado: varón, blanco, racional y occidental.

El feminismo y por ende la perspectiva de género han encontrado con diversos detractores, sobre todo desde la justificación biológica hacia los roles sociales, señalando, por ejemplo, que la capacidad reproductiva femenina determinó una asociación "natural" con el cuidado y el ámbito doméstico, mientras que la fuerza física explicaría el predominio de los varones en actividades públicas. A este respecto Lamas (1996, p. 4) considera necesario entender la diferencia entre los conceptos de sexo como cualidad biológica y género como características construidas socialmente "La perspectiva de género implica reconocer que una cosa es la diferencia sexual y otra cosa son las atribuciones, ideas, representaciones y prescripciones sociales que se construyen tomando como referencia a esa diferencia sexual".

En este sentido, la mirada a través la perspectiva de género resignifica lo establecido, visibiliza realidades veladas y propone nuevas interpretaciones. Su

objetivo trasciende lo teórico: busca transformar las estructuras de poder entre géneros alterando con ello la cotidianidad, los vínculos interpersonales y los roles sociales asignados. De esta manera, es viable un análisis diferenciado a partir del género y las repercusiones en cuanto oportunidades, acceso a recursos y distribución de poder.

Por ello y para efectos de la presente investigación, resulta necesario hacer una revisión de la historia de los movimientos feministas como catalizadores de políticas, leyes y transformaciones sociales desde mediados del siglo XIX a la actualidad. A continuación, se presenta un resumen histórico desde esta perspectiva, considerando también enfoques decoloniales provenientes del sur global, con un énfasis particular en el caso mexicano. Dada la extensión y multiplicidad de aportes de estas luchas, que por sí solas merecerían un estudio exhaustivo, este trabajo no pretende abarcar todos los hitos históricos sino destacar aquellos que permitan contextualizar el análisis posterior.

2.2.1 Periodización del feminismo

El origen del feminismo y los movimientos de la mujer tradicionalmente se sitúan en 1848, con el inicio de la primera ola protagonizada por mujeres norteamericanas e inglesas a favor del sufragio femenino. Como refiere Auffret (2020, p. 13) “Las ideas feministas no son el feminismo, un movimiento político que apareció en el siglo XIX” sin embargo, desde la antigüedad puede observarse un discurso de oposición a las ideas misóginas dominantes. En algunos casos las ideas feministas se expresaron por medio poemas o medios acorde a la época, como son el caso de autoras como María de Zayas y Sotomayor, durante el siglo XVII en España, o Sor Juana Inés de la Cruz, en el siglo XVII en la Nueva España, que sentaron las bases discursivas para futuras reivindicaciones y demostraron cómo el cuestionar sobre la condición femenina ya era una realidad en estas fechas.

Por otro lado, a menudo la historia del feminismo se estudia a partir del concepto ola como una metáfora que representa continuidad, renovación, intensidad, etc. Autoras como Márquez, (2022, p. 381) consideran limitada esta idea, pues no logra capturar de manera precisa y consistente todas las manifestaciones del movimiento. Además, puede omitir experiencias y voces que no se ajustan a los discursos dominantes, invisibilizando los aportes de mujeres provenientes de diferentes culturas, clases sociales u orientaciones sexuales diversas.

La historiografía tradicional sitúa los primeros esfuerzos feministas antes de 1848 como iniciativas individuales, algunas de las cuales son especialmente notables. Estos esfuerzos iniciales sentaron las bases para el surgimiento de un movimiento feminista más organizado hacia mediados del siglo XIX. Algunos de los ejemplos más reconocidos se encuentran en figuras como Olympe de Gouges, Mary Wollstonecraft y Sarah Margaret Fuller. En consecuencia, el siguiente apartado propone una revisión histórica del feminismo que trasciende la periodización tradicional, acentuando el aporte de profeministas que, sin desconocer el marco de las olas, sitúe el aporte del sur global y el contexto mexicano.

2.2.2 Antecedentes

María de Zayas y Sotomayor 1590-¿1661?

Los discursos y las acciones de oposición al pensamiento misógino pueden rastrearse desde la más alta antigüedad, pero, como menciona Auffret (2020, p. 13) “este discurso ha sufrido una mala conservación o agresiones intencionales reducido a menudo al estado de fragmentos”. La autora propone un método *arqueológico* para exhumar, descifrar e interpretar los registros. No obstante, a partir del renacimiento europeo y el nacimiento de la imprenta como tecnología de registro histórico, todo cambió, y algunas mujeres incursionaron en la escritura y en la publicación de sus textos, dando un giro más colectivo a la reflexión sobre el sexismo.

María de Zayas y Sotomayor fue una escritora madrileña de la que se sabe poco de su vida, incluso se desconoce la fecha exacta de su muerte, pero en su obra “se advierte un deseo obsesivo de defenderlas —a las mujeres—, de denunciar la opresión que sufren por parte de los hombres, y el trato que reciben” (Martín-Gamero, 1975, p. 27).

En la siguiente frase puede leerse ya una denuncia al sistema patriarcal, que impide a las mujeres vengar las injusticias cometidas contra ellas: "¿por qué, vanos legisladores del mundo, atáis nuestras manos para la venganza imposibilitando nuestras fuerzas con vuestras falsas opiniones, pues nos negáis letras y armas?" (citado en Martín-Gamero, 1975, p. 27). De Zayas interpela directamente a los *legisladores del mundo*, es decir, a las autoridades masculinas que han establecido las normas sociales, morales y jurídicas, y reclama por limitar la agencia de las mujeres al impedirles defenderse o actuar frente a las injusticias que padecen.

Sor Juana Inés de la Cruz 1648-1695

Durante el periodo colonial en México, las mujeres vivieron bajo un sistema impuesto por la corona española, el cual las relegaba principalmente al ámbito doméstico además de restringir su acceso a la educación y a la vida pública. No obstante, incluso en este contexto, surgieron figuras que cuestionaron estas normas y sembraron las primeras semillas del feminismo en el país.

Doña Juana Inés de Asbaje y Ramírez de Cantillana, nombre completo de Sor Juana, nace en el virreinato de la Nueva España en el seno de una familia criolla. La ausencia de certezas sobre su padre, aunque no resultaba excepcional en ese período, influyó en su pensamiento futuro (Martín-Serrano, 2021, p. 2). Ya a una edad temprana, da muestras de una gran precocidad intelectual convirtiéndose con el tiempo en una mujer de extraordinaria erudición y poeta de gran sensibilidad. Su talento fue reconocido por sus contemporáneos llamándola *Décima Musa y Fénix de México*.

En Sor Juana hay una crítica temprana a las estructuras sexistas de su época. El poema *Redondillas*, es una muestra de ello, en el que pone de manifiesto la doble moral de los hombres que juzgaban y condenaban a las mujeres mientras las incitaban al mal:

Hombres necios que acusáis
A la mujer sin razón,
Sin ver que sois la ocasión
De lo mismo que culpáis.
Si con ansia sin igual
Solicitáis su desdén,
¿por qué queréis que obren bien
si las incitáis al mal?
Combatís su resistencia
Y luego, con gravedad,
Decís que fue liviandad
Lo que hizo la diligencia
(Sor Juana Inés de la Cruz, 2000).

Martín-Serrano (2021, p. 481) considera a la monja jerónima un precedente directo del discurso feminista ilustrado, particularmente en la inglesa Mary Wollstonecraft —citada más adelante— pues ambas, aunque separadas por un siglo y en contextos culturales distintos, articularon críticas sistémicas semejantes.

Olympe de Gouges, 1748-1793

Escritora y activista francesa, es reconocida por su obra *Declaración de los derechos de la mujer y de la ciudadana*, considerado uno de los primeros textos feministas.

El documento es una respuesta crítica a la *Declaración de los derechos del hombre y del ciudadano*, texto fundacional para la Revolución Francesa, en el que se proclaman la libertad y los derechos universales del hombre, pero excluyendo explícitamente a las mujeres. En su texto, De Gouges, enfatiza la necesidad de que las mujeres sean incluidas en los derechos proclamados, al denunciar la contradicción de un discurso que se presenta como universal mientras mantiene la desigualdad de género. (De Gouges, 2009, p. 267).

Además, la francesa demanda un derecho que posteriormente será un eje fundamental en las reivindicaciones feministas, el acceso a la participación política a través de la afirmación: “Si la mujer tiene derecho a subir al cadalso, también debe tener derecho a subir a la tribuna” (2009, p. 268). Es decir, si la mujer puede ser castigada —el cadalso era un símbolo de castigo, al ser la plataforma elevada para realizar ejecuciones públicas como ahorcamientos y decapitaciones— también puede asumir la responsabilidad de participar en la actividad política.

Asimismo, De Gouges aboga por la reconfiguración de los contratos matrimoniales y sugiere la implementación de un acuerdo civil que incluya el derecho al divorcio por mutuo consentimiento, así como la equidad en la distribución de bienes entre hijos legítimos e ilegítimos. El 2 de noviembre de 1793, fue llevada ante el tribunal por acusaciones de apoyo a los girondinos y guillotizada al día siguiente.

Mary Wollstonecraft, 1759-1797

Figura central en el movimiento feminista inglés y madre de la autora de *Frankenstein*, Mary Shelley, quien también fue una voz importante en la defensa de los derechos de las mujeres. En su obra *Vindicación de los derechos de la mujer*, Wollstonecraft cuestiona el rol tradicional femenino, relegadas al ámbito del matrimonio y la maternidad. En cambio, defiende el derecho a la participación en la vida política y a tener una independencia económica, reconoce a las mujeres como seres pensantes, capaces de tomar decisiones informadas, entre ellas el sufragio:

“todos ellos ansiosos por subyugar la razón, afirmando siempre que usurpan el trono sólo para ser útiles. “¿No se comporta usted de forma similar cuando fuerza a todas las mujeres, al negarles los derechos políticos y civiles, a continuar enclaustradas en sus familias, caminando a tientas en la oscuridad?” (Wollstonecraft, 1792, p. 110).

Wollstonecraft señala a la educación tradicional, como determinante en la dinámica de subordinación hacia las mujeres, al inculcarles destrezas relacionadas con la belleza y la gracia, en lugar de enseñar actividades vinculadas al razonamiento y la comprensión (1792, p. 79). Al igual que De Gouges, denuncia la contradicción en el discurso ilustrado que proclama la igualdad universal, mientras perpetúa la marginación femenina. Frente al ideal rousseauiano de la mujer relegada a la esfera doméstica, centrado en la emotividad y la pasividad, reivindica el acceso pleno de las mujeres a la educación, la participación política y la autonomía moral.

Sarah Margaret Fuller, 1810-1850

Periodista y crítica literaria estadounidense que, aunque su paso fue breve en el mundo cultural —15 años aproximadamente— su pensamiento tuvo un impacto profundo más adelante, particularmente en el movimiento sufragista. Su obra está compuesta por ensayos y artículos publicados en medios como, el periódico quincenal *The Dial* o en el *The New York Tribune*.

En 1845, publica el texto *Mujeres en el siglo XIX*, en el que analiza el papel de las mujeres en la sociedad y las limitaciones que enfrentaban. Al inicio del texto, Fuller subraya que en la época existía una percepción semejante hacia las mujeres y los esclavos africanos en cuanto a discriminación, sin embargo concibe una mayor renuencia al reconocimiento político de las mujeres, así que su emancipación dependía de que ellas mismas alzaran la voz: “¿podemos acaso sorprendernos de que muchos reformadores creen que no es probable que se tomen medidas a favor de las mujeres, a no ser que sus deseos fuesen presentados públicamente por mujeres?” (Fuller, 2002, p. 96).

Además, reclama una mayor autonomía y reflexiona sobre las barreras que las confinaban a roles tradicionalmente asignados, como el matrimonio y la maternidad. Fuller planteó, que la educación de las mujeres debía ser equiparable a la de los hombres para permitir su participación plena en la vida pública y profesional. Pese a que fallece tempranamente en 1850 en un naufragio, su obra se difunde extensamente en los Estados Unidos del siglo XIX, permeando los debates sobre el derecho y el sufragio femenino.

2.2.3 Primera ola: 1848-1920

La primera ola del feminismo, desarrollada entre mediados del siglo XIX y las primeras décadas del XX, se caracterizó por la lucha por la igualdad jurídica y política, en particular por el derecho al voto. Este movimiento marcó el inicio de una acción colectiva organizada en defensa de los derechos de las mujeres, al articular las bases del feminismo liberal y del pensamiento ilustrado que orientaron las reivindicaciones posteriores.

La Declaración de los Sentimientos

El movimiento sufragista, impulsado principalmente por mujeres de Estados Unidos y Gran Bretaña, se extendió desde el 19 de julio de 1848 en *La Convención de Seneca Falls* —nombrada la primera convención feminista y donde se redacta la *Declaración de los Sentimientos*— hasta la consecución del sufragio, primero en Reino Unido en 1918 y posteriormente en los Estados Unidos en 1920.

La *Declaración de los Sentimientos* elaborada por Elizabeth Cady Stanton, toma como base la Declaración de Independencia de los Estados Unidos de América de 1776, marcando un hito en la conceptualización de la ciudadanía desde una perspectiva de género. El documento inicia al afirmar la igualdad entre hombres y mujeres dotados por los derechos a la vida, la libertad y la búsqueda de la felicidad, los cuales deben ser garantizados por el estado: "Siempre que cualquier forma de

gobierno se vuelva destructiva de estos fines, los que sufren por ello tienen el derecho a negarse a ser leales y a insistir que se instituya un nuevo gobierno." (Stanton, 1848).

En el texto se enlistan 16 agravios contra las mujeres, entre ellos la exclusión del derecho al sufragio, la negación a la participación y representación en el gobierno, la ausencia de derechos de propiedad en el matrimonio, la desigualdad jurídica en la legislación sobre el divorcio y el trato desigual en las oportunidades de educación y empleo. De las 12 resoluciones de reforma presentadas en la convención, solo la propuesta de sufragio electivo no fue aprobada por unanimidad, en vista que algunos consideraban que la extensión del sufragio femenino fuera poco práctica y controvertida, y a su vez afectara los esfuerzos por lograr la igualdad en otros ámbitos. Finalmente, 68 mujeres y 32 hombres firmaron el documento, a pesar de que varios de los firmantes decidieron omitir sus nombres más tarde, tras enfrentarse a fuertes burlas y críticas una vez publicado.

Paralelamente, desde la década de 1830, en Estados Unidos se intensificó la discusión sobre la equidad en la educación para hombres y mujeres. Personalidades destacadas, como Frances Willard —líder sufragista y primera decana de la Universidad Northwestern en Illinois— promovieron la educación como un medio de avance para las mujeres. Del mismo modo, la alianza educativa *Seven Colleges Conference*, emergió para brindar acceso educativo a mujeres destacadas, rompiendo la discriminación de las instituciones universitarias dominadas por hombres. (Cokely & Johnston, s.f.).

El voto femenino en México

Aunque en el contexto mexicano, la obtención del sufragio femenino se logra el 17 de octubre de 1953, cuando el presidente Adolfo Ruiz Cortínez promulga las reformas constitucionales pertinentes y las mujeres votan por primera vez en 1955,

existe ya una participación de las mujeres en el escenario político desde la época revolucionaria.

Un ejemplo es Hermila Galindo, secretaria particular del presidente Venustiano Carranza, quien presenta al Constituyente de 1917 la solicitud de sufragio para la mujer, además fue una importante impulsora del Primer Congreso Feminista de Yucatán celebrado del 13 al 16 de enero de 1916 en Mérida (Valles, 2015, p. 253). Aunque el avance del movimiento sufragista mexicano suele atribuirse a la influencia de los esfuerzos realizados en Estados Unidos, el papel de Galindo resultó decisivo en la lucha por el voto femenino.

Tras la ceremonia de inauguración del Congreso, se dio lectura a la ponencia de Galindo titulada “La Mujer en el porvenir”, en la que se tocaban temas vedados para la época como la represión por ideas religiosas o la sexualidad femenina. La reacción de la audiencia ante eso fue de sentimientos encontrados.

El Segundo Congreso Feminista se realiza en noviembre de ese mismo año nuevamente en la ciudad de Mérida, en el cual una vez más la discusión en torno al voto de las mujeres tiene un papel preponderante; no obstante, los participantes consideraron inadecuado impulsar de manera inmediata la demanda sufragista, argumentando que antes era necesario fortalecer la educación y la conciencia política de las mujeres para garantizar un ejercicio responsable del voto.

2.2.4 Segunda ola: 1963-1992

Después del acceso al sufragio, el feminismo pierde fuerza después de la Segunda Guerra Mundial. Este periodo se caracterizó por un regreso a los roles tradicionales de género, particularmente en Estados Unidos, donde se promueve el ideal de la mujer como ama de casa y madre, al relegar su participación al ámbito público. Y por otro lado, el clima conservador de la posguerra frente a la amenaza comunista

reforzado por la propaganda política eleva a la familia tradicional como pilar de la comunidad.

Sin embargo, las contradicciones producidas por el modelo capitalista de bienestar social en naciones industrializadas terminan por reactivar una nueva ola, al impulsar una mirada basada en la experiencia de las mujeres bajo tres ejes: "el activismo político de concientización, la teorización académica y las propuestas políticas de deconstrucción de la desigualdad". (Maier, 2020, p. 4).

El existencialismo en el pensamiento feminista

Europa a mediados del siglo XX, estaba marcada por las secuelas de la Segunda Guerra Mundial y la crisis de las certezas tradicionales. Ante este contexto, emerge el existencialismo como una corriente filosófica que afirma que "la existencia precede a la esencia" (Sartre, 2018, p. 247). Este planteamiento, desarrollado por autores como el mismo Jean Paul Sartre y Simone de Beauvoir, cuestionaba las concepciones metafísicas clásicas al sostener que el ser humano no posee una esencia predeterminada, sino que se define mediante sus acciones y el ejercicio de la libertad.

De esta manera, De Beauvoir por medio de *El segundo sexo*, problematiza la construcción social e histórica de la mujer, distinguiéndola como el *otro* con respecto al hombre: "Eso es lo que caracteriza fundamentalmente a la mujer: es ella lo Otro en el corazón de una totalidad cuyos dos términos son necesarios el uno para el otro" (De Beauvoir, 2012, p. 23). Esta condición no le permite a la mujer definirse como sujeto, sino que la relega a un papel secundario y dependiente dentro de un sistema dominado por la perspectiva de los varones. Simone de Beauvoir argumenta que esta dinámica no es natural, sino es el resultado de un proceso histórico de opresión sustentado por instituciones como la familia, la religión y la educación, que han consolidado la idea de la mujer como un complemento del hombre.

Su afirmación "No se nace mujer: se llega a serlo" (2012, p. 207) sintetiza la crítica al esencialismo, al revelar cómo la feminidad es una construcción cultural impuesta más que un destino biológico. Desde el marco existencialista, De Beauvoir subraya que la mujer está condenada a la libertad y tiene la responsabilidad ética de trascender para alcanzar su propia realización como sujeto.

De acuerdo con Butler (1998, p. 10) a través de esta afirmación, Simone de Beauvoir distingue entre los conceptos sexo y género, y sugiere que la identidad se adquiere gradualmente a manera de un proceso activo: "el sexo debe entenderse como una invariable, anatómicamente distintivo, de los aspectos fácticos del cuerpo de una mujer mientras que el género remite a la forma y el significado cultural que adquiere el cuerpo".

Mediante la diferenciación entre sexo y género que hace Simone de Beauvoir, sugiere Butler, se contribuye desde la trinchera feminista, a debatir la afirmación de que la anatomía es destino, e imposibilita adscribir a las mujeres a ciertos valores y funciones como biológicamente necesarias. De manera que convertirse en mujer, no implica asumir una esencia inmutable que determine la identidad desde el nacimiento, sino que consiste en un ejercicio dinámico de "apropiación, interpretación y reinterpretación de las posibilidades culturales." (p. 11).

La asimilación cultural del cuerpo en Simone de Beauvoir se manifiesta como un proceso de socialización coercitiva mediante el cual, la cultura patriarcal inscribe significados de género en la corporalidad femenina desde la infancia: "Educadas por mujeres en el seno de un mundo femenino su destino normal es el matrimonio, que las subordina prácticamente al hombre." (De Beauvoir, 2012, p. 205). Esta situación transforma lo biológico en destino, mientras a los hombres se les educa como sujetos activos, a las mujeres se les adiestra para experimentar su cuerpo como objeto pasivo destinado al cuidado y al deleite ajeno.

Otra consideración relevante de Butler con respecto al *Segundo sexo*, es el carácter descriptivo más que prescriptivo a cómo se llega a ser mujer. Butler subraya que, De Beauvoir, propone el concepto de trascendencia como un modelo de libertad para las aspiraciones de las mujeres, sin embargo, advierte que esta noción implica la posibilidad de *ser varón* como el modelo hegemónico que critica:

porque a las mujeres se las identifica como tales por su anatomía, y esta identificación sirve a los propósitos de su opresión, deben ahora identificarse con la “conciencia”, esa actividad trascendente no restringida por el cuerpo. Si esto fuera así para Beauvoir, les estaría ofreciendo a las mujeres la posibilidad de ser varones, prescribiéndoles el modelo de libertad corrientemente regulado por el comportamiento masculino. (Butler, 1997, p. 18)

De este modo, Butler problematiza la propuesta de Beauvoir al señalar que, si la trascendencia se concibe desde parámetros masculinos, las mujeres no estarían accediendo a una forma genuinamente propia de libertad, sino adaptándose a un ideal ya normado por el patriarcado. De esta manera, asumir un modelo masculino de trascendencia, implicaría reproducir, a través de dichas actuaciones, las mismas estructuras que históricamente han limitado la libertad femenina, en lugar de subvertirlas. Esta crítica se articula con la noción de performatividad de Butler, en la medida en que el género es el resultado reiterado de actos, discursos y prácticas que producen y sostienen identidades.

Un malestar sin nombre

Por otro lado, Estados Unidos en la época de la posguerra, experimentaba una transformación social relacionada con un auge demográfico —la tasa de natalidad norteamericana era cercana a la de India (Friedan, 2020, p. 25)— impulsado por un discurso público que exaltaba la maternidad como realización en las mujeres. Este ideal se reforzaba por medio de la publicidad, los medios de comunicación y las

políticas públicas, que promovían el regreso de las mujeres a las labores del hogar tras su participación en la fuerza laboral durante la Segunda Guerra Mundial. Por consiguiente, se produjo un descenso en la matrícula universitaria femenina —logro de la lucha feminista tan solo 20 años antes— a causa del regreso de las mujeres al ámbito doméstico. En consecuencia, se consolidó un modelo social que asociaba la identidad femenina exclusivamente con los roles de esposa y madre.

Bajo este contexto, Friedan (1963) publica *La mística de la feminidad*, texto que cuestiona el rol impuesto a la mujer de clase media de la posguerra en Estados Unidos. A través de un trabajo de investigación de carácter descriptivo —Friedan ejercía como escritora independiente para revistas conservadoras de la época— expone la contradicción, entre el discurso que glorificaba el ideal doméstico y la realidad en las mujeres, al experimentar un vacío existencial al que denomina *el malestar sin nombre*:

Necesitaba un nombre para aquello que nos impedía disfrutar de nuestros derechos, que nos hacía sentirnos culpables por cualquier cosa que hiciéramos, *no* en calidad de esposas de nuestros maridos ni madres de nuestros hijos, sino como nosotras mismas, como personas. (Friedan, 2020, p. 43)

Esta aflicción no se trataba de una depresión clínica ni de un problema individual, sino de una sensación colectiva que carecía de un lenguaje para ser expresada. Se manifestaba como aburrimiento, ansiedad, frustración y una sensación persistente de falta de algo en sus vidas, incluso cuando parecían cumplir con el modelo de bienestar social de la época. Friedan atribuye esta insatisfacción a la falta de proyectos personales y profesionales, así como a los mensajes mediáticos y publicitarios que exaltaban el rol de ama de casa.

Si bien el malestar sin nombre de Friedan guarda una relación estructural con el malestar en la cultura descrito por Freud, en la medida que ambos refieren a una

insatisfacción subjetiva producida por normas sociales que reprimen al sujeto, Friedan marca una línea crítica al psicoanálisis, al considerar a la esencia femenina como un resultado del impacto del psicoanálisis tradicional llegado a Estados Unidos en la década de 1940.

Friedan reconoce la relevancia de los descubrimientos de Freud y la eficacia de la práctica del psicoanálisis en la época, pero critica su observación limitada del fenómeno, centrada casi exclusivamente en explicaciones de carácter sexual y en la influencia de experiencias infantiles, sin considerar de forma suficiente los factores culturales: "El conocimiento de otras culturas, el hecho de comprender la relatividad cultural, que forma parte del marco de los científicos sociales actuales, no le eran familiares a Freud." (2020, p. 43).

En el marco del feminismo posterior, el trabajo de Friedan ha sido objeto de críticas por su alcance limitado y su enfoque teórico. Autoras como Bell Hooks (1984, p. 29) señalan que Friedan describió principalmente la experiencia de mujeres blancas, de clase media, heterosexuales y residentes en suburbios, dejando fuera las realidades de mujeres trabajadoras, racializadas, migrantes y de sectores populares, cuyas luchas estaban atravesadas por desigualdades raciales y económicas. Asimismo, su análisis asumió la heterosexualidad como norma al invisibilizar la diversidad sexual, y mantuvo en parte una visión tradicional de los roles de género, sin cuestionar de manera profunda la división sexual del trabajo.

El patriarcado

El feminismo radical surge a finales de la década de 1960, como un movimiento que se configura entre la crítica y el rechazo a los movimientos sociales de su tiempo. Adopta el calificativo de radical en el sentido literal del término —del latín *radix*, raíz en español— pues su objetivo es buscar la raíz de la dominación. Se nutre de las luchas de la Nueva Izquierda como los movimientos estudiantiles, la contracultura, las protestas contra la guerra de Vietnam y las luchas por los derechos civiles y

libertades individuales, además de valorar los movimientos obreros, aunque denuncia su sexismo organizativo. Al mismo tiempo, marca distancia con el feminismo liberal como el de Betty Friedan o Gloria Steinem, al considerar insuficiente su enfoque sin cuestionar los fundamentos estructurales del patriarcado.

De acuerdo a Puleo (2010, p. 20) a pesar de lo heterogéneo del pensamiento radical, pueden identificarse algunos elementos comunes como: la concepción del patriarcado como un sistema de dominación universal que da un carácter particular a la agenda política del movimiento de las mujeres; una visión ampliada del poder y de la política; el uso de la categoría de género para cuestionar los atributos ilegítimos asignados por el patriarcado a través de la naturalización de la opresión; un análisis de la sexualidad que deriva en la crítica a la heterosexualidad obligatoria; la denuncia de la violencia; y por último, una sociología del conocimiento que cuestiona el androcentrismo en todos los ámbitos, incluida la ciencia.

En esta línea, durante los años sesenta y setenta, el concepto patriarcado cambiará sustancialmente su significación y será entendido en términos de estructuras de relación de poder y como un aparato opresivo de los varones frente a las mujeres, cuando en tiempos anteriores, era relacionado, incluso, a una connotación positiva. Millet (1996, p. 71) definirá al patriarcado como “un sistema político de dominación universal que se ejerce fundamentalmente por los hombres sobre las mujeres, el cual está tan profundamente arraigado que se manifiesta en todas las formas políticas sociales y económicas”.

Millett mira a la sociedad, el Estado y la familia como las tres principales instituciones patriarcales que perpetúan las dinámicas de dominación. Menciona a la estructura familiar, como el sostén patriarcal, pues actúa como un vínculo que lo perpetúa funcionando como base: “No sólo induce a sus miembros a adaptarse y amoldarse a la sociedad, sino que facilita el gobierno del estado patriarcal, que dirige a sus ciudadanos por mediación de los cabezas de familia” (1996, p. 83). La familia no

solo obliga a adaptarse al sistema, también refuerza el dominio del Estado que se manifiesta mediante el gobierno que los hombres ejercen en casa. Incluso con derechos legales, las mujeres rara vez se relacionan con el Estado sin pasar antes por la familia.

La segunda ola mexicana

El eco de la segunda ola, en pocos años se convierte en un discurso de alcance global adaptado desde distintas realidades políticas de mujeres en países no occidentales. En América Latina, la democracia formal determina, en buena medida, el desarrollo de estas ideas manifestando un avance en países como México, Costa Rica y Venezuela, mientras que las dictaduras de la época en Argentina, Brasil, Uruguay y Chile, las feministas se integraron a la lucha antidictatorial, retrasando la conformación del movimiento feminista hasta el retorno democrático. (Maier, 2020, p. 21).

En el caso de México, la influencia de las feministas norteamericanas se hizo presente en las mujeres profesionistas de clase media y alta con dominio de inglés, sin embargo no fue una réplica total del estadounidense, pues ante un escenario marcado por un nivel más bajo de desarrollo industrial y la correspondiente variación en la proporción de la clase media, la complejidad en la composición de la clase trabajadora, tanto asalariada como independiente y una creciente izquierda estructurada, condujeron a la confirmación de una corriente con una identidad propia del movimiento.

En consecuencia, a la posición secundaria del país frente al sistema mundial, dio lugar a una clase media importante en términos sociales, pero pequeña en número y proporción. Aunque este sector acumulaba cierto capital social y privilegios relativos como acceso a educación superior, participación en medios de comunicación y burocracia estatal, su tamaño limitado y su heterogeneidad interna,

imposibilitaron la consolidación de un movimiento feminista masivo como en las naciones occidentales.

Sin embargo, ante su alcance limitado, el feminismo mexicano buscó alianzas entre distintas clases sociales para fortalecer su influencia. A finales de los años setenta, surgió la primera coalición que unió a feministas, mujeres de la izquierda política, sindicatos independientes y grupos lésbicos. Esta alianza acordó una agenda centrada en tres ejes: derechos reproductivos y despenalización del aborto; erradicación de la violencia contra las mujeres y derechos laborales igualitarios destacando el salario igualitario; y mayor acceso a guarderías para madres trabajadoras. (2020, p. 23). Estas alianzas, aportaron una base sólida para la articulación de demandas feministas dentro de espacios políticos y sociales más amplios, logrando que temas vetados ingresaran al debate público.

2.2.5 Tercera ola: 1992-2017

Tanto la primera como la segunda ola, permitieron cierta articulación discursiva identificable en la historiografía pese a la diversidad de posturas y la heterogeneidad de estas. No obstante, el concepto de feminismo de la tercera ola admite lecturas simultáneas e incluso antagónicas, al generar un terreno discursivo fragmentado en su significado, aplicación práctica y pertinencia dentro del movimiento.

A partir de la década de 1990, existe literatura que plantea la idea de una tercera ola del feminismo. Estos escritos, generan discusiones acerca de la evolución histórica del movimiento y sus posibles rumbos futuros con énfasis en su relación con la segunda ola de origen. En el texto *Becoming the 3rd wave* (Walker, 1992) se introduce explícitamente el término, para convocar a una nueva generación de mujeres y aliados, a transformar la indignación frente a la persistencia del sexismo en acción una política concreta.

En el texto se hace referencia al caso en el que la abogada Anita Hill acusó al magistrado de la Corte Suprema de Estados Unidos, Clarence Thomas, de agredirla sexualmente. Walker reconoce el impacto simbólico del hecho, al considerar que no solo era una acusación individual, sino el cuestionamiento del poder que silencia a la voz de una mujer:

Por eso escribo esto, como un llamamiento a todas las mujeres, especialmente a las mujeres de mi generación: tomen el testimonio de Thomas como recordatorio, como lo he hecho yo, de que la lucha está lejos de haberse terminado. (Walker, 1992, p. 86)

Asimismo, Walker subraya que el tratamiento que recibió Hill, se caracterizó por una opresión multifactorial, donde el sexismo se entrelazó con el racismo estructural. Como mujer negra, al denunciar a un hombre negro, en un ámbito dominado por hombres blancos, su experiencia no puede reducirse a un único eje de discriminación, sino que refleja la convergencia de múltiples formas de exclusión.

Enfoque interseccional

Como Hooks anticipa (1984) en Estados Unidos el sexismo se vivía de forma distinta cuando mediaban factores raciales y de clase, particularmente en espacios institucionales, diseñados por y para la hegemonía blanca masculina. Walker, al analizar el episodio mencionado, no solo denunciaba una injusticia puntual, sino que visibilizaba las contradicciones que Hooks ya señalaba: la imposibilidad de separar las luchas contra el racismo, el sexismo y el clasismo en la experiencia concreta de las mujeres negras.

Kimberlé Crenshaw, jurista y activista afroestadounidense, acuñó el concepto de interseccionalidad para visibilizar las formas complejas en que las mujeres negras experimentan opresión: “la intersección del racismo y del sexismo en las vidas de las mujeres Negras afectan sus vidas de maneras que no se pueden entender del

todo mirando por separado las dimensiones de raza o género". (Crenshaw 1991, p. 1244).

Crenshaw menciona que la exclusión que sufren las mujeres de color, quedaba atrapada en un vacío analítico pues ni el feminismo convencional, ni los análisis antirracistas lograban captar la especificidad de su realidad, marcada por la simultaneidad de ambas formas de discriminación. Crenshaw reveló así que la superposición de identidades marginadas, generaba experiencias cualitativamente distintas que exigían marcos interpretativos nuevos.

Asimismo, Crenshaw llamará interseccionalidad estructural al cruce de los vectores de opresión en estructuras institucionales y sociales, generando formas únicas de discriminación para grupos marginalizados, especialmente mujeres de color, pero también mujeres latinas o migrantes. Este enfoque, revela cómo sistemas aparentemente neutrales (leyes, políticas públicas, mercados laborales) están diseñados sobre lógicas excluyentes que intensifican la vulnerabilidad de quienes experimentan estas intersecciones.

El enfoque interseccional también ha sido de utilidad para visibilizar las dinámicas de opresión en el Sur Global, donde sistemas como el colonialismo histórico, las economías extractivistas y las jerarquías racializadas agravan las desigualdades. En el contexto mexicano, estudios como el de Rivera (2018) muestran de qué manera las mujeres indígenas enfrentan una triple opresión, basada en el género, el origen étnico y la clase social. El autor señala que la feminización de la pobreza es evidente en las comunidades indígenas, donde existe una marcada división sexual del trabajo:

Desde la infancia las mujeres indígenas son educadas para reproducir los patrones de género patriarcales y socialmente aceptables. A su vez, los hombres también tienen que ayudar a su padre en el campo, pero ellos al igual que sus padres son dueños de su tiempo libre y sujetos de otros

derechos que a las niñas les son negados como el derecho a estudiar.
(Rivera, 2018, p. 49)

Asimismo, el trabajo de Campos y Medina (2019) muestra cómo el tono de piel afecta directamente a la movilidad social, con ventajas para personas con tono de piel más claro, que comienzan en el hogar y continúan en la edad adulta; y con desventajas correspondientes para las personas con tonos de piel más oscuros. En la Figura 2, se ilustra como un tono de piel más claro dentro de un decil se asocia con una mayor riqueza del hogar. Según datos de los autores, el 52 % de las personas en la categoría de piel blanca experimenta movilidad ascendente, en comparación con solo el 43 % de aquellas en los grupos marrón y marrón oscuro.

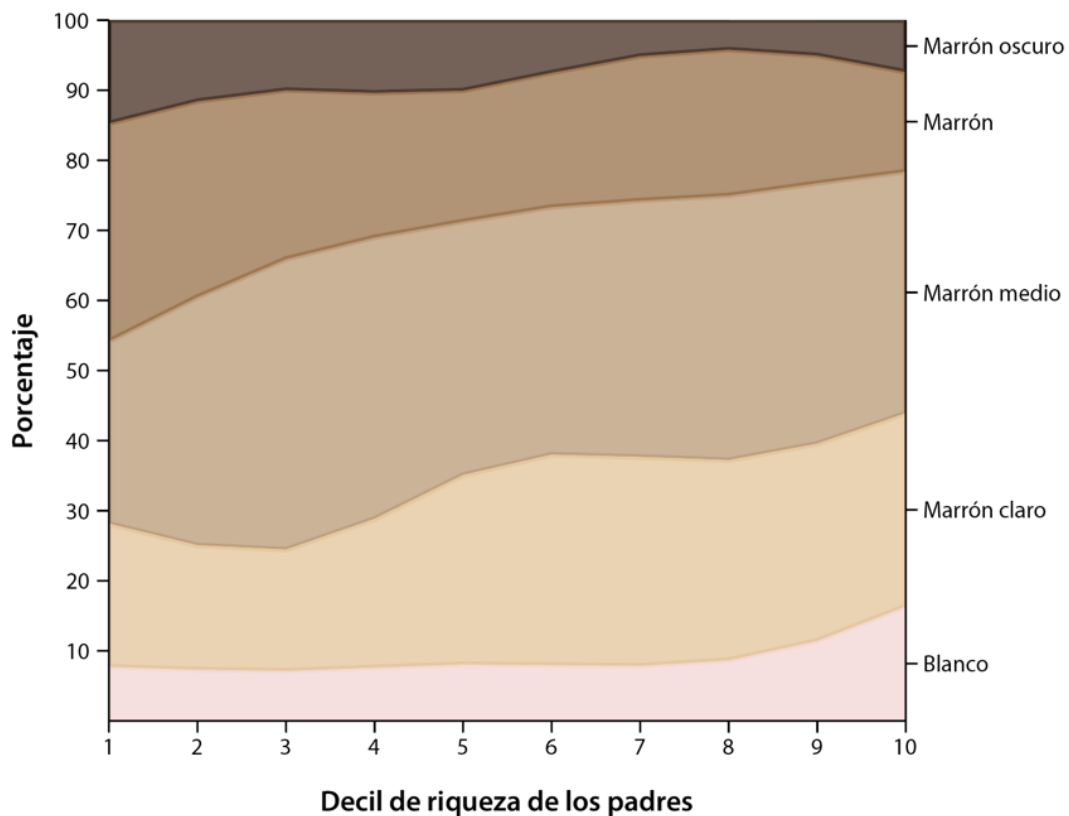


Figura 2. Distribución de adultos por color de piel y quintil de riqueza.

Fuente: Campo y Medina, 2019, p. 331. Traducción propia.

Desde el Sur Global

El término Sur Global, emerge en las últimas décadas como una categoría geopolítica, que busca superar las limitaciones de nociones previas como Tercer Mundo o países en desarrollo. Si bien no existe una definición unívoca, el concepto comparte la intención de dar cuenta de las desigualdades estructurales que persisten.

El concepto rebasa las limitaciones geográficas pues abarca a países de África, Asia, Oceanía, América Latina y el Caribe, que en conjunto reúnen cerca del 85% de la población mundial y alrededor del 40% del PIB global (González, 2024, p. 29). Del mismo modo, remite a una compleja trama de vínculos económicos, políticos y culturales entre Estados, atravesados por experiencias comunes de colonialismo y modelos de desarrollo heterogéneos, factores que han contribuido a su marginación dentro del orden internacional definido por las potencias dominantes.

La crítica a la Modernidad

Desde el feminismo, Manrique concibe una tercera ola feminista como una crítica a la Modernidad desde la intersección del género, la clase, el origen étnico y el extractivismo de los países occidentales en la región: "Esta tercera oleada la constituiría el pensamiento que critica el saqueo generalizado de los recursos naturales, humanos y simbólicos de los países de lo que llamamos Sur Global desde un punto de vista anticolonial". Manrique (2019, p. 13).

La Modernidad se ha comprendido de manera distinta en Occidente y en los países del Sur Global. En el primer caso, suele narrarse como un proceso emancipador vinculado al progreso científico, la Ilustración y la consolidación del Estado-nación. En cambio, desde el Sur Global, como subraya Enrique Dussel, la Modernidad comienza en 1492 pues implicó la subordinación de pueblos enteros en función de principios coloniales:

1492, según nuestra tesis central, es la fecha del "nacimiento" de la Modernidad; aunque su gestación —como el feto— lleve un tiempo de crecimiento intrauterino. La Modernidad se originó en las ciudades europeas medievales, libres, centros de enorme creatividad. Pero "nació" cuando Europa pudo confrontarse con "el Otro" y controlarlo, vencerlo, violentarlo; cuando pudo definirse como un "ego" descubridor, conquistador, colonizador de la Alteridad constitutiva de la misma Modernidad. Así, mientras en el Norte se presenta como un proyecto de libertad y racionalidad, en el Sur aparece como una experiencia marcada por la violencia, la dominación y la exclusión. (Dussel, 1994, p. 7)

Aunque la Modernidad ha recibido críticas desde el pensamiento europeo, la dimensión colonial tendrá un mayor peso desde los países del Sur Global. De esta manera, la perspectiva se nutre de autores como el mismo Dussel (1994), Quijano (1992) y el feminismo radical de izquierda, al incorporar en sus críticas cómo la opresión de género no puede entenderse de manera aislada, sino en articulación con las estructuras de clase, raza y colonialidad, destacando la complejidad de la subordinación femenina frente a las visiones limitadas de otros discursos revolucionarios.

En este sentido, Segato sostiene que el tránsito a la Modernidad representó un desplome de la autonomía, de la autoridad y del poder de las mujeres. La autora plantea una distinción fundamental entre la cosmovisión precolonial y el sistema colonial/moderno: mientras las sociedades ancestrales se estructuraban bajo un principio de dualidad, donde los opuestos como masculino/femenino, día/noche coexistían en equilibrio y complementariedad; el orden colonial introdujo una lógica binaria, bajo un concepto en función del otro desarrollados/subdesarrollados, blanco/no-blanco, moderno/primitivo, civilizado/bárbaro. (Segato, 2019, p. 71).

Si bien la autora considera que el patriarcado tiene raíces anteriores y acompaña la historia humana, el cambio poscolonial no solamente agravó el orden jerárquico de

las mujeres frente a los varones, también condujo a un tipo de violencia: “Por eso hablo de un patriarcado en el mundo precolonial que es de baja intensidad o bajo impacto, menos letal, y definitivamente no feminicida.” (Segato, 2019, p. 75). Este agravamiento histórico se manifiesta en tecnologías de exterminio, que inauguran lo que Segato denomina una línea de producción de muerte, donde el feminicidio y el genocidio se convierten en dispositivos racionales de control social.

La potencia de lo comunitario

Segato sostiene que la violencia hacia las mujeres no es un fenómeno aislado o producto únicamente del patriarcado contemporáneo, sino que está profundamente enraizada en la historia colonial de América Latina. Siguiendo esta lógica, Segato introduce el concepto de pedagogías de la crueldad mediante el cual describe cómo las sociedades han naturalizado la violencia, especialmente hacia los cuerpos de las mujeres: “La repetición de la violencia produce un efecto de normalización de un paisaje de crueldad y, con esto, promueve en la gente los bajos umbrales de empatía indispensables para la empresa predatora.” (Segato, 2018, p. 11).

Ante este escenario, la autora opone la potencia de lo comunitario en las *Contra-pedagogías de la crueldad*. Recuperar el principio ancestral de dualidad y complementariedad no es un ejercicio de nostalgia, sino un acto de resistencia política que busca la autonomía que el capitalismo patriarcal se empeñó en destruir: “El proyecto histórico centrado en las cosas como meta de satisfacción es funcional al capital y produce individuos, que a su vez se transformarán en cosas. El proyecto histórico de los vínculos insta a la reciprocidad, que produce comunidad” (Segato, 2018, p. 15). La respuesta al feminicidio y al genocidio nace en la reconstrucción de comunidades capaces de sostener la vida en común, donde la defensa del cuerpo-territorio de las mujeres sea una responsabilidad colectiva.

En este sentido, Margara Millán aborda el feminismo descolonial² desde el análisis de los movimientos indígenas en México y América Latina. Millán sugiere que el feminismo, al ser históricamente dominado por una perspectiva occidental y eurocéntrica, ha dejado fuera las voces y experiencias de las mujeres indígenas, quienes enfrentan no solo las formas de opresión patriarcal, sino también las lógicas coloniales que aún persisten en sus territorios y cuerpos. Plantea que las luchas de las mujeres indígenas no pueden separarse de sus demandas por autonomía territorial, ya que están íntimamente ligadas a la defensa de sus cuerpos y formas de vida frente a las imposiciones del Estado y del capital transnacional. Para Millán, el feminismo descolonial no es solo una lucha por los derechos de las mujeres en abstracto, sino una lucha contra las múltiples formas de explotación y despojo que afectan desproporcionadamente a las mujeres indígenas y campesinas.

De esta manera, Millán estudia el movimiento zapatista, en el cual considera hay un verdadero reconocimiento de las mujeres por su capacidad creativa y transformadora de la realidad, en cuanto la reconfiguración del género y el territorio. Desde sus inicios, el zapatismo impulsó una reestructuración de las relaciones de género en varias dimensiones, hecho ejemplificado en la Ley Revolucionaria de Mujeres de 1993. Esta ley, compuesta por diez demandas, constituye a las mujeres como sujetos políticos ante el Estado-nación, al tiempo que les permite renegociar su lugar en la nación sin renunciar a su identidad indígena. (Millán, 2019, p. 202).

Mariana Mora complementa este análisis desde su trabajo con las comunidades zapatistas en Chiapas. Señala que las mujeres zapatistas han construido un espacio de resistencia que integra las luchas feministas con las demandas por autonomía

² Si bien los términos decolonial y descolonial se emplean con frecuencia como sinónimos, resulta pertinente precisar su distinción. Lo decolonial remite a un marco teórico desarrollado principalmente en América Latina a partir de la noción de colonialidad del poder (Quijano, 2014), y se centra en el análisis crítico de las estructuras epistémicas, económicas y sociales heredadas del colonialismo. Lo descolonial, en cambio, enfatiza el proceso activo de descolonización, es decir, las prácticas, resistencias y acciones que buscan desmontar dichas estructuras en la vida cotidiana (Millán, 2014, p. 11). Mientras el primero se asocia más a una corriente teórica articulada, el segundo pone el acento en la práctica transformadora y política.

territorial. La autora resalta que, el feminismo hegemónico fue reticente a las demandas por la autonomía indígena, bajo el argumento de que esta, dejaría a las mujeres indígenas desprotegidas frente a posibles abusos por parte de los hombres de su propia comunidad, al quedar fuera del amparo del sistema judicial estatal. Con ello, el feminismo hegemónico no solo subestimó la agencia política de las mujeres indígenas, sino que reprodujo la lógica paternalista del Estado del cual desconfiaban las propias comunidades, invalidando su derecho a la autodeterminación bajo una supuesta superioridad moral. (Mora, 2019, p. 138).

Mora resalta la idea de *el andar parejo* (2019, p. 140) en la cotidianidad de las mujeres indígenas, la cual refiere que el proceso de liberación de las mujeres debe ir en conjunto, caminando junto, con los hombres en igualdad y corresponsabilidad, reconociendo tanto la interdependencia entre ambos como la urgencia de transformar las relaciones de poder desiguales. Esto, no implica que las mujeres renuncien a su propia lucha ni que se diluya en la de los pueblos, sino que afirma que la emancipación de las mujeres indígenas, no puede desligarse de la autonomía colectiva de sus pueblos.

2.2.6 Cuarta ola, 2017 - actualmente

Entre 2010 y 2020, algunos analistas mencionan el surgimiento de una cuarta ola del feminismo que se nutre de las movilizaciones masivas en distintas regiones del mundo; del uso de redes sociales y plataformas para viralizar consignas, coordinar marchas y generar comunidad; de una visión interseccional y plural, que reconoce las diferencias de clase, etnia, orientación sexual e identidad de género; del énfasis en los cuidados y la sostenibilidad de la vida como núcleo de la organización social y política; y de la incorporación de una dimensión contracultural y digital, aprovechando el ciberactivismo para crear nuevos lenguajes y prácticas de resistencia, entre otras.

Lamus (2020) plantea una cuarta ola feminista caracterizada por el surgimiento de movilizaciones masivas, que tuvieron un punto de partida en América Latina y adquirieron un alcance global. En este contexto, subraya la relevancia de los movimientos en países como Argentina, Colombia, Chile y México, donde la lucha contra el feminicidio y la defensa del derecho al aborto se convirtieron en banderas centrales.

Movilizaciones y protestas en Latinoamérica

Un rasgo distintivo de esta etapa es la participación de las jóvenes feministas, cuya presencia ha incrementado tanto la visibilidad como la radicalidad y audacia de las demandas planteadas en el espacio público. Entre los hitos más significativos se destaca el movimiento ¡Ni una Menos!, surgido en Argentina, que puso foco en el debate local en torno a la violencia de género, y además ejerció una influencia decisiva en otras regiones y continentes, consolidándose como un referente. (Lamus, 2020 p. 4).

Por otro lado, la persistente desigualdad de las mujeres frente a los varones, la exclusión de disidencias sexogenéricas y particularmente el aumento de la violencia de género en México —durante el año 2019 se registraron 1,006 feminicidios³— en el país detonaron una creciente ola de movilizaciones y protestas feministas en distintas ciudades del país, como se muestra en la Figura 3 , donde miles de mujeres

³ El concepto de feminicidio, desarrollado por Marcela Lagarde (2006, p. 221), fue fundamental para situar al contexto mexicano el término de femicidio acuñado por Diana E. H. Russell. Lagarde argumentó que el término feminicidio era más preciso ya que no solo describe el acto de asesinar a una mujer, sino que indica un tipo de asesinato hecho por hombres hacia mujeres, aunque no únicamente por el hecho de ser hombres, sino por ocupar posiciones de supremacía social, sexual, jurídica, económica, política, ideológica y de otras índoles, frente a mujeres que se encuentran en condiciones de desigualdad, subordinación, explotación u opresión, con el rasgo distintivo de la exclusión. Este marco teórico y político, fue fundamental para que en México se tipificara el delito de feminicidio en 2012 e incorporarlo en el artículo 325 del Código Penal Federal (Azzolini, 2022, p. 269), reconociéndolo no como un homicidio aislado, sino como un crimen sistémico basado en la desigualdad.

exigen justicia, visibilizan la magnitud de la violencia de género y reclaman acciones efectivas por parte del Estado.

Algunos de los avances impulsados por los movimientos de las mujeres a la fecha, como la conquista de derechos civiles, la incorporación al trabajo remunerado y a la educación profesional, así como el reconocimiento de la perspectiva de género y su incorporación en la agenda internacional, entre otros, han hecho emerger de manera progresiva entre los varones un sentimiento negativo de resentimiento, animadversión e incluso de odio hacia las mujeres que se trasmina en las formas extremas de violencia que hoy proliferan contra ellas:

Se trata de un sentimiento negativo como el que se cultiva en otras dimensiones de la condición humana y de las relaciones humanas, y anida en grupos o clases (un nosotros) posicionados ante otras y otros que por múltiples razones consideran como enemigos, adversarios, gente incómoda o molesta para la existencia del ser del propio grupo: etnia, nación, religión, clase social, preferencia sexual, etc., en este caso, la condición genérica. (Álvarez, 2020, p. 155)



Figura 3. Las mexicanas gritan un masivo “basta ya”.

Fuente: Aréchiga, El País, 2022.

Algunas de las críticas hacia esta forma de manifestación, señalan su carácter violento, al considerar que puede generar tensiones con la sociedad, afectar la recepción pública de las demandas e incidir en la legitimidad del movimiento. No obstante, resulta relevante considerar que en diversos movimientos sociales de distinta índole —urbanos, ambientales, sindicales, juveniles o estudiantiles— el recurso a la violencia suele presentarse de manera recurrente como parte de sus dinámicas de desarrollo: "Esto es, se acude, en distinto orden, a la demanda formal, al diálogo, la negociación, la movilización y, en momentos álgidos y considerados como límite, se acude también a la confrontación y al despliegue de actos violentos". (2020, p. 158).

Más allá de las críticas hacia la forma en que algunas manifestaciones expresan su descontento, es importante que los varones reconozcan la perspectiva de género como una herramienta de comprensión y transformación social, y no únicamente como una causa ajena o sectorial. Su objetivo último no es la confrontación, sino la

construcción de una sociedad más equitativa, donde todas las personas puedan desarrollarse en condiciones de libertad y respeto.

Diversidad sexo-genérica

Desde el enfoque interseccional y bajo una crítica al feminismo hegemónico, Arruzza et al. (2019) proponen un feminismo al 99% que vaya más allá de las reivindicaciones de una élite minoritaria. Esta perspectiva, postula que la lucha contra el heteropatriarcado es indisociable de la confrontación contra el racismo y la explotación de clase, enfocándose en cómo estos sistemas se constituyen para producir y gestionar cuerpos, sexualidades y subjetividades desechables.

El capitalismo ha regulado históricamente la sexualidad mediante instituciones como la Iglesia en sus fases iniciales, para luego imponer normativas estatales burguesas como el binarismo de género y la heteronormatividad, difundidas globalmente mediante colonialismo y la cultura de masas. Sin embargo, estas normas enfrentaron resistencias desde regímenes sexuales previos y movimientos liberacionistas urbanos.

Sin embargo, las autoras consideran que en la actualidad existe una cooptación capitalista de la disidencia. Existe una aparente inclusión desde los ejes corporativos y publicitarios que no surgen de un cambio ideológico genuino, sino de la capacidad del sistema para absorber y vaciar de contenido crítico las expresiones contrahegemónicas, transformándolas en mercancías despolitizadas y en instrumentos de acumulación de capital:

Tampoco las grandes corporaciones insisten ya en una y solo una forma normativa de familia o sexo; muchas están ahora dispuestas a permitir que un número significativo de sus empleados vivan fuera de familias heterosexuales, siempre y cuando acaten las normas en el lugar de trabajo o en el centro comercial. (Arruzza et al, 2019, p. 39)

El Feminismo del 99% postula que los movimientos emancipatorios contemporáneos enfrentan una falsa disyuntiva: por un lado, la sumisión a proyectos tradicionales que reinstauran la dominación religiosa y patriarcal sobre mujeres y disidencias sexuales, y por otro, la asimilación neoliberal que mercantiliza sus demandas vaciándolas de potencial crítico y subordinándolas a la lógica del capital. Frente a esta trampa, este feminismo anticapitalista se reivindica como tercera vía radical, rescatando el espectro interseccional y las alianzas históricas entre luchas queer y obreras.

2.3 Teoría queer

El siguiente apartado tiene como objetivo revisar los fundamentos de la teoría queer y prestar especial atención a los trabajos de Judith Butler y Sara Ahmed por el aporte de sus cuerpos teóricos al marco experimental de este estudio. A través de sus obras, se analizarán conceptos como el sistema sexo/género, la matriz heterosexual y la performatividad, así como las estrategias de desnaturalización de identidades y resistencia. Además, se incorpora la perspectiva del giro afectivo, entendida como una corriente que desplaza el énfasis de las estructuras discursivas hacia la experiencia corporal y emocional de los sujetos.

La teoría queer emerge como un marco teórico crítico orientado a la deconstrucción de las identidades sexogenéricas, históricamente estigmatizadas, con el fin de reivindicar y garantizar los derechos de aquellas subjetividades situadas en la periferia del orden normativo heterosexual.

Su desarrollo se nutre de diversas teorías críticas de la sexualidad como las de Freud, Foucault, investigaciones históricas que revelaban la intolerancia hacia la homosexualidad en otras épocas y críticas feministas al sistema heterosexual, las cuales encontraron resonancia en los movimientos sociales contemporáneos, particularmente en la lucha por los derechos de las mujeres y las personas homosexuales, así como en la respuesta activista frente a la crisis del sida.

Además, la diversificación del perfil de las personas involucradas en la investigación, que dejó de estar dominado por hombres blancos heterosexuales, y el creciente interés universitario por estudiar las sexualidades, proporcionaron un terreno fértil necesario para que los estudios queer se consolidaran como un campo académico crítico y disruptivo. (Fonseca y Quintero, 2009, p. 46).

El impulso académico de la teoría queer surge inicialmente en universidades estadounidenses. Columbia fue la pionera en 1989, a la que luego se sumaron instituciones como Duke, la Universidad de Nueva York y el Centro de Estudios de Lesbianas y Gays de la Universidad de la Ciudad de Nueva York. Con el paso del tiempo, trasciende el contexto de origen para convertirse en un marco teórico global, al adoptarse en distintas disciplinas de las ciencias sociales, las humanidades y los estudios culturales. Su consolidación se debe a la capacidad de articular crítica política, reflexión epistemológica y análisis de las prácticas cotidianas, y a su capacidad para ofrecer herramientas y cuestionar las normas de género, sexualidad y poder en contextos diversos.

El término en inglés *queer* posee múltiples significados. En el uso como sustantivo, es sinónimo de gay u homosexual, pero históricamente se ha empleado de manera despectiva para señalar y estigmatizar las orientaciones no heterosexuales asociándolas con la anormalidad. Como verbo, significa alterar, perturbar o estropear. Esta acepción verbal es fundamental para entender la teoría y las prácticas queer, que se basan en la idea de cuestionar y desestabilizar normas sociales y sexuales que aparentan ser inamovibles.

De esta manera, inicialmente queer se usaba como una palabra para humillar y crear una identidad marginada a través del acto de insultar. Butler sostiene que la fuerza del término radica en la repetición que lo vinculaba a la patologización, la enfermedad y la ofensa; sin embargo, también a la posibilidad de la resignificación subversiva cuando la comunidad LGBTQ+ se apropia del término:

Si el término *queer* ha de ser un sitio de oposición colectiva, el punto de partida para una serie de reflexiones históricas y perspectivas futuras, tendrá que continuar siendo lo que es en el presente: un término que nunca fue poseído plenamente, sino que siempre y únicamente se retoma, se tuerce, se "desvía" [*queer*] de un uso anterior y se orienta hacia propósitos políticos apremiantes y expansivos. (Butler, 2010, p. 322)

De forma paralela, Sedgwick concibe *queer* no como una identidad fija, sino como un término abierto y móvil, capaz de condensar tensiones y significados múltiples:

Eso es, en parte, a lo que *queer* puede referirse: a la malla abierta de posibilidades, vacíos, superposiciones, disonancias y resonancias, lapsos y excesos de significado cuando los elementos constitutivos del género de cualquiera, de la sexualidad de cualquiera, no se hacen o no pueden hacerse significar de manera monolítica. (Sedgwick, 1993, p. 8, traducción propia)

Sedgwick enfatiza que lo *queer* no busca estabilizarse como una categoría definitiva, sino que funciona como un campo de posibilidades donde conviven significados contradictorios. Lo *queer*, entonces, se convierte tanto en una reapropiación política a través de la repetición, y una forma de apertura semántica y epistémica que evita clausurar identidades en definiciones rígidas.

2.3.1 Sistema sexo/género

La construcción social del binomio sexo y género ha sido un tema central en los estudios de género, pues permite comprender cómo lo convencionalmente considerado como biológico se convierte en una categoría cultural. En este sentido, el concepto de sistema sexo/género muestra cómo las prácticas, roles y expectativas vinculadas al género no derivan de una esencia natural, sino de procesos históricos y sociales que modelan la experiencia humana. Así, el sistema opera como un dispositivo que regula y organiza las relaciones entre los cuerpos y

las identidades, enmarcando lo que se considera legítimo o deseable dentro de un orden social específico. Rubin entenderá este sistema como “el conjunto de disposiciones por el que una sociedad transforma la sexualidad biológica en productos de la actividad humana, y en el cual se satisfacen esas necesidades humanas transformadas.” (Rubin, 1975, p. 4).

Rubin rastrea, desde un análisis crítico del marxismo clásico, las formas en que la producción y reproducción social están atravesadas por la organización del género. Su propuesta, consiste en identificar cómo las estructuras económicas y culturales, producen un sistema de intercambio sexual en el que las mujeres han sido marcadas como objetos de transacción dentro de un orden patriarcal. A su parecer, el marxismo clásico no aborda adecuadamente la opresión sexual, centrándose más en la opresión de clase, y por consiguiente no se consideran labores como el trabajo doméstico en la producción de plusvalía y capital: “el trabajo doméstico es un elemento clave en el proceso de reproducción del trabajador del que se extrae plusvalía” (1975, p. 8).

En contraste, Rubin considera que las representaciones de la realidad social formuladas por Lévi-Strauss y Freud, ponen en relieve la relevancia de la sexualidad como eje constitutivo de la vida colectiva y al mismo tiempo se reconocen las diferencias que existen entre la experiencia social de los hombres y la de las mujeres. Para Lévi-Strauss, señala la autora, la base de los sistemas de parentesco⁴ reside en el intercambio de mujeres entre hombres, una premisa que, de manera implícita, constituye una teoría sobre la opresión sexual: “se entiende explícitamente el parentesco como una imposición de organización cultural sobre los hechos de la procreación biológica”. (1975, p. 18).

⁴ El parentesco en Lévi-Strauss (1969) se concibe como un sistema prescriptivo en el matrimonio, que distingue entre cónyuges posibles y prohibidos, siendo la prohibición del incesto, el principio que determina los lazos biológicos en relaciones sociales y culturales.

En Freud, Rubin reconoce su contribución al colocar la sexualidad en el centro de la vida psíquica y social. Gracias al psicoanálisis, la sexualidad deja de concebirse como un instinto biológico para entenderse como un proceso complejo en el que intervienen prohibiciones, normas y estructuras culturales que moldean la subjetividad. De este modo, Freud plantea la posibilidad de comprender la diferencia sexual y las identidades de género como construcciones sujetas a dinámicas simbólicas.

Sin embargo, considera a ambos autores como productos de la cultura de su tiempo al reproducir marcos teóricos que terminan por naturalizar la subordinación femenina. En el caso de Lévi-Strauss, la teoría del parentesco y el intercambio de mujeres, coloca a estas últimas como objetos de transacción entre hombres, sin problematizar las relaciones de poder que sostienen dicha práctica. Del mismo modo, Freud interpreta la diferencia sexual desde una perspectiva marcada por la anatomía y el orden patriarcal, y reproduce la experiencia femenina a la carencia y al déficit. Rubin critica que, en ambos casos, las mujeres aparezcan como figuras pasivas dentro de sistemas explicativos que privilegian lo masculino como sujeto activo. (1975, p. 56)

Butler por su parte, retoma el concepto de sistema género/sexo y reconoce la aportación de Rubin, pues permite mostrar que los roles y las identidades de género no derivan de una esencia natural, sino de estructuras sociales que producen y sostienen la diferencia sexual:

según este esquema conceptual, una es mujer en la medida en que funciona como mujer en la estructura heterosexual dominante, y poner en tela de juicio la estructura posiblemente implique perder algo de nuestro sentido del lugar que ocupamos en el género. (Butler, 2007, p. 12)

Sin embargo, considera que Rubin, al postular una distinción ontológica entre un sexo preexistente y un género construido, se enreda en una paradoja temporal

desde el lenguaje que la propia escritura debe emplear. Al relatar cómo la ley social moldea el sexo para convertirlo en género, la autora debe situarse en una posición sabiendo cómo era ese "antes" de la ley; sin embargo, esta descripción se articula necesariamente desde un "después", utilizando un lenguaje que es en sí mismo producto y vehículo de esa misma ley que busca analizar:

la narración no sólo puede acceder a un «antes» del que por definición (a consecuencia de su carácter lingüístico) está excluida, sino que la descripción del «antes» se efectúa dentro de los términos del «después» y, por tanto, pasa a ser una atenuación de la ley en sí hasta conducirla al lugar de su ausencia. (2007, p. 165)

Butler considerará no resolver la distinción sexo/género planteada por Rubin, sino disolverla por completo a través de la teoría de la performatividad, tratada más adelante en este capítulo.

2.3.2 Matriz heterosexual

Rich (1980) realiza una crítica a la naturalización de la heterosexualidad en las sociedades patriarcales, desde el feminismo radical y la existencia lesbiana. Su argumento sostiene que, la heterosexualidad es un aparato que busca el control sobre las mujeres a través de instituciones como la maternidad patriarcal, la familia nuclear o el estado.

A través de la lectura de cuatro autoras feministas, Rich sostiene que el feminismo ignora la existencia lesbiana y la reivindica como una forma de resistencia política. Señala que, en estos textos, aunque se propone una crítica del patriarcado, se da por sentada la heterosexualidad como destino natural de las mujeres, sin abrir la posibilidad de pensar otras formas de deseo y de vínculo:

En ninguno de ellos se plantea jamás la pregunta de si, en un contexto distinto o en condiciones de equidad, las mujeres elegirían la pareja y el matrimonio heterosexuales; se asume que la heterosexualidad es la «preferencia sexual» de la «mayoría de las mujeres», ya sea implícita o explícitamente. (Rich, 1980, p. 19)

Rich argumenta que el feminismo no debe limitarse a luchar contra la desigualdad de género o el dominio masculino de la cultura, sino también transformar la imposición a las mujeres de la heterosexualidad obligatoria, como mecanismo destinado a asegurar a los hombres un acceso privilegiado al cuerpo, a los recursos económicos y al ámbito afectivo de ellas. Para ella, la heterosexualidad deja de ser una preferencia personal para convertirse en un aparato político, que organiza la sociedad de manera que los varones tengan garantizado el acceso físico sexual, reproductivo y económico; y las mujeres se les determina al trabajo doméstico y no remunerado, además de los cuidados y la atención.

Por su parte, Foucault desarrolla el concepto de dispositivo de la sexualidad para explicar cómo, a partir del siglo XVII, la sexualidad se convirtió en un punto estratégico de intervención de los poderes modernos. Rechaza la idea de que el sexo haya sido reprimido y muestra que, en cambio, se articuló en un entramado de discursos, saberes, instituciones y prácticas destinado a regular la vida, los cuerpos y la reproducción.

De esta manera, entiende al *poder-saber* como una red en la que se articula este entramado, de manera inseparable para producir realidades sociales, establecer normas y constituir sujetos. Así, a través de focos locales de *poder-saber*, es decir, de prácticas concretas donde se articulan relaciones específicas de dominación:

las relaciones que se anudan entre penitente y confesor o fiel y director de conciencia: en ellas, y bajo el signo de la "carne" que se debe dominar, diferentes formas de discursos —examen de sí mismo, interrogatorios,

confesiones, interpretaciones, conversaciones— portan en una especie de vaivén incesante formas de sujeción y esquemas de conocimiento. Asimismo, el cuerpo del niño vigilado, rodeado en su cuna, lecho o cuarto por toda una ronda de padres, nodrizas, domésticos, pedagogos, médicos, todos atentos a las menores manifestaciones de su sexo, constituyó, sobre todo a partir del siglo XVIII, otro *foco local* de *poder-saber*. (Foucault, 2024, p. 58)

Foucault y Rich coinciden en que la heterosexualidad obligatoria y el *poder-saber* no son una elección individual, sino el resultado de una serie de prácticas y discursos que se imponen sobre los individuos. Este sistema de control interpretado desde un enfoque de género, perpetúa la dominación masculina y excluye cualquier forma de sexualidad que no se ajuste a la norma heterosexual.

Butler retomará el concepto de heterosexualidad obligatoria de Rich, en sintonía con el contrato heterosexual de Monique Witt, para describir lo que denomina la matriz heterosexual como una rejilla de inteligibilidad cultural a través de la cual se naturalizan cuerpos, géneros y deseos:

Utilizo la expresión matriz heterosexual [...] como un modelo discursivo/epistémico hegemónico de inteligibilidad de género, el cual da por sentado que para que los cuerpos sean coherentes y tengan sentido debe haber un sexo estable expresado mediante un género estable (masculino expresa hombre, femenino expresa mujer) que se define históricamente y por oposición mediante la práctica obligatoria de la heterosexualidad. (Butler, 2007, p. 292)

De esta manera, Butler señala a este dispositivo normativo que produce y regula las identidades de género. Define qué cuerpos valen y cuáles no, imponiendo que el sexo debe corresponder a un género estable y que ese género debe expresarse en la práctica heterosexual. Lo que no encaja en esa lógica queda marcado como incoherente, ininteligible o desviado.

2.3.3 Performatividad y subversión

Butler explora las posibilidades de subversión a partir de los enunciados performativos. Lo ejemplifica con el concepto queer, cuando originalmente funcionaba como una etiqueta estigmatizante que, al emplearse para insultar y excluir identidades no normativas, actuaba como un mecanismo de control social. Quien pronunciaba el término se convertía, en ese mismo acto de habla, en un instrumento de normalización, pues reforzaba los límites de lo que la sociedad consideraba sexualmente válido. Sin embargo, en algún momento la palabra tuvo una resignificación afirmativa, que, al ser reapropiada por los propios sujetos antes marginados, se convirtió en un recurso político de resistencia:

En el marco de la teoría del acto de habla, se considera performativa a aquella práctica discursiva que realiza o produce lo que nombra. De acuerdo con la versión bíblica de lo performativo, es decir, "¡Hágase la luz!", parecería que un fenómeno que se nombra cobra vida en virtud del poder de un sujeto o de su voluntad. (Butler, 2010, p. 34)

Butler retoma la teoría de los actos performativos de Austin (1962)⁵ para mostrar cómo el lenguaje además de describir realidad, también la produce. Estas proposiciones son expresiones lingüísticas que, al ser enunciadas, no solo describen una realidad, sino que producen una acción con efecto vinculante como en la frase *los declaro marido y mujer* en el contexto del matrimonio. Están insertos en redes de autorización y sanción, y abarcan casos como las sentencias judiciales, los bautismos, las inauguraciones o las declaraciones de propiedad.

⁵ Austin establece una distinción entre los actos performativos, enunciados que no describen un hecho, sino que realizan una acción al ser pronunciados, y los actos ilocucionarios, que implican la intención y fuerza del hablante dentro de un contexto institucional o social determinado. Así, en expresiones como *prometo hacerlo* o *Los declaro marido y mujer*, el lenguaje no representa la realidad, sino que la produce mediante convenciones compartidas. Butler retoma esta concepción del lenguaje como acto para argumentar que el género también es performativo: se constituye a través de repeticiones discursivas que instauran la apariencia de una identidad estable y natural, sin que exista una esencia previa que las sustente. (Austin, 1963, p. 86).

Los enunciados performativos no tienen fuerza por sí solos, sino están insertos en una red de convenciones sociales que los autorizan y los validan. No pueden existir sin un conjunto de convenciones reiteradas y, por lo tanto, sancionadas, sólo puede manifestarse como un vano esfuerzo de producir efectos que posiblemente no pueda producir.

Butler integra a Derrida en su lectura de Austin, para desplazar la noción de performatividad desde la intencionalidad del hablante, hacia la lógica de la iterabilidad. Mientras que Austin concebía los actos de habla como eficaces solo bajo condiciones de autoridad y seriedad, Derrida muestra que todo signo es repetible en contextos diversos y que esta posibilidad es constitutiva del lenguaje. (Boccardi, 2010, p. 27). Butler adopta esta perspectiva para definir los actos performativos, y sostiene que el género es un efecto de repeticiones normativas. De este modo, la performatividad ya no depende de la voluntad soberana de un sujeto, sino de la fuerza reguladora del discurso y de la posibilidad de la subversión en actos paródicos, fallidos o no convencionales:

La performatividad discursiva parece producir lo que nombra, hacer realidad su propio referente, nombrar y hacer, nombrar y producir. Paradójicamente, sin embargo, esta capacidad productiva del discurso es derivativa, es una forma de iterabilidad o rearticulación cultural, una práctica de resignificación, no una creación *ex nihilo*. (Butler, 2010, p. 163)

En este sentido, Butler analiza la figura del *drag* como una práctica subversiva performativa, que parodia y exagera los signos culturales de la feminidad o la masculinidad como la vestimenta, los gestos y el maquillaje. Esta exageración, revela que lo que se entiende por hombre o mujer, no es natural ni esencial, sino el resultado de una repetición performativa de normas sociales. A esto se referirá como parodia de género, que es un tipo de desplazamiento abierto a la resignificación y recontextualización.

Sin embargo, también señala la ambivalencia de esta práctica. La parodia no garantiza automáticamente la subversión. Su potencial crítico depende del contexto: puede, en algunos casos, reforzar los estereotipos que pretende deconstruir, si su exageración es leída literalmente y no como una parodia del mecanismo mismo de la imitación:

La parodia por sí sola no es subversiva, y debe de haber una forma de comprender qué es lo que hace que algunos tipos de repetición paródica sean verdaderamente trastornadores, realmente desasosegantes, y qué repeticiones pueden domesticarse y volver a ponerse en circulación como instrumentos de hegemonía cultural. (Butler, 2007, p. 271)

No obstante, en su forma más efectiva, la parodia de género muestra que toda identidad es, en cierto modo, una imitación sin un original, que desestabiliza la distinción entre lo original y la copia, y que devela otras posibilidades de ser y existir más allá de los marcos normativos.

2.3.4 El giro afectivo

En el marco de la teoría queer, los afectos ocupan un lugar fundamental pues atraviesan los procesos de constitución de identidades, relaciones de poder y dinámicas de exclusión. Lejos de entenderse como estados internos o psicológicos, las emociones se inscriben en la vida social y cultural, en tanto prácticas que orientan los cuerpos hacia determinados objetos y comunidades. Desde esta perspectiva, la frase feminista *lo personal es político* cobra relevancia pues históricamente la relación entre lo público/privado, emoción/razón, mujer/varón ha sido jerarquizada, situando a las emociones en un lugar de inferioridad frente a una razón vinculada a lo masculino y lo público.

Sara Ahmed analiza en *La política cultural de las emociones*, cómo los afectos moldean las identidades individuales y colectivas por medio de narrativas que

alterizan⁶ a los inmigrantes, presentándolos como amenazas a la nación. A partir de la noción de la *Inglaterra mano blanda* utilizada por el Frente Nacional Británico, para describir a una nación que es percibida como vulnerable frente a la inmigración, Ahmed argumenta que estas narrativas generan un alineamiento entre el sujeto blanco y la nación, excluyendo a los no blancos:

la metáfora sugiere que las fronteras y las defensas de la nación son como la piel; son suaves, débiles, porosas y fácilmente moldeables o incluso pasibles de ser magulladas por la proximidad de los otros. Sugiere que la misma apertura de la nación hacia los otros la hace vulnerable al abuso. (Ahmed, 2014, p. 21)

El recurso de metáforas de blandura y dureza muestra cómo las emociones se transforman en cualidades atribuidas a los colectivos, representados como entidades que son en la medida en que sienten. Tales cualidades están atravesadas por el género: un cuerpo nacional descrito como blando se feminiza y aparece como susceptible de ser penetrado o invadido por otros.

De acuerdo con Ahmed, la tradición filosófica ha estudiado a las emociones en relación con la sensación corporal y la cognición. Por un lado, pensamientos como el de Descartes, Hume y James entienden la emoción como la sensación directa de cambios corporales, por ejemplo, cuando se percibe temor porque el corazón late aceleradamente. Por otro lado, se encuentra la tradición cognitiva como Aristóteles, Nussbaum, Sartre o Solomon, los cuales argumentan que las emociones implican necesariamente juicios, valoraciones y modos de aprehender el mundo, por lo que no son reducibles a lo meramente corporal.

⁶ Alterizar puede entenderse como el acto de convertir a alguien en *el otro* dentro de una relación social, política o cultural, para reconocer la diversidad (Levinas, 2002, p. 25). Sin embargo, es más frecuente su uso, particularmente desde la perspectiva decolonial, para describir mecanismos de marginación y desigualdad. (Dussel, 1994, p. 8).

Contraria a Descartes, Ahmed considerará que los objetos y sujetos no son la causa de las emociones, sino los puntos de reunión donde éstas se intensifican y circulan. Las emociones no se entienden como propiedades internas o estados psicológicos individuales, sino como efectos de contacto entre cuerpos y signos que orientan el deseo, el miedo o la repulsión hacia ciertos colectivos. De este modo, las emociones funcionan como prácticas sociales que delimitan pertenencias y exclusiones, al producir comunidades afectivas que se adhieren al mismo tiempo que generan figuras de alteridad. De esta manera, Ahmed considera la relación entre emoción y objetos como *pegajosa*⁷, ya que se adhieren a ciertos cuerpos o signos a través de procesos históricos y culturales, produciendo y reproduciendo jerarquías sociales. No es una propiedad inherente, sino un efecto de circulación y asociación repetida.

Para Massumi (2002) la distinción entre afecto y emoción puede comprenderse en términos de potencia subjetiva a nivel conciencia en el primero, y acto social con intención en la segunda: el afecto corresponde al nivel de la potencia virtual, de una intensidad aún no cualificada, un conjunto de posibilidades de interacción que exceden cualquier forma fija. En contraste, la emoción se sitúa en el plano del acto, es el momento en que esa intensidad se actualiza, se contrae y se cualifica dentro de un marco discursivo, social y psicológico:

Una emoción es un contenido subjetivo, la fijación sociolingüística de la cualidad de una experiencia que a partir de ese momento se define como personal. La emoción es intensidad cualificada, el punto de inserción convencional y consensuado de la intensidad en progresiones formadas semántica y semióticamente, en circuitos narrativizables de acción-reacción,

⁷ Del inglés *sticky*. Para Ahmed las asociaciones entre signos, figuras, objetos y emociones, es contingente, se da de manera *pegajosa*, es decir se queda pegada en el imaginario. Por ejemplo, en el contexto del inmigrante puede *pegarse* la emoción del miedo en los discursos nacionalistas, no porque el inmigrante cause miedo en sí, sino porque el miedo se adhiere como etiqueta social. La metáfora del pegamento busca la materialidad del afecto pues muestra cómo las emociones, al circular y adherirse, se convierten en infraestructura de lo social. No es un efecto estático, es un lente para rastrear cómo se producen y reproducen las fronteras entre lo valioso y lo desechable.

en función y significado. Es intensidad poseída y reconocida. Es crucial teorizar la diferencia entre afecto y emoción. Si algunos tienen la impresión de que el afecto ha disminuido, es porque el afecto no está cualificado. Como tal, no es apropiable ni reconocible y, por lo tanto, es resistente a la crítica. (Massumi, 2002, p. 16)

Ahmed debate la idea de autonomía de los afectos de Massumi, en tanto que las considera previas a la conciencia individual y separadas del lenguaje, y reafirma su desinterés en esta dicotomía: “no es el objetivo crear esferas separadas entre la conciencia y la intencionalidad, por un lado, y las reacciones fisiológicas o corporales por el otro” (Ahmed, 2014, p. 312). Por ello, critica a la caracterización del afecto como aquello que trasciende a la emoción, pues conduce a entender esta última como un sentimiento de carácter meramente personal o subjetivo, reduciendo su potencial político y cultural. Para Ahmed, la distinción jerárquica entre afecto y emoción es sintomática de una idealización de lo precultural o prediscursivo que ignora cómo, tanto los afectos como las emociones están inscritos en regímenes históricos de poder.

2.3.5 Fenomenología queer

La obra de Sara Ahmed se inscribe dentro de la tradición fenomenológica⁸ a través de una apropiación crítica de su marco conceptual. Después de trabajar con las emociones en el giro afectivo, Ahmed dirige su mirada hacia la materialidad de la orientación. Su proyecto consiste en investigar cómo los cuerpos habitan el espacio y cómo las normas sociales, especialmente las heteronormativas, se inscriben en la espacialidad de la vida cotidiana, volviéndose invisibles a fuerza de repetirse.

⁸ La fenomenología en Husserl, es una ciencia que estudia las estructuras esenciales de la experiencia consciente. No analiza hechos psicológicos particulares, sino los modos universales en que el mundo aparece a la conciencia: “Partiremos de la posición natural, del mundo tal como se alza frente a nosotros, de la conciencia tal como se ofrece en la experiencia psicológica, y pondremos al desnudo los supuestos esenciales de esta posición”. (Husserl, 1949, p. 9).

Ahmed subraya el aporte de la fenomenología en el estudio de la orientación y la relación con los objetos, por medio del ejemplo de la mesa de escribir en Husserl⁹, al seleccionar el objeto más cercano a su práctica intelectual, Husserl no solo describe la experiencia, sino que revela inconscientemente la orientación de su propia empresa filosófica. Este es un síntoma de que la filosofía, nace de un cuerpo situado en un espacio y un tiempo concreto. La tarea de la fenomenología queer es, precisamente, hacer visible esa orientación.

De esta manera, Ahmed complementa el concepto de orientación en Husserl, al mostrar que, si bien en la fenomenología clásica la orientación se entiende cómo la manera en que el mundo aparece estructurado alrededor del cuerpo, y funciona como punto cero desde el cual se establecen las direcciones, estas no son absolutas sino relativas a la posición encarnada de la conciencia. Ahmed amplía esta noción al sostener que, el cuerpo no solo orienta el espacio físico, sino también se encuentra orientado por normas sociales.

Así, la orientación además de ser una categoría perceptiva, permite comprender cómo los cuerpos se dirigen en el mundo de acuerdo con herencias, expectativas y marcos de poder que moldean qué caminos son posibles y cuáles quedan fuera de lugar: "Las orientaciones configuran no solo como habitamos el espacio, sino también como aprehendemos este mundo que habitamos de forma compartida, así como *a qué* o *a qué* dirigimos nuestra energía y atención." (Ahmed, 2015. p. 14).

Por otro lado, Ahmed muestra que la orientación organiza la relación corporal con el espacio. Considera a las líneas como trayectorias o direcciones a seguir con el

⁹ Husserl explica que cuando se percibe un objeto, por ejemplo, una mesa de escribir, no se percibe nunca en su totalidad absoluta, solo se tienen perfiles parciales como el frente, el costado, la superficie. (1949, p. 92). Por medio de este ejemplo, Ahmed subraya la carga metafórica de la mesa en la tradición occidental y la relevancia ontológica de los objetos. Por un lado, funciona como superficie de inscripción, evocando el concepto de tabula rasa donde la conciencia aguarda ser escrita. Por otro, opera como determinación del futuro: la expresión "la escritura está en la mesa" sugiere que un porvenir específico ya ha sido decidido, sellando así un destino a través de la materialidad simbólica de la mesa.

cuerpo, y éstas no son naturales, sino históricas y políticas pues permiten ver unas cosas e impiden ver otras. Habitar un espacio, implica aceptar un marco de visibilidad y exclusión, donde lo que está en línea se da por hecho, y lo que no lo está, desaparece como opción: "Podríamos decir que estamos orientados cuando estamos alineados. Estamos «alineados» cuando tomamos la dirección que ya han tomado los demás. Estar «alineado» permite a los cuerpos desplegarse en espacios que, por así decirlo, ya han tomado su forma." (2015. p. 28).

Así las direcciones se materializan también en los cuerpos que se moldean y adaptan para seguir las líneas que se les presentan como más naturales y transitables. Sin embargo, Ahmed considera el *girarse*, incluso desorientarse o reorientarse como punto de inflexión y esencial en la formación del sujeto, no seguir linealmente la convención social para la formación de la subjetividad: "el *giro* permite a los sujetos reconocerse erróneamente en la dirección del policía, sino que también podría llevar a los sujetos hacia diferentes direcciones." (2015. p. 97). Ahmed considera al *giro* como un acto de subversión que posibilita el desviarse hacia otros caminos posibles fuera de los mandatos normativos.

En este sentido, Ahmed considera a la heterosexualidad obligatoria como una línea recta, una de las líneas maestras que orienta y da forma a la realidad social, dictando qué vidas, deseos y cuerpos se consideran legítimos y encaminados:

La normalización de la heterosexualidad como una orientación hacia «el otro sexo» puede ser redefinida en términos de un requerimiento de seguir una línea recta, donde la rectitud está vinculada a valores que incluyen la decencia, lo convencional, lo directo y lo sincero. (2015. p. 102).

Para pensar cómo los cuerpos queer pueden habitar un mundo que está estructurado en torno a líneas heteronormativas, Ahmed desarrolla el concepto de desorientación para describir la experiencia corporal afectiva de habitar un mundo cuyos puntos de referencia, como diseños espaciales y narrativas vitales, están

primordialmente alineados hacia la heterosexualidad obligatoria. Esta condición, no es entendida meramente como un estado de confusión temporal, sino como una consecuencia estructural de una organización social que sistemáticamente es producida y reproducida para privilegiar ciertas orientaciones sexuales y corporales sobre otras.

Por otro lado, en la fenomenología queer de Ahmed, los objetos no son entidades neutrales ni meramente materiales, sino que adquieren significado en relación con la orientación de los cuerpos y con las líneas normativas que organizan el mundo. La mesa queer —retoma la mesa de escribir en Husserl— “hace referencia aquí a todas esas formas en que las personas queer encuentran apoyo para sus acciones, incluyendo los propios cuerpos, y los cuerpos de otras personas queer” (2015. p. 232); es decir, los objetos queer son aquellos que permiten alianzas y comunidades formadas por cuerpos disidentes, pues además de su potencial para cuestionar las líneas que se siguen de forma rutinaria, también pueden producir momentos de contacto como una práctica orientacional, que se materializa cuando los cuerpos se apoyan mutuamente para seguir caminos que no habían sido despejados.

Ahmed sostiene que lo queer no constituye una propiedad esencial de un cuerpo u objeto, sino una forma de orientación u reorientación que se produce en relación con otros. La apertura de nuevos caminos, distintos a los trazados por la norma, depende de un entramado de apoyo mutuo.

Las aportaciones de Sara Ahmed permiten comprender cómo las emociones, los afectos y las orientaciones corporales constituyen formas políticas de habitar el mundo. Su fenomenología amplía los estudios de género al mostrar que la experiencia del cuerpo y del deseo está regulada por normas sociales que definen lo que se considera legítimo o desviado. Este enfoque afectivo sitúa la reflexión feminista más allá del discurso, reconociendo que las emociones y los modos de relación también configuran estructuras de poder y exclusión.

En continuidad con esta mirada, los estudios de género y la perspectiva de género ofrecen herramientas críticas para cuestionar los fundamentos epistemológicos y culturales desde los cuales se ha producido el conocimiento. Su evolución hacia la noción de inclusión social expresa un desplazamiento ético y político orientado a transformar las condiciones de participación y reconocimiento. En el marco de la presente investigación, este recorrido teórico permite analizar críticamente el aporte de los estudios de género en la evolución histórica de la interacción humano-computadora, entendiendo que las tecnologías, sus interfaces y los modos de interacción reproducen —o pueden subvertir— las mismas lógicas de desigualdad que operan en la sociedad.

CAPÍTULO 3. INTERACCIÓN HUMANO-COMPUTADORA (HCI)

Y DISEÑO DE INTERFACES GRÁFICAS DE USUARIO (GUI)

El uso y aprovechamiento de la tecnología es una constante en la historia de la humanidad. Desde la invención de la rueda, el descubrimiento del fuego y el desarrollo de la imprenta, hasta los actuales avances en inteligencia artificial generativa y biotecnología, cada innovación ha transformado de manera importante las formas de organización social, económica y cultural. La tecnología además de responder a nuevas necesidades prácticas, también configura nuevas formas de pensamiento y producción de conocimiento. En este marco, la interacción humano-computadora (HCI), —por sus siglas en inglés *Human Computer Interaction*— nace como resultado del creciente interés por comprender cómo las personas se relacionan con las tecnologías digitales.

Por otro lado, la HCI ha estado estrechamente vinculada con el desarrollo de interfaces gráficas de usuario (GUI) —por sus siglas en inglés *Graphic User Interface*— ya que estas, representan el espacio visual más inmediato donde se concreta la interacción entre las personas y los sistemas digitales. Mientras que la HCI aporta marcos conceptuales y metodológicos para comprender la relación entre usuarios, tareas y contextos, las GUI materializan dichas nociones en entornos visuales que median la experiencia tecnológica. Así, las GUI transformaron el uso de la computadora pues dejó de ser un proceso técnico y especializado para volverse una práctica cotidiana y accesible.

A partir de estas definiciones, en este capítulo se revisan, en primer lugar, los fundamentos teóricos, históricos y metodológicos que han configurado el campo de la HCI y el diseño de GUI, con el fin de comprender su evolución y principales líneas de desarrollo. Posteriormente, se realiza una lectura crítica desde la ingeniería afectiva que permite determinar cómo la experiencia emocional, influye en la

interacción con la tecnología. Este enfoque amplía la perspectiva tradicional de la HCI al reconocer que las interfaces no solo median procesos funcionales, sino también afectivos.

3.1 Antecedentes de la HCI

El desarrollo inicial de la HCI retoma inquietudes en torno a la eficiencia del trabajo y la relación entre el ser humano y la máquina, preocupaciones que pueden rastrearse desde los inicios del siglo XX con los planteamientos de Frederick Taylor y el Scientific Management orientado a la eficiencia laboral. Taylor (1911) consideraba que la implementación de métodos científicos podría mejorar significativamente la productividad por medio de la observación sistemática, la estandarización de métodos y la división clara de funciones entre la planificación y la ejecución a cargo de los trabajadores.

De acuerdo con Grudin (2008, p. 3) Taylor introdujo películas en movimiento y análisis estadístico que, a pesar de las controversias, mantuvieron a la ciencia y a la ingeniería comprometidas con la búsqueda de la eficiencia. Estas prácticas, posteriormente conocidas como estudios de tiempos y movimientos, tuvieron un impacto particular en la manufactura en cadena y en labores manuales repetitivas.

3.1.1 Computación en tiempos de guerra

El interés por la eficiencia y la relación entre las personas y las máquinas se profundizó durante las guerras mundiales. En este contexto, como explica Grudin (2008), surgieron esfuerzos por asignar a las personas tareas acordes con sus habilidades, capacitarlas y rediseñar equipos y funciones para facilitar su aprendizaje y dominio. En esta etapa, se consolidó una conciencia ampliada sobre el potencial de las computadoras, y se despertó un interés sostenido en comprender los factores conductuales a considerarse en el diseño de sistemas.

En aquella época, el uso de herramientas no era opcional, tanto en las líneas de producción como en los entornos operativos. Las personas debían aprender a utilizarlas, y cuando se requería capacitación, esta se impartía de manera directa. Uno de los propósitos de investigación era acortar los periodos de formación, pero aún más relevante era lograr un desempeño rápido, fiable y técnicamente competente.

Durante la Segunda Guerra Mundial, la Applied Psychology Unit de la Universidad de Cambridge, emprendió algunos de los primeros estudios experimentales sobre factores humanos aplicados al diseño de equipos militares, en particular para la aviación y las fuerzas blindadas. Según Roscoe (1997, p. 2) las investigaciones pioneras abordaron temas como la vigilancia humana y los efectos de variables de diseño en el control manual, incluyendo la relación entre movimientos de los controles y sus representaciones en las pantallas.

En este ámbito nació la psicología de la ingeniería, disciplina que surgió como respuesta a los errores críticos en los controles de aeronaves y otros sistemas militares, y que constituyó la base de lo que más tarde evolucionaría en la ergonomía, los factores humanos y finalmente, la HCI.

Uno de los objetivos centrales de esta primera etapa fue disminuir la carga de trabajo del operador. Algunos de los avances fueron, la reducción del tiempo necesario para sustituir o reiniciar los tubos de vacío y el desarrollo de computadoras con programa almacenado, capaces de cargarse desde cinta en lugar de depender de conexiones manuales con cables e interruptores (Grudin 2008, p. 3). Estas mejoras, respondían a los enfoques de factores humanos y ergonomía de la posguerra, centrados en el uso de perillas y diales. Como resultado, tareas que antes requerían a varios operadores quedaron a cargo de una sola persona.

En este sentido, Grace Hopper tuvo un rol importante en el desarrollo de lenguajes de programación, mismos que facilitaron el acceso a la computación a personas sin una formación avanzada en matemáticas. Bajo el lema *liberating computer users*, se le atribuye impulsar el sistema informático de la Marina de los Estados Unidos y, en general, el desarrollo de las tecnologías de cómputo militar. Además, anticipó el almacenamiento digital de datos como sustituto del papel e introdujo avances que posibilitaron lenguajes posteriores como BASIC, empleado en los primeros sistemas de IBM, Apple y Microsoft Windows. (Purdy, 2022).

El nacimiento de la ergonomía

En este momento, el procesamiento de información era por lotes y por consiguiente el aprovechamiento de la HCI era limitada. Los programas se ejecutaban de principio a fin sin interrupciones, leyendo datos de tarjetas o cintas y devolviendo resultados en papel o cinta perforada. Según Roscoe (1997, p.3) la participación humana se reducía principalmente a la operación física de la máquina, realizada por operadores mal remunerados que manipulaban interruptores, cargaban dispositivos de almacenamiento y leían luces.

La interacción directa comenzó con teletipos, que permitían a los operadores introducir comandos y recibir respuestas. Este avance culminó con la aparición de terminales de video (CRT), que mostraban texto en una pantalla. Aunque estas terminales eran costosas, su precio era bajo comparado con el de la computadora central por lo que solía instalarse una por equipo.

El diseño de elementos como interruptores, botones y pantallas se abordó desde la ergonomía, sentando las bases de la HCI actual. Investigadores como el británico Brian Shackel, fueron pioneros al publicar estudios sobre el rediseño ergonómico de consolas para computadoras específicas. Los factores humanos o la ergonomía, tal como se conoce en la actualidad, surgió a partir del análisis científico de los problemas humanos en las fábricas de armamento durante la Primera Guerra

Mundial. Más tarde, la Segunda Guerra Mundial impulsó un cambio de enfoque: además de centrar los esfuerzos en adaptar a las personas a las máquinas mediante procesos de selección y capacitación, se dio mayor relevancia al diseño de los equipos para que su funcionamiento se ajustara a las capacidades de la mayoría de los individuos (Shackel, 1997, p. 970). Esta orientación hacia adecuar el trabajo a la persona, fortaleció la colaboración entre ingenieros de diversas áreas y especialistas en ciencias biológicas.

3.1.2 Licklider y la ARPANET

Entre 1960 y 1965, J.C.R. Licklider, desde su gestión en Bolt Beranek and Newman (BBN) y como director de la Information Processing Techniques Office (IPTO) en la ARPANET¹⁰, apoyó investigaciones como el surgimiento de la inteligencia artificial como disciplina y de forma más destacada, los desarrollos que darían origen a Internet.

En 1960 publica *Man-Computer Symbiosis* donde buscaba superar las limitaciones de las máquinas de su tiempo, diseñadas solo para ejecutar problemas predefinidos bajo procedimientos rígidos. Señalaba que muchos problemas resultan demasiado complejos para formularse por completo, y podrían resolverse con mayor eficacia si el ordenador participara activamente en la fase de formulación, identificando errores y revelando nuevas posibilidades: “A menudo se afirma que programar una máquina obliga a pensar con claridad, que disciplina el proceso de razonamiento. Si el usuario puede anticipar por completo su problema, no resulta necesaria una asociación simbiótica con la computadora.” (Licklider, 1960, p. 2, traducción propia).

¹⁰ La ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), creada en 1969 por el Departamento de Defensa de Estados Unidos, conectó a la Universidad de California en Los Ángeles, el Stanford Research Institute, la Universidad de California en Santa Bárbara y la Universidad de Utah. Su propósito era investigar redes de computadoras capaces de sostener comunicaciones seguras y resistentes en caso de un conflicto bélico. Con el tiempo, la red se expandió con rapidez y fue adoptada por comunidades académicas y de investigación en distintos campos. (Encyclopedia Britannica, s/f). Hoy se reconoce a la red como un precursor del Internet moderno al sentar las bases conceptuales y tecnológicas de las redes globales de información.

Asimismo, destacaba la necesidad de que las computadoras operaran en tiempo real, para integrarlas en procesos de pensamiento dinámicos y colaborativos, como ocurre con un colega humano. Para ello, era indispensable un mayor acoplamiento entre el ser humano y la máquina que el que permitían los sistemas de la época.

3.1.3 Sutherland y Sketchpad

En 1963, Ivan Sutherland presentó su tesis doctoral sobre Sketchpad, un sistema desarrollado en la computadora TX-2 con el propósito de hacer que los ordenadores resultaran más accesibles. Este trabajo es considerado uno de los aportes más relevantes en la historia de la HCI, pues sentó las bases de la interacción gráfica moderna al introducir conceptos fundamentales de manipulación directa como la posibilidad de seleccionar y arrastrar objetos, que posteriormente se convirtieron en convenciones esenciales de la interacción digital.

Como lo indica el nombre, en el sistema se trabajaba con el dibujo como un medio de comunicación entre las personas y las computadoras, por medio de un lápiz óptico para señalar, elegir y alterar los elementos de interacción. Sutherland consideraba que la comunicación entre personas y computadoras se veía ralentizada por reducir la comunicación a declaraciones escritas que podían teclearse:

más que dialogar con nuestras máquinas, les escribíamos cartas. Para muchos tipos de comunicación, como describir la forma de una pieza mecánica o las conexiones de un circuito eléctrico, las declaraciones mecanografiadas resultaban engorrosas. Sketchpad, al eliminar las declaraciones escritas (excepto las leyendas) en favor de los dibujos lineales, abre un nuevo campo en la comunicación hombre-máquina. (Sutherland, 2003, p. 17, traducción propia)

La creación de un sistema de dibujo se basó en la idea, según la cual, la experimentación práctica era el medio para determinar qué funciones resultaban realmente útiles, es decir, los objetos tendrán propiedades denominadas después, en el diseño de la interacción como intuitivas. El objetivo no era trazar las herramientas tradicionales, sino descubrir nuevas capacidades aplicables a diversos usos, incluso imprevistos. A partir de ello, Sutherland afirmó que los dibujos por computadora difieren de los de papel: además de ser más precisos y fáciles de trazar o borrar, permiten mover partes sin necesidad de rehacerlas.

La influencia del trabajo de Sutherland se manifestó en el diseño de sistemas posteriores como el Xerox Alto y el Macintosh, que consolidaron el paradigma de la GUI. Además, la lógica de la representación basada en objetos gráficos que podían copiarse y modificarse, sentó las bases conceptuales para la posterior formalización de la programación orientada a objetos.

3.1.4 Douglas Engelbart y la ampliación del intelecto humano

En 1963, Engelbart publicó *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*, texto en el cual planteó que la tecnología, y en particular las computadoras, pueden servir como un medio para ampliar la capacidad intelectual de las personas. Su propuesta trasciende la automatización para centrarse en la colaboración sinérgica entre el ser humano y la máquina. Engelbart entiende la ampliación del intelecto humano como:

la capacidad de una persona para enfrentarse a una situación problemática compleja, alcanzar un grado de comprensión que se ajuste a sus necesidades particulares y derivar soluciones a dichos problemas. Este incremento de capacidad implica una combinación de aspectos como: comprensión más rápida, mejor comprensión, la posibilidad de lograr un nivel útil de entendimiento en situaciones que antes resultaban demasiado complejas, soluciones más veloces, soluciones de mayor calidad y la

posibilidad de encontrar respuestas a problemas que antes parecían insolubles. (Engelbart, 1962, p.1, traducción propia)

El impacto que las personas tienen en el mundo depende de lo que logran expresar a través de su capacidad para interactuar con objetos, lo cual está condicionado por la información que reciben del entorno mediante los sentidos y por la manera en que la procesan. Sin embargo, las personas se enfrentan a situaciones complejas contando únicamente con sus recursos cognitivos y sensoriales inmediatos, lo que puede resultar en que ciertas tareas sean demasiado difíciles de resolver de manera directa. Por ello plantea a los artefactos, el lenguaje, las metodologías y el entrenamiento como medios de ampliación, es decir aquellos recursos que permiten extender las capacidades humanas más allá de sus limitaciones naturales.

Los artefactos comprenden los objetos físicos diseñados para brindar comodidad, manipular materiales o símbolos; el lenguaje constituye la forma en que el individuo organiza su visión del mundo en conceptos y los simboliza para poder manipularlos conscientemente; la metodología integra los métodos, procedimientos y estrategias que orientan la actividad hacia la resolución de problemas; y el entrenamiento representa el proceso mediante el cual la persona desarrolla las habilidades necesarias para usar eficazmente los tres medios anteriores. (1962, p. 9). Esto puede entenderse como la integración de un ser humano entrenado con sus artefactos, lenguaje y metodologías, incorporando en la actualidad computadoras y dispositivos de almacenamiento, manejo y visualización de información.

Por otro lado, el 8 de diciembre de 1968 en la Fall Joint Computer Conference de San Francisco, Douglas Engelbart realizó el video de demostración que constituye uno de los hitos fundacionales de la HCI y de la informática contemporánea. Conocido como la “Madre de todas las demos”, esta presentación planteó un cambio de paradigma en la concepción del computador: de ser una máquina de cálculo aislada a convertirse en un medio para la ampliación del intelecto humano y la colaboración.

Durante aproximadamente noventa minutos, Engelbart mostró en tiempo real un sistema que integraba múltiples avances inéditos para la época. Entre ellos se encontraban el mouse como dispositivo señalador, la edición de texto en pantalla con posibilidad de reorganizar elementos mediante operaciones de arrastrar y soltar, el uso de hipervínculos para navegar entre documentos, la organización de la pantalla en múltiples ventanas, y la implementación de colaboración remota en tiempo real, que combinaba escritura compartida y videoconferencia (Engelbart, 1968). Estos elementos, que hoy forman parte de la experiencia cotidiana con las GUI, eran en aquel momento radicalmente novedosos y anticipaban buena parte de lo que después definiría la informática personal y la cultura digital.

3.1.4 Xerox Palo Alto Research Center (PARC)

En las décadas de 1960 y 1970, la programación comenzó a consolidarse como un objeto legítimo de estudio dentro de las ciencias de la computación y las ciencias sociales aplicadas. De acuerdo con Becker y Buxton (1987, como se citó en Grudin, 2008, p. 7), durante este periodo, se publicaron más de mil investigaciones orientadas a identificar los factores que influían en el desempeño de los programadores. La mayor parte de estos trabajos, sin embargo, concebían la programación de manera aislada, es decir, sin vincularla con el contexto organizacional en el que se desarrollaba. Aun así, surgieron aportes fundacionales que dieron forma a un enfoque psicológico y cognitivo de la disciplina.

Por otro lado, los avances en programación no provinieron únicamente de la investigación académica, sino también de la creatividad de los propios programadores, quienes impulsaron su disciplina con la invención de nuevas herramientas y entornos. Un ejemplo fue la fundación del Xerox Palo Alto Research Center (PARC), creado para promover la innovación tecnológica mediante el desarrollo de hardware, lenguajes de programación y entornos de trabajo más versátiles. Este centro atrajo a investigadores y constructores de sistemas

procedentes de los laboratorios de Douglas Engelbart e Ivan Sutherland, cuyas aportaciones habían sido fundamentales para los cimientos de la HCI.

En 1973 apareció el Xerox Alto, mostrado en la Figura 4, que representó un paso hacia a la computación como medio de uso personal. Sin embargo, su costo elevado impidió que llegara al mercado y su potencia no era suficiente para la investigación en gráficos avanzados. Aun así, se fabricó en volumen y sirvió como plataforma para una GUI del tipo que Engelbart había prototipado.

El Xerox Alto se considera la primera computadora diseñada desde sus cimientos para soportar una GUI. Introdujo innovaciones que hoy resultan básicas en el diseño como la metáfora de escritorio, las ventanas superpuestas, el uso del ratón como dispositivo de entrada central y la edición visual en pantalla bajo el principio de WYSIWYG¹¹. Estos aportes transformaron la manera en que los usuarios podían relacionarse con la máquina, desplazando la comunicación textual por una interacción más intuitiva y visual, que facilitaba la manipulación de objetos digitales.

¹¹ El acrónimo WYSIWYG (por sus siglas en inglés *What You See Is What You Get*) se refiere a los sistemas de edición que permiten visualizar en pantalla el resultado final del documento tal como será impreso o presentado. Su origen se vincula con el editor Bravo, desarrollado en Xerox PARC en 1974, considerado el primer procesador de texto en implementar esta lógica de interacción. (Johnson, et al., 1989, p. 12).

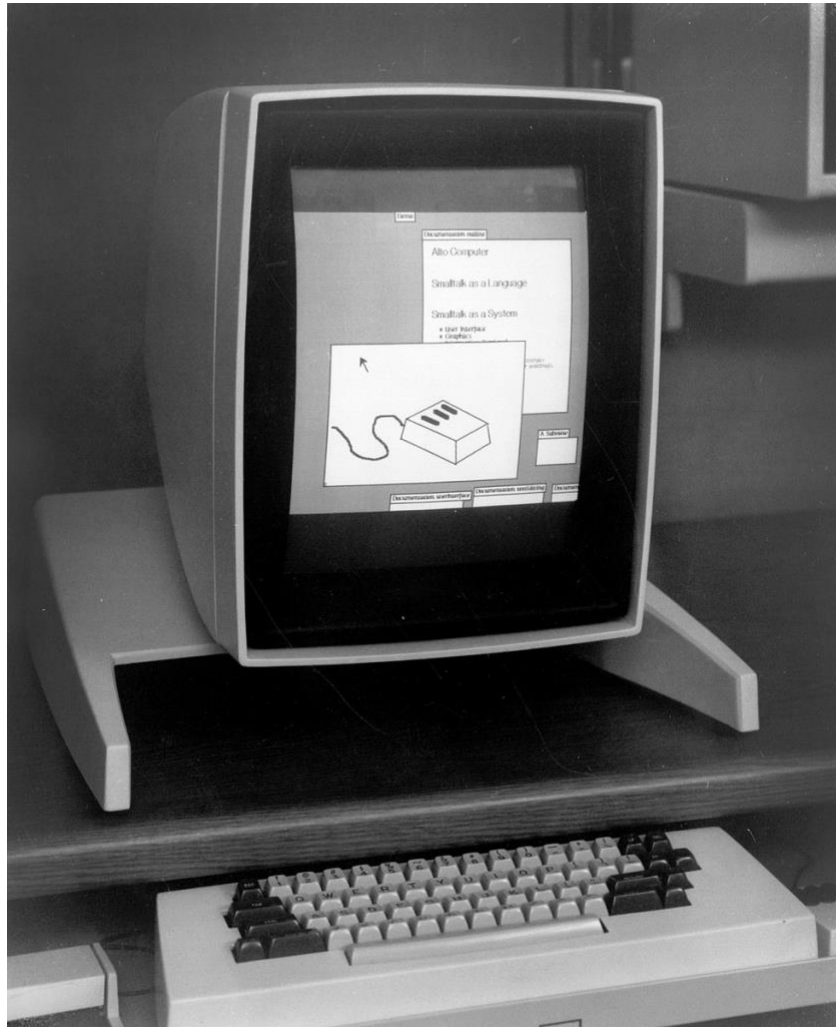


Figura 4. "Xerox PARC and the Origins of GUI".

Fuente: Sirk, 2025.

William Newman, investigador de PARC, resumió así su impresión: "Todo cambió: la comunidad de gráficos por computadora se interesó en el realismo, yo me mantuve enfocado en la interacción, y finalmente me encontré trabajando en HCI" (Grudin, 2008, p. 8). Los gráficos por computadora marcaron el paso de la computación abstracta a la representación visual por medio de la búsqueda del realismo con imágenes más detalladas y cercanas a la percepción humana.

3.2 GUI y computadoras personales

Durante la primera mitad de los años ochenta, se produjo un cambio relevante en la forma en que las personas utilizaban las computadoras. El uso cambió de estar casi exclusivamente determinado por las organizaciones y el personal especializado, a abrirse a un público general que comenzaba a incorporar las computadoras en su vida cotidiana. Esto fue posible gracias a la aparición de minicomputadoras y computadoras personales más asequibles, que atrajeron tanto a estudiantes como a usuarios prácticos.

De esta manera, surgieron diversas computadoras personales y estaciones de trabajo que marcaron un cambio en el mercado, entre ellas las primeras máquinas comerciales con GUI. A la par, en 1984 AT&T se fragmentó en diversas empresas, lo que modificó el panorama competitivo a nivel comercial. Hasta entonces, tanto empleados como clientes carecían de margen de elección en el uso de la tecnología, de modo que la estrategia empresarial se había centrado en la capacitación y en la eficiencia operativa desde la perspectiva de los factores humanos. Con la apertura del mercado, la empresa incursionó también en el ámbito de las computadoras personales con un modelo que no tuvo éxito, y tanto AT&T como sus filiales regionales debieron adaptarse a un entorno donde los usuarios disponían de alternativas, lo que llevó a ampliar el foco hacia aspectos propios de la HCI. (Grudin, 2008, p. 10).

Este nuevo escenario dio cabida al surgimiento del uso discrecional de las computadoras, entendido como la posibilidad de que las personas decidieran voluntariamente cuándo, cómo y para qué interactuar con un sistema. A diferencia del uso obligatorio que caracterizaba a los entornos corporativos y de telecomunicaciones —donde la tecnología formaba parte de procesos rígidos y prescritos— el uso discrecional emergió con la llegada de equipos más asequibles, flexibles y orientados al usuario individual.

3.2.1 Xerox 8010 Star

El Xerox Star ejerció una influencia notable en la industria de la computación. En *The Xerox "Star": A Retrospective* (Johnson, et al., 1989) varios de sus diseñadores exponen los aspectos que hicieron único al sistema, sus antecedentes históricos, el proceso de diseño y desarrollo, su evolución desde la introducción y, finalmente, las principales lecciones derivadas de su experiencia. En el documento se acentúa que el sistema no fue creado de cero sino condensó influencias de proyectos como Memex, SketchPad, el Alto de Xerox PARC y el lenguaje Smalltalk, articulando y refinando innovaciones que más tarde servirían de base para productos como el Apple Lisa y el Macintosh.

El Xerox Star, lanzado en abril de 1981, planteó que los sistemas interactivos debían priorizar la facilidad de uso por encima de la mera eficiencia técnica. Con ello, sustituyó la interacción basada en comandos textuales por un modelo gráfico más intuitivo sustentado en la metáfora del escritorio¹². Este cambio acercó la computación a usuarios sin formación especializada, amplió las posibilidades de las computadoras personales más allá del campo técnico-científico y consolidó la idea de la automatización de oficinas como una tendencia en expansión durante la década de 1980.

Para alcanzar este objetivo, el sistema fue estructurado en distintos niveles arquitectónicos que aseguraban su operación integrada. En la base, incorporaba conectividad mediante Ethernet, lo que permitía el intercambio de recursos entre varias estaciones de trabajo y se adelantaba a la lógica colaborativa de los entornos digitales posteriores. A esto se añadía un gestor de ventanas, encargado de mostrar

¹² La metáfora del escritorio surgió como una forma para organizar los íconos bajo un tema coherente, en este caso el de la oficina, lo que facilitaba representar el modelo del sistema y hacerlo más comprensible para el usuario. Este enfoque, inicialmente implementado en las interfaces del Xerox Alto y el Star, fue retomado más tarde por Apple en la computadora Lisa y el Macintosh, consolidándose como un referente central de las GUI. (Treglown, 2002, p. 17).

de forma simultánea distintas aplicaciones, junto con una interfaz fundamentada en la manipulación directa y en el uso de comandos genéricos como Mover, Copiar, Abrir o Eliminar.

En paralelo a la metáfora de escritorio, el Star introdujo una forma innovadora de gestión visual de archivos como se muestra en la Figura 5, que disminuía la necesidad de utilizar nombres extensos al representar los documentos mediante objeto de pruebas sistemáticas, optándose por aquellos que destacaban los elementos seleccionados mediante inversión visual. Esta consistencia gráfica aseguró la correspondencia entre la acción del usuario y el resultado obtenido, un principio que continúa siendo fundamental en la usabilidad de las interfaces actuales.

A esto se sumó un vocabulario gráfico uniforme, expresado en menús y hojas de propiedades estandarizados, que contribuyó a acelerar el aprendizaje de los usuarios. Esta coherencia fue además ajustada a las restricciones tecnológicas del momento, como las pantallas en blanco y negro, mediante recursos que aseguraban un contraste adecuado, líneas nítidas y una legibilidad efectiva.

Otro aporte significativo fue la incorporación de un editor WYSIWYG, capaz de desplegar los documentos tal como aparecerían al imprimirse, con tipografías y fórmulas matemáticas incluidas. A diferencia de otros sistemas de su tiempo, implementó un conjunto de caracteres de 16 bits, lo que hizo posible brindar compatibilidad multilingüe, especialmente para los mercados europeos y japoneses. Con ello, se adelantó a la creciente necesidad de internacionalización y globalización de la tecnología digital que cobraba fuerza en la década de 1980.



Figura 5. Xerox Star 8010 Interfaces, high quality polaroids (1981).

Fuente: Dammer, 2025.

3.2.2 IBM PC 5150

Lanzada en agosto de 1981, la IBM PC 5150 introdujo un modelo de diseño abierto que hizo posible el surgimiento de una amplia gama de componentes y programas compatibles. De acuerdo con Gotwals (1983, p. 134), su arquitectura modular, sustentada en el microprocesador Intel 8088, le otorgaba cualidades de escalabilidad y adaptabilidad que favorecieron su posicionamiento en el mercado masivo. No obstante, a diferencia de otras computadoras de su época, como se muestra en la Figura 6, el IBM PC carecía de una GUI propia y funcionaba inicialmente con PC-DOS/MS-DOS, un sistema basado en la línea de comandos. Esta carencia reducía su accesibilidad para usuarios sin formación técnica, pues

exigía el dominio de instrucciones textuales para realizar operaciones elementales y administrar archivos.



Figura 6. The IBM PC.

Fuente: IBM, 2025.

De este modo, la contribución del IBM PC no se vinculó a la innovación en interfaces gráficas, como ocurrió con el Xerox Star, sino a su potencia de procesamiento y a la expansión del acceso a la computación personal. Gracias a coprocesadores como el Intel 8087, el equipo alcanzaba un desempeño sobresaliente en cálculos de punto flotante, acortando de manera considerable la distancia respecto a supercomputadoras y minicomputadoras especializadas en tareas numéricas. Este énfasis en la capacidad de cómputo consolidó al IBM PC como una plataforma

sólida y adaptable, aunque dejó en manos de desarrolladores externos la creación de entornos gráficos, como Visi On en 1983 y Microsoft Windows 1.0 en 1985.

Así, el legado del IBM PC se encuentra menos en la exploración de nuevos paradigmas de interacción gráfica y más en la estandarización tecnológica que abrió el camino para la incorporación masiva de las GUI tanto en el ámbito personal como en el corporativo.

3.2.3 Apple Lisa

El Apple Lisa, lanzado el 19 de enero de 1983, fue uno de los primeros sistemas informáticos diseñados explícitamente para incrementar la productividad en oficinas mediante una GUI, mostrado en la Figura 7. Su desarrollo comenzó desde 1979 y respondía a la necesidad de acercar la computación a usuarios no especializados, al trasladar las tareas de edición, cálculo y organización a un entorno digital más accesible y eficiente.



Figura 7. Apple Lisa.

Fuente: Wikipedia, 2025.

De acuerdo con Birss (1984), el hardware se construyó alrededor de un procesador Motorola 68000, una pantalla de mapa de bits y un ratón. La interfaz de usuario era intuitiva, al llevar conceptos del mundo real a entornos digitales. Resultaba fácil de aprender y atendía tanto a usuarios principiantes que aún estaban familiarizándose con el sistema, como a usuarios expertos que ya lo dominaban. La uniformidad de la interfaz favorecía el aprendizaje transferible, es decir, la capacidad de aprender una operación una vez y aplicarla repetidamente en otras aplicaciones o contextos distintos.

La GUI del Lisa fue concebida bajo la metáfora de una oficina al trabajar con íconos visuales para representar funciones básicas como la edición, el almacenamiento y la organización de archivos. Entre los elementos centrales de este entorno figuraban los documentos, las carpetas y el portapapeles, todos diseñados a partir de

referencias al mundo cotidiano con el fin de hacer el sistema más accesible y fácil de comprender. El modelo de interacción se basaba en una lógica de “sustantivo-verbo”, en la que el usuario seleccionaba primero el objeto sobre el que deseaba actuar y posteriormente elegía la acción correspondiente. Esta estructura disminuía la dependencia de recordar comandos textuales y aceleraba el proceso de aprendizaje, apoyado además por LisaGuide, un sistema de ayuda interactivo que facilitaba la adaptación inicial de los usuarios al nuevo entorno gráfico.

En este sentido, la uniformidad de la GUI por medio de la coherencia visual y funcional facilitaba la transferencia de datos entre distintas aplicaciones, mientras que el modelo de cortar y pegar transformó la forma de manipular la información entre documentos. Asimismo, la posibilidad de ejecutar múltiples aplicaciones de manera simultánea.

Un rasgo particularmente innovador de Lisa fue su enfoque en la gestión de errores. A diferencia de sistemas anteriores, incorporaba funciones de prevención, aviso y recuperación orientadas a resguardar la información del usuario. Las notificaciones advertían sobre fallos en tiempo real y sugerían posibles soluciones o acciones correctivas, mientras que las herramientas de recuperación posibilitaban restaurar documentos a estados previos, ofreciendo así un nivel superior de seguridad y confianza en el uso diario del sistema.

Las investigaciones sobre el rendimiento respaldaron los objetivos planteados en su diseño (1984, p. 327). Se evidenció que los usuarios con experiencia lograban completar tareas en menos tiempo; por ejemplo, un estudio mostró que mientras con SuperCalc 3 —una hoja de cálculo popular en la época— se necesitaban 27 minutos, con Lisa el mismo procedimiento podía realizarse en solo 19 minutos. Si bien la simplicidad de la interfaz en ocasiones llevaba a subestimar la complejidad de sus capacidades, en la práctica ofreció una interacción más eficiente e intuitiva, superando la experiencia de los sistemas basados en comandos.

Con el propósito de sintetizar las principales características de las computadoras analizadas, se presenta en la Tabla 2, una comparativa que permite observar cualidades como objetivo principal, hardware, aspectos de la interfaz gráfica de usuario (GUI), innovaciones destacadas, limitaciones y legado.

Aspecto	Xerox Star (1981)	IBM PC 5150 (1981)	Apple Lisa (1983)
Objetivo principal	Introducir la metáfora del escritorio y simplificar la interacción, priorizando la usabilidad sobre la eficiencia técnica.	Expandir el acceso a la computación personal con un diseño abierto, escalable y compatible.	Incrementar la productividad en oficinas mediante una interfaz gráfica accesible e intuitiva.
Hardware	Basado en arquitectura de Xerox PARC, con conectividad Ethernet y gestor de ventanas.	Procesador Intel 8088, arquitectura modular con coprocesador opcional Intel 8087 para cálculos numéricos.	Procesador Motorola 68000, pantalla de mapa de bits y ratón.
GUI	GUI pionera con metáfora de escritorio, íconos claros, menús y comandos genéricos (Mover, Copiar, Abrir, Eliminar).	Inicialmente carecía de GUI; funcionaba con PC-DOS/MS-DOS basado en comandos textuales.	GUI uniforme con íconos de oficina (documentos, carpetas, portapapeles), modelo 'sustantivo-verbo' y sistema de ayuda interactivo (LisaGuide).
Innovaciones destacadas	Introducción del WYSIWYG; Compatibilidad multilingüe (caracteres de 16 bits); Pruebas de usabilidad en diseño de íconos; Uso temprano de Ethernet.	Diseño abierto que permitió el surgimiento de un ecosistema de hardware y software compatible; Alto desempeño en cálculos de punto flotante gracias al coprocesador.	Multitarea y transferencia de datos entre aplicaciones; Modelo de cortar y pegar; Gestión de errores (prevención, notificación y recuperación).
Limitaciones	Alto costo y requerimientos técnicos; no alcanzó éxito comercial masivo.	Sin interfaz gráfica propia; accesibilidad limitada para usuarios no técnicos.	Elevado precio y complejidad de hardware; percepción de subestimación de sus capacidades.
Legado	Inspiró el diseño de Lisa y Macintosh, consolidando la metáfora de escritorio en la computación personal.	Estándar de facto en computación personal, abrió el camino para la adopción masiva de GUI desarrolladas por terceros.	Sentó bases para la GUI de Macintosh y consolidó prácticas como multitarea, consistencia visual y gestión avanzada de errores.

Tabla 2. Comparativa entre dispositivos Xerox Star, IBM PC 5150 y Apple Lisa.

Fuente: elaboración propia a partir de Johnson et al., (1989), Gotwals (1983) y Birss (1984).

3.3 Formalización de la HCI como disciplina

La conformación de SIGCHI¹³ fue el resultado de la convergencia de distintas corrientes de investigación en HCI provenientes de factores humanos, sistemas de información y el incipiente interés en el uso discrecional de los computadores durante los años ochenta. El surgimiento de la IBM PC, junto con el interés cada vez mayor por comprender el comportamiento de los usuarios de software, favoreció la conformación de equipos de investigación interdisciplinarios en instituciones como IBM, Bell Labs, la Universidad de California en San Diego y el Medical Research Council en Cambridge. Al mismo tiempo, Xerox PARC, en colaboración con Carnegie Mellon, desempeñó un papel decisivo: aunque el Xerox Star 1981 y sus prototipos de interfaz gráfica no alcanzaron un éxito comercial inmediato, ejercieron una influencia significativa que abrió el camino a desarrollos posteriores, entre ellos el Apple Macintosh (Grudin, 2008, p.10).

En contraste, en Europa la investigación se orientaba principalmente al desarrollo interno de sistemas, con un fuerte acento en la ergonomía, la seguridad de los productos y el diseño sociotécnico. En este contexto, el grupo HUSAT de la Universidad de Loughborough adquirió especial relevancia, pues en 1984 puso en marcha uno de los primeros programas de posgrado en HCI. Ese mismo año tuvo lugar en Londres la conferencia INTERACT, presidida por Shackel, que se configuró como un foro de diálogo entre investigadores europeos y estadounidenses. (2008, p.11).

¹³ La Special Interest Group on Computer-Human Interaction (SIGCHI) de la Association for Computing Machinery (ACM), fundada en 1982, constituye la mayor comunidad académica y profesional de la HCI. Su relevancia radica en institucionalizar la disciplina al difundir investigaciones mediante eventos como Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI) y fomentar un enfoque interdisciplinario que integra la psicología, la ergonomía, la informática y el diseño. Además, su producción teórica y metodológica influyó en la industria tecnológica al consolidar principios como la usabilidad, la experiencia de usuario y el diseño centrado en el usuario. (Borman, 1996, p. 4).

Finalmente, aunque pioneros como Sutherland y Engelbart no fueron citados en los trabajos presentados en la Conference on Human Factors in Computing Systems 83, sus visiones serían retomadas posteriormente, proporcionando continuidad conceptual y legitimidad a una disciplina joven que buscaba consolidarse en el ámbito académico y profesional.

Estos antecedentes permiten entender cómo la HCI se formalizó progresivamente como un campo interdisciplinario, al integrar aportaciones de la psicología, la ergonomía, la ingeniería y el diseño, hasta llegar a conceptualizaciones más robustas. En este sentido, Kim considera:

La HCI es un área interdisciplinaria (por ejemplo, ingeniería, psicología, ergonomía, diseño) que se ocupa de la teoría, el diseño, la implementación y la evaluación de las formas en que los humanos utilizan e interactúan con los dispositivos informáticos. El concepto de interacción debe distinguirse de otro término similar, interfaz. En términos generales, la interacción se refiere a un modelo abstracto mediante el cual los humanos interactúan con el dispositivo informático para una tarea determinada, y una interfaz es una elección de realización técnica (hardware o software) de dicho modelo de interacción. Por lo tanto, la letra "I" en IHC se refiere tanto a interacción como a interfaz, abarcando tanto el modelo abstracto como la metodología tecnológica. (Kim, 2015, p. 1, traducción propia)

3.3.1 La investigación en la HCI

La investigación en la HCI ha experimentado un crecimiento significativo durante los últimos 30 años, abarcando diversas áreas de enfoque, tecnologías emergentes y marcos teóricos. Según datos de Bartneck y Hu (2009, p. 703) la conferencia CHI ha experimentado un crecimiento significativo, con el número de artículos aproximadamente duplicado de 1981 a 2008. Durante los años 90 se consolidó como un campo interdisciplinario hacia el desarrollo de productos, con un fuerte

énfasis en las GUI. De acuerdo con Shneiderman y Plaisant (2005, p. 11) los investigadores trabajaron en principios clave de diseño, como la consistencia, la retroalimentación y el control del usuario, con el objetivo de mejorar la usabilidad y la experiencia del usuario.

Por otro lado, con el propósito de delimitar los alcances de la investigación y las conexiones con otros campos, Hewett et al. (1992, p. 16) presentan un listado de temas clave organizados en cinco aspectos principales como se muestra en la Figura 8: la naturaleza de la HCI, el uso y contexto de las computadoras, las características humanas, la arquitectura de sistemas e interfaces, y el proceso de desarrollo.

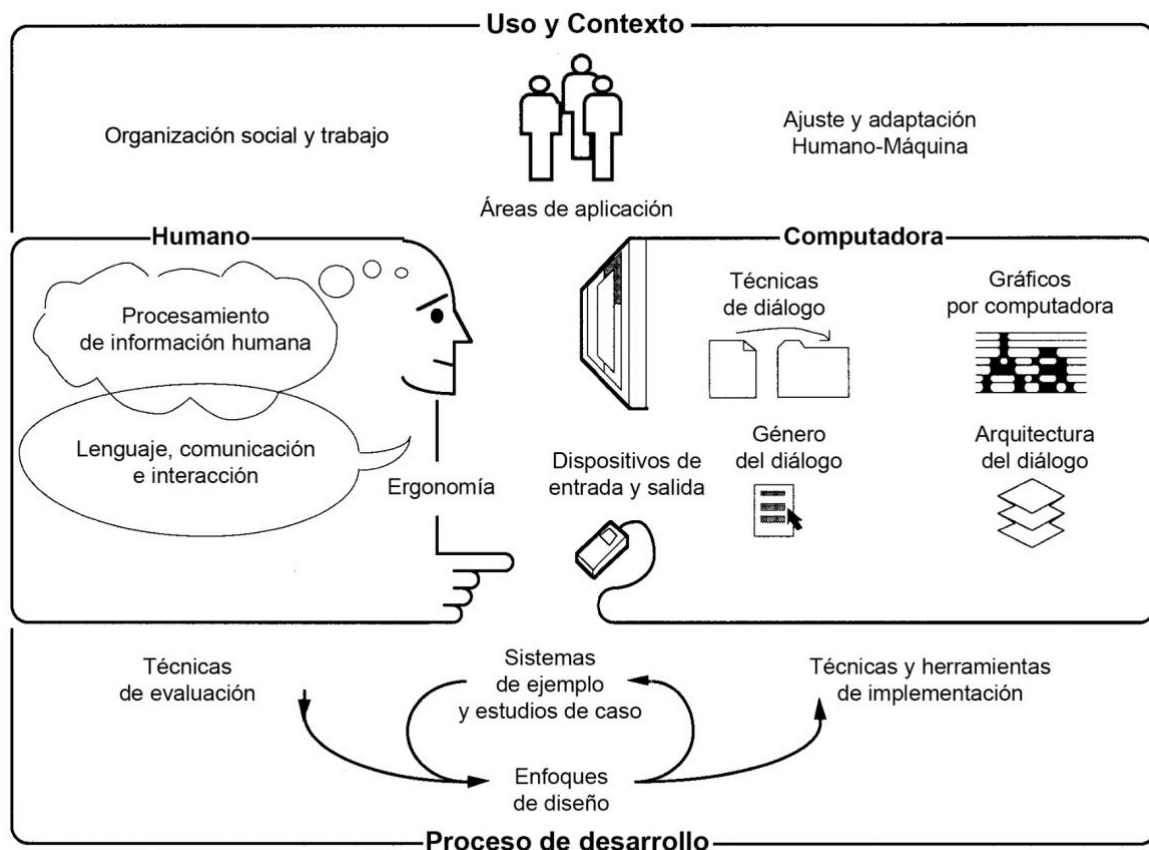


Figura 8. Interacción Humano-Computadora.

Fuente: Hewett et al, 1992, p 16. Traducción propia.

En cuanto al uso y contexto de las computadoras aplicaciones, y la medida en que la lógica de éstas, junto con el diseño de la interfaz, logre ajustarse a las necesidades reales de uso tiene un impacto decisivo en la efectividad y el éxito del sistema. Este ajuste no depende únicamente de requisitos técnicos, sino que involucra factores sociales, laborales y empresariales, ya que una interfaz puede tener que responder a objetivos vinculados con la calidad de vida laboral definidos por sindicatos, satisfacer restricciones legales relacionadas con el estilo visual o bien contribuir a la construcción de una imagen corporativa coherente con la estrategia de mercado de una organización. En este marco, la literatura distingue tres grandes ejes de análisis.

El primero, referido a la organización social y el trabajo, sitúa al ser humano como un actor social en constante interacción, de modo que los sistemas técnicos y humanos se conciben como adaptativos y mutuamente influyentes. Aquí se consideran perspectivas como la ingeniería industrial, la investigación operativa, la ingeniería cognitiva o el diseño participativo, además de modelos de actividad humana, planificación oportunista, dinámicas grupales, flujos de trabajo y estudios de casos de sistemas socio-técnicos en los que la tecnología transforma y a la vez es transformada por la organización.

El segundo eje corresponde a las áreas de aplicación, es decir, a los distintos dominios donde se configuran interfaces características. Entre ellas se encuentran las interfaces documentales (editores de texto, hojas de cálculo, hipermedios), las orientadas a la comunicación (correo electrónico, mensajería de voz, conferencias en línea), los entornos de diseño (CAD/CAM, programación), los sistemas de tutoría y ayuda en línea, los quioscos multimedia, los sistemas de control continuo (realidad virtual, simuladores, cabinas de mando, videojuegos) y los sistemas embebidos en dispositivos de uso cotidiano como copiadoras, ascensores, televisores o electrodomésticos.

Finalmente, el tercer eje se centra en el ajuste humano–máquina, entendido como el propósito del diseño para lograr la mejor correspondencia entre el objeto tecnológico y su uso, lo cual puede implicar ajustes tanto en el sistema como en el usuario, ya sea en la fase de diseño o en el momento de uso. Este ámbito abarca técnicas alternativas de adaptación, el estudio de sistemas adaptativos y sus posibles limitaciones, los errores asociados a redundancias, la improvisación de los usuarios en contextos rutinarios, los factores de éxito en la introducción de nuevas tecnologías y las teorías sobre adopción de sistemas.

También incluye la adaptación del propio sistema mediante personalización y técnicas de configuración, la selección de usuarios en función de la compatibilidad entre características humanas y del sistema, así como la adaptación del usuario a través de la facilidad de aprendizaje, los métodos de formación —como tutoriales en línea— y la disponibilidad de guías, documentación o mecanismos de manejo de errores. En conjunto, estas dimensiones muestran que el diseño de interfaces y sistemas no puede reducirse a una cuestión técnica, sino que exige integrar las condiciones de uso, las características humanas y las particularidades del contexto social y organizacional en el que se insertan las tecnologías interactivas.

En síntesis, la formalización de la HCI como disciplina estuvo marcada por la convergencia de saberes diversos —desde la psicología experimental hasta la ingeniería cognitiva y el diseño participativo— así como por el reconocimiento de que las interfaces no pueden entenderse de manera aislada de su contexto social, organizacional y cultural. La consolidación de la investigación en este campo evidenció que la efectividad de un sistema depende tanto de la adecuación técnica como de su capacidad para responder a las dinámicas de trabajo, a las condiciones de satisfacción laboral y a la construcción de experiencias significativas para los usuarios. El crecimiento de la producción académica y la multiplicidad de áreas de aplicación reforzaron la necesidad de modelos interdisciplinarios y de marcos conceptuales robustos que guiaran el diseño y la evaluación de tecnologías interactivas.

3.4 El desarrollo metodológico en el diseño de GUI

La consolidación de la HCI como disciplina durante los años ochenta marcó un cambio de paradigma en el desarrollo tecnológico hacia un énfasis en la capacidad de las máquinas, la eficiencia del procesamiento y la atención en la experiencia de quienes trabajan con ellas. Esta transición se conoce como diseño centrado en el usuario (UCD por sus siglas en inglés *User Centered Design*) y constituye uno de los cuerpos metodológicos más usados para el diseño de GUI. El UCD surge como resultado de investigaciones interdisciplinarias en ergonomía, psicología, ciencias de la computación y diseño industrial, que coincidieron en reconocer que la adopción y el éxito de la tecnología dependían de la capacidad de ser comprensible, usable y significativa para las personas. De esta manera, el usuario dejó de concebirse como un elemento periférico dentro del ciclo de desarrollo y ocupar una posición central dentro del proceso de diseño.

3.4.1 Diseño centrado en el usuario

El 1986 Norman y Draper publican *User-Centered System Design*, documento colectivo que reúne contribuciones de distintos investigadores provenientes de disciplinas diversas relacionadas a la HCI. El proyecto nace en la Universidad de California en San Diego y fue consolidado a través de talleres y discusiones entre especialistas en psicología cognitiva, informática, inteligencia artificial, lingüística, antropología y diseño.

El texto constituye una de las aportaciones más relevantes en la consolidación de la HCI como disciplina formal, pues sitúa la reflexión sobre la tecnología en el espacio de interacción entre personas y computadoras, entendido no como un ajuste instrumental, sino como un proceso complejo en el que intervienen tanto la capacidad de los individuos para adaptarse a los artefactos como la responsabilidad de los diseñadores para reducir esa carga a través de sistemas más usables. Esta concepción trasladó el foco de la eficiencia técnica a la experiencia del usuario,

configurando un cambio de paradigma que impactaría directamente en las metodologías de diseño de GUI.

De acuerdo con Norman y Draper, los seres humanos difieren profundamente de las computadoras, sin embargo, lo relevante es que cada interacción entre ambos se genera un espacio de ajuste recíproco que constituye el núcleo de interés de la HCI. Las personas poseen una notable capacidad de adaptación que les permite asumir por completo la tarea de acomodarse a un artefacto; no obstante, cuando el diseño es cuidadoso, gran parte de esa carga se disipa al configurarse el sistema en función de las necesidades de sus usuarios:

La computadora puede considerarse desde la perspectiva de su tecnología —desde el campo de la informática—. O puede pensarse como una herramienta social, una estructura que transformará la interacción social y la política pública, para bien o para mal. Puede verse como un asistente personal, donde las metas e intenciones del usuario se vuelven primordiales. Puede observarse desde la experiencia del usuario, una mirada que varía considerablemente según la tarea, la persona y el diseño del sistema. (Norman y Draper, 1986, p. 1, traducción propia)

Por lo tanto, las computadoras son un fenómeno multidimensional que no basta verlas como máquinas eficientes, sino como artefactos que se inscriben en prácticas sociales, políticas y personales. Esta mirada obliga a un UCD contextualizado, porque lo que está en juego no es solo la funcionalidad técnica, sino también el impacto humano y social del sistema.

En este sentido, Bannon (1986, p. 27) reflexiona sobre el papel de los diseñadores en la sociedad y en las consecuencias sociales que tienen los artefactos que producen. Estos además de ser un producto de un contexto económico, político y cultural particular, también influyen en la configuración de la sociedad y en la calidad de vida de quienes la integran. Si bien, Bannon reconoce la importancia de los

valores en el diseño y la responsabilidad social de quienes lo realizan, estas consideraciones deben sostenerse en una comprensión sólida de las necesidades de las personas destinatarias y del contexto amplio en el que se insertará el diseño.

Por otro lado, Norman propone a la Ingeniería Cognitiva como un campo aplicado de la ciencia cognitiva orientado al diseño de máquinas y sistemas que mejoren la interacción entre personas y dispositivos: “Así que el objetivo de la Ingeniería Cognitiva es comprender los problemas, mostrar cómo tomar mejores decisiones cuando existen, y mostrar cuáles son las compensaciones cuando, como suele ocurrir, una mejora en un dominio conduce a déficits en otro.” (Norman, 1986, p. 31).

A través de la Ingeniería Cognitiva, el propósito central de Norman es identificar los fenómenos más críticos de la interacción entre personas y máquinas. Para ello, plantea dos grandes metas: por un lado, comprender los principios fundamentales que explican la acción y el desempeño humano y que puedan servir de base para el desarrollo de criterios de diseño en ingeniería; y por otro, concebir sistemas que resulten agradables de usar, en los que el objetivo no se limite a la eficiencia, la facilidad o la potencia, sino que se alcance una experiencia placentera y atractiva para el usuario.

El giro metodológico en el diseño de GUI supuso un cambio sustancial al situar al ser humano en el centro del proceso de desarrollo, incorporando tanto la reflexión sobre la responsabilidad social del diseño como las aportaciones de la ciencia cognitiva para comprender mejor la interacción con las máquinas. Sin embargo, este énfasis en el usuario también trajo consigo tensiones y limitaciones, pues el UCD no estuvo exento de una visión tecnocéntrica que reducía la complejidad de los contextos sociales y culturales a problemas de interacción instrumental.

3.4.2 Crítica a la visión tecnocéntrica

La ergonomía —o *human factors* desde la HCI— concebida como un marco metodológico orientado a la adaptación de las herramientas tecnológicas para las personas, aportó conocimientos fundamentales sobre las capacidades y limitaciones físicas y cognitivas. Sin embargo, también tendió a reducir al individuo a un componente más dentro del sistema técnico, equiparándolo en la ecuación de diseño con botones, pantallas o flujos de información. Este enfoque centrado en métricas de rendimiento, tiempo de reacción o carga de trabajo mental, descuidaba aspectos sustanciales de la acción humana en contextos reales de trabajo: la motivación, los valores, las dinámicas sociales y las prácticas situadas.

Como advierte Bannon (1991), esta visión tecnocéntrica llevó a que el diseño se enfocara más en compensar las limitaciones del individuo aislado que en reconocerlo como un actor autónomo, capaz de resignificar, adaptar e incluso transformar el uso de la tecnología:

Las personas son más que la suma de sus partes —ya sean subsistemas de procesamiento de información o sistemas fisiológicos—: poseen un conjunto de valores, metas y creencias sobre la vida y el trabajo. Esta interpretación más amplia del campo de los *human factors* no está reflejada ni en su nombre ni en la mayoría de los estudios publicados bajo este tema en las revistas así designadas. (Bannon, 1991, p. 26, traducción propia)

Bannon considera incluso al UCD ambiguo y limitado al proponer directrices vagas e insuficientes para orientar el diseño en contextos reales pues además de minimizar la complejidad social y organizacional en la que se inserta el uso de la tecnología, también relegaba al usuario a un papel pasivo en los procesos de diseño. De ahí que la crítica al UCD temprano subraye la necesidad de superar esta mirada reduccionista, concibiendo a las personas como actores activos, capaces de

incidir en el desarrollo de sistemas que respondan tanto a sus prácticas cotidianas como a sus valores y motivaciones.

De esta manera, Bannon considera que el concepto de usuario, común en la HCI, suele emplearse de manera acrítica para designar a cualquier persona que utiliza un sistema, sin atender a la diferencia con términos como operador, que implica un vínculo más directo con la máquina. Esta mirada tecnocéntrica tiende a reducir a las personas a usuarios ingenuos, cuando en realidad son los diseñadores quienes desconocen el contexto laboral. Considerar a las personas solo como usuarios invisibiliza que, muchas veces, adaptan y rediseñan los sistemas para hacerlos funcionales a sus tareas cotidianas, las cuales suelen ser más amplias y complejas que la mera interacción con la computadora.

A partir de ello, el autor propone sustituir el concepto *human factors* por *human actors* bajo tres ejes: el primero es dejar de considerar solamente al usuario principiante propio de la investigación experimental en HCI pues estos estudios no se extienden a periodos prolongados, debido a la facilidad de acceder a sujetos novatos en universidades o centros de empleo, y por lo tanto, no existe evidencia de cómo los usuarios desarrollan experiencia con una aplicación. Más que examinar el rendimiento entre usuario expertos o novatos, lo relevante es comprender el proceso mediante el cual los individuos adquieren competencia, identificar los obstáculos e incentivos que ofrece el propio sistema y considerar las diferencias entre el aprendizaje de estudiantes universitarios y el de grupos laborales con prácticas previas ya consolidadas, que pueden facilitar o dificultar la apropiación tecnológica.

El segundo eje es realizar estudios *in situ* que busquen retener la complejidad de las situaciones reales por medio de videos u otras herramientas de documentación, además de contar con prototipos que los usuarios puedan experimentar. Gran parte de la investigación inicial en el campo de la HCI se limitó a experimentos controlados de pequeña escala, bajo la premisa de que sus hallazgos serían generalizables a

otros entornos. Sin embargo, con el tiempo se hizo evidente que estos estudios adolecían de diversos problemas que limitaban su utilidad práctica.

Y por último, la incorporación de un proceso de comunicación involucrando tanto a las personas usuarios como a los equipos de diseño, y asumir el esfuerzo conjunto de construir un lenguaje común de conceptos que facilite la colaboración entre los distintos actores del proyecto. La postura de Bannon constituye una visión crítica muy pertinente para la época en la que la HCI comenzaba a consolidarse como disciplina y estaba fuertemente influenciada por el enfoque de los *human factors*. Esta perspectiva además de problematizar los límites del paradigma tecnocéntrico dominante, sienta las bases para metodologías más inclusivas y participativas, que buscarán alinear la evolución tecnológica con las prácticas reales de los usuarios en sus entornos de trabajo.

3.4.3 Interacción en el diseño de GUI

El concepto de interacción se entiende, en su sentido más general, como la acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, personas, agentes, fuerzas, funciones, etc. (RAE, s/f). Puede referirse tanto a fenómenos físicos y químicos como a intercambios sociales o dinámicas entre humanos y máquinas. En el ámbito del diseño, Norman (2013) traslada esta idea a la relación entre personas y objetos o sistemas computacionales, concibiendo la interacción como un ciclo de acciones y retroalimentación donde los elementos de los objetos orientan la comprensión y el control de la experiencia.

Según Norman (2013, p. 10) a través de la experiencia son determinadas las formas en que las interacciones son recordadas. Por ejemplo, cuando la tecnología se diseña de forma confusa, se genera en las personas emociones negativas intensas como enojo o frustración. En cambio, cuando se comprende la función del dispositivo, pueden generarse emociones positivas como control o satisfacción. En

este sentido, la cognición y la emoción se conciben como procesos entrelazados, lo que exige que el diseño considere de manera integrada ambas dimensiones.

En este proceso, los objetos bien diseñados tienen la capacidad de ser descubiertos —*discoverability*— es decir poseen una cualidad que permite que, al interactuar con ellos, puedan ser identificadas por el usuario sus funciones, su modo de funcionamiento y las operaciones posibles, sin necesidad de instrucciones externas o conocimientos previos.

Discoverability se construye a partir de la aplicación adecuada de cinco conceptos psicológicos que orientan la interacción con los sistemas.

La propensión —*affordance*— es la relación entre las propiedades de un objeto y las capacidades del agente que determinan cómo podría usarse ese objeto. Por ejemplo, una perilla puede ser girada, un botón presionado, una superficie plana utilizada como soporte. En el diseño de GUI, las afinanzas no siempre son físicas, sino también virtuales: un icono puede provocar ser clicado o arrastrado. Lo esencial es que esas posibilidades de acción puedan ser percibidas y utilizadas por el usuario. (2013, p. 10).

Los significadores funcionan como señales visibles o audibles que guían la acción y permiten identificar dónde y cómo ejecutar una operación. (2013, p. 13). Una etiqueta que dice enviar, un cursor que cambia de forma, o un sonido de confirmación son ejemplos de significadores que comunican el comportamiento posible del sistema. Mientras que las propensiones existen en la relación entre usuario y objeto, los significadores son el lenguaje perceptible que orienta esa relación.

Las restricciones delimitan lo que es posible hacer con un sistema y, al mismo tiempo, reducen el margen de error. (2013, p. 72). Pueden ser físicas, como un conector USB que solo entra en una posición; lógicas, como una secuencia de

pasos que debe cumplirse en cierto orden; o culturales, como los códigos de color que indican funciones específicas. Su función principal es acotar la complejidad y prevenir interacciones equivocadas.

Los mapeos establecen correspondencias claras entre controles y resultados. Un ejemplo clásico es la relación espacial entre interruptores de luz y lámparas: cuando el orden de los interruptores refleja la disposición de las luces, el usuario puede comprender intuitivamente cuál corresponde a cada una. (2013, p. 72). En las GUI, los mapeos se expresan en menús jerárquicos, barras de progreso o iconos alineados con funciones concretas. Un buen mapeo facilita la comprensión inmediata de las acciones y sus efectos.

La retroalimentación informa al usuario acerca de lo que ha ocurrido tras una acción, confirmando si se ha realizado correctamente o si ha ocurrido un error. (2013, p. 153). Esta respuesta puede ser visual, auditiva, háptica o combinada, y su objetivo es cerrar el ciclo de interacción para que la persona no quede en incertidumbre. La ausencia de retroalimentación genera confusión y frustración, mientras que su exceso puede resultar molesto o generar ruido.

A estos principios se añade un sexto, considerado por Norman como el más importante: el modelo conceptual del sistema. (2013, p. 10). Se trata de la representación mental que los usuarios construyen acerca de cómo funciona un producto o interfaz. Dicho modelo permite anticipar resultados, interpretar la lógica del sistema y reaccionar adecuadamente cuando algo falla. Si el modelo conceptual ofrecido por el diseño es claro y coherente, los usuarios logran desarrollar confianza y dominio; si es erróneo o inexistente, el aprendizaje se dificulta y el uso se vuelve frustrante.

De manera que la interacción en Norman, es una acción recíproca entre agentes, adquiere en el diseño un sentido particular al configurarse como un ciclo de acciones y retroalimentación entre usuarios y sistemas. Esta relación no solo implica la

ejecución de funciones técnicas, sino también la construcción de experiencias significativas que entrelazan cognición y emoción.

Los principios de *descubribilidad*, *afordancias*, significadores, restricciones, mapeos y retroalimentación muestran que la interacción no ocurre en abstracto, sino que está mediada por señales perceptibles, limitaciones funcionales y correspondencias claras entre acciones y resultados. Estos elementos facilitan que el usuario comprenda el sistema, minimice errores y se sienta acompañado en el proceso de uso. El modelo conceptual, considerado por Norman como el núcleo del diseño, sintetiza la interacción en una representación mental que permite anticipar, interpretar y corregir. Así, la interacción se convierte en un proceso de diálogo continuo donde el éxito del diseño depende de que el sistema logre comunicar con claridad su funcionamiento y, al hacerlo, genere experiencias positivas de control, satisfacción y confianza.

3.4.4 Pruebas de usabilidad sistemáticas como práctica metodológica

En los primeros años de la informática, cuando los fabricantes comenzaron a reconocer a los usuarios como actores relevantes, surgió la noción de sistemas amigables con el usuario —*user friendly*—. Como menciona Nielsen (1993, p. 24) este término pronto se reveló problemático pues los usuarios no requerían que las máquinas sean amistosas, sino que no interfieran con la realización de sus tareas. Y por otro lado, porque sugería que la relación con los sistemas podía describirse en una sola dimensión como más o menos amigable, cuando en realidad distintos usuarios presentan necesidades diversas y en amplios matices.

En este sentido, el diseño de GUI comenzó a demandar además de principios conceptuales, también métodos empíricos que permitieran evaluar de forma objetiva si un sistema resultaba verdaderamente usable. De esta manera, se consolidaron las primeras pruebas de usabilidad sistemáticas, concebidas como procedimientos experimentales para observar a los usuarios en la interacción real

con prototipos o sistemas funcionales, registrar sus comportamientos, identificar obstáculos y retroalimentar el diseño con base en evidencia.

Ya en los años 70, algunos investigadores hacían énfasis en la necesidad de trabajar con principios de enfoque temprano, medición empírica e iteración para el diseño de sistemas computacionales, pero no es hasta principios de los años 80 que comienzan a consolidarse como principios de usabilidad.

Estos principios, aun cuando podían parecer intuitivos, lo cierto es que rara vez se aplicaban en la práctica del diseño de sistemas. De esta manera, Gould y Lewis (1981, p. 301) realizaron un estudio con 447 planificadores, diseñadores, programadores y desarrolladores de sistemas, a quienes pidieron enlistar los pasos principales para desarrollar y evaluar un nuevo sistema informático para usuarios finales. Los resultados mostraron que la mayoría no mencionaba estos principios: un 26 % no hizo referencia a ninguno, un 35 % mencionó solo uno y apenas un 2 % mencionó los tres. Incluso bajo una evaluación generosa, los porcentajes evidenciaron que estos lineamientos no eran tan “obvios” como a menudo se asumía.

Por otro lado, Nielsen argumenta que la usabilidad además de incrementar la eficiencia en los sistemas, también contribuye a la reducción de costos. Una de las estrategias más efectivas para detectar áreas de mejora es la observación directa de los usuarios en su propio entorno de trabajo. Este acercamiento permite identificar los obstáculos reales a los que se enfrentan al interactuar con un sistema.

Un ejemplo ilustrativo lo aporta un estudio de campo realizado en una compañía de seguros, donde se identificaron 130 problemas de usabilidad. Estos afectaban tanto a los usuarios novatos, que encontraban dificultades graves en su interacción inicial, como a los usuarios experimentados, quienes, pese a su dominio del sistema, perdían diariamente valioso tiempo de trabajo debido a deficiencias en el diseño. Las consecuencias de estos problemas se traducen en pérdidas económicas para

las organizaciones, tanto en costos laborales como en oportunidades de venta desperdiciadas. (Nielsen, 1993, p. 1). Esto refuerza la importancia de considerar la usabilidad no como un complemento opcional, sino como un componente esencial del diseño y desarrollo de sistemas.

Para ello, Nielsen propone la ingeniería de usabilidad económica¹⁴ como una metodología ágil que busca un equilibrio entre rigor y viabilidad práctica a partir de cuatro herramientas. La primera consiste en centrar la atención en los usuarios desde las primeras etapas, lo cual puede realizarse de distintas formas, por ejemplo, mediante visitas directas a sus entornos de trabajo. En un análisis de tareas bajo el enfoque económico, la regla esencial es observar al usuario sin intervenir, manteniendo silencio y permitiendo que desarrolle sus actividades de manera natural. (1993, p. 18).

La segunda la constituyen los escenarios como una modalidad económica de prototipado, pues simplifican al máximo la complejidad de un sistema. A diferencia de los prototipos horizontales, que solo muestran la superficie de la interfaz, o de los verticales, que implementan por completo algunas funciones seleccionadas, los escenarios limitan la interacción a un camino previamente definido. Su carácter reducido permite modificarlos con facilidad y someter cada versión a pruebas rápidas, como el pensamiento en voz alta simplificado, lo que facilita obtener retroalimentación constante de los usuarios. Además, pueden desarrollarse como maquetas en papel o en entornos de prototipado básicos, lo que representa un

¹⁴ El concepto de ingeniería de usabilidad económica (*discount usability engineering*) parte de la premisa de Voltarie “lo mejor es enemigo de lo bueno”. Frente a metodologías exhaustivas y costosas que requieren laboratorios especializados y expertos en psicología o factores humanos, Nielsen plantea un enfoque pragmático y accesible: métodos más simples, menos costosos y fáciles de aplicar en contextos reales de desarrollo. El matiz económico radica en que, aunque estas técnicas no ofrecen resultados perfectos, sí permiten detectar la mayoría de los problemas de usabilidad con una inversión mínima de recursos. Esto incrementa las probabilidades de que la usabilidad sea efectivamente incorporada en los proyectos, evitando que la complejidad y el alto costo de las metodologías más rigurosas conduzcan a su abandono completo. (Nielsen, 1997, p. 17),

ahorro significativo frente a las herramientas avanzadas de programación. (1993, p. 94).

La tercera herramienta es el pensamiento en voz alta simplificado, el cual consiste en pedir a un participante de prueba que ejecute ciertas tareas mientras verbaliza lo que piensa. De esta forma, el observador no solo registra las acciones del usuario, también sus motivos, lo que permite detectar con claridad qué elementos de la GUI generan confusión y deben rediseñarse. A diferencia del enfoque tradicional realizado por psicólogos o expertos que graban y analizan detalladamente los protocolos en video, la versión simplificada propone trabajar solo con notas tomadas por el experimentador. Esto reduce costos y tiempo, haciendo posible probar más participantes y más iteraciones de diseño. (1993, p. 195).

En cuanto a la cuarta herramienta, Nielsen propone un listado de tan solo diez heurísticas con el propósito de simplificar la complejidad de las guías tradicionales y facilitar su aplicación práctica en el diseño de GUI, entre las cuales destacan la visibilidad del estado del sistema, que asegura que los usuarios siempre estén informados sobre lo que ocurre; la correspondencia entre el sistema y el mundo real, que permite emplear metáforas y lenguajes familiares para favorecer la comprensión; y el control y libertad del usuario, orientado a brindar opciones para deshacer o recuperar acciones fácilmente.

Asimismo, resulta esencial la consistencia y los estándares, que reducen la ambigüedad y la necesidad de reaprendizaje dentro del sistema, así como la prevención de errores, que prioriza la anticipación y el diseño seguro antes que la simple corrección posterior. Estas heurísticas, por su carácter transversal y aplicabilidad, han sido ampliamente utilizadas en la evaluación de interfaces gráficas de usuario y constituyen un punto de partida efectivo para mejorar la usabilidad sin necesidad de recurrir a metodologías costosas o excesivamente complejas.

En la actualidad, la usabilidad se ha consolidado como un estándar internacional dentro del campo de la HCI. De acuerdo con la norma ISO 9241-11:1998(E) se define como “el grado en que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para alcanzar objetivos determinados con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso concreto” (ISO, 1998, p. 2). Este enfoque permite transformar la noción difusa de facilidad de uso en un criterio verificable, sustentado en la observación y la medición empírica.

La actualización de esta norma en 2018 amplió el marco conceptual al vincular de manera más explícita la usabilidad con la experiencia del usuario (UX) y con los diversos contextos de interacción digital contemporánea. De este modo, la usabilidad se entiende como principio metodológico que orienta el DCU, asegurando que los productos interactivos respondan a necesidades reales y generen experiencias significativas.

3.5 Giro afectivo en la HCI

El desarrollo metodológico en el diseño de GUI consolidó a la usabilidad como una práctica profesional generalizada en el diseño de productos tecnológicos. No obstante, esta aproximación al centrarse en la ingeniería cognitiva dejó en segundo plano una dimensión simbólica y afectiva de la interacción. A finales del siglo XX, distintos investigadores advirtieron que la relación entre personas y sistemas no podía comprenderse únicamente desde parámetros funcionales.

Bannon (1986) ya advertía, en una etapa temprana del DCU, la problemática de centrar el diseño en parámetros de eficiencia podía reducir al usuario a un elemento más del sistema. Su crítica apuntaba a la necesidad de reconocerlo como un agente activo dentro de la interacción, capaz de aportar significados, expectativas y estrategias propias que excedían los marcos técnicos. Este señalamiento abrió la discusión hacia una concepción más amplia del DCU, donde no solo se

consideraban las tareas o la ergonomía, sino también la complejidad social y contextual de la experiencia de uso.

Frente a estas discusiones surgidas en occidente, en Japón se gestó una aproximación distinta al problema del diseño. La ingeniería *Kansei*, propuesta por Mitsuo Nagamachi, parte de la premisa de que la experiencia del usuario no podía reducirse a métricas de desempeño o a la racionalidad instrumental. En lugar de centrarse exclusivamente en los elementos de usabilidad, este enfoque busca traducir las sensibilidades, emociones y percepciones subjetivas de las personas en parámetros concretos de diseño. Su origen refleja una tradición cultural que otorga valor a la dimensión estética y afectiva en la vida cotidiana, y que entiende la interacción más cercana a la noción de sensibilidad que a la de control técnico.

3.5.1 Ingeniería Kansei

La noción japonesa de Kansei ha sido objeto de diversos intentos de definición, aunque persiste cierto desacuerdo respecto a su alcance y significado preciso, especialmente en contextos occidentales donde su traducción suele generar ambigüedad conceptual. De acuerdo con Lévy y Yamanaka (2006) en la literatura destacan dos enfoques principales para aproximarse al término: el estadístico y el literario.

Desde la perspectiva estadística, los autores identifican cinco dimensiones clave de Kansei: la subjetividad, la expresión del conocimiento, la interacción entre intuición e inteligencia, la reacción frente a estímulos externos y la creación de imágenes mentales. Este enfoque, basado en el análisis de respuestas de investigadores, subraya el carácter multidimensional y su difícil reducción a una sola definición. Por otra parte, el enfoque literario describe Kansei como un proceso de percepción intuitiva que transforma estímulos en conceptos a partir de la experiencia, implicando tanto la formación de imágenes como el uso de palabras. (2006, p. 1).

Por otro lado, Schütte et al, señalan que el término se utiliza en combinación con expresiones aclaratorias o complementarias, como *Kansei Engineering*, *Kansei Technology*, pero también *Kansei Poetry* o *Kansei Food*. Incluso existe la expresión imperativa *brush up your Kansei*, entendida como refinar o fortalecer la actitud. En este sentido, el vocablo Kansei parece añadir, en diversos contextos, una carga emocional-afectiva al término con el que se asocia. (Schütte et al, 2023, p. 2).

En este marco, surge la ingeniería Kansei como una propuesta sistemática a un terreno metodológico aplicable al diseño y al desarrollo de productos. Propuesta por Mitsuo Nagamachi (2010), esta disciplina busca traducir las emociones, impresiones y percepciones subjetivas de los usuarios en parámetros concretos de diseño. Se han desarrollado diversas metodologías de este tipo para la creación de productos, incluyendo sistemas computarizados de asistencia, modelos virtuales, enfoques híbridos y métodos de diagnóstico apoyados en algoritmos. A continuación se describe el modelo Ingeniería Kansei Tipo I, la cual se aplicó en un proyecto de diseño de sales de baño.

El flujo de esta metodología inicia, como se muestra en la Figura 9, con la definición de la estrategia de la empresa y la intención de innovar en un campo específico. A partir de ahí, se recolectaron palabras Kansei que reflejan emociones y percepciones relevantes, las cuales se organizan en una escala semántica para su evaluación. Posteriormente, se reúnen muestras de productos de referencia y se definen atributos de diseño concretos como el color, la forma o el tamaño, que serán evaluados por un panel de participantes con base en las palabras Kansei. Los datos resultantes se analizan mediante técnicas estadísticas multivariadas, para identificar patrones y vínculos entre emociones y atributos del producto. Estos hallazgos, se interpretan y comunican a los diseñadores, quienes, en colaboración con los ingenieros, utilizan la información para orientar y consolidar propuestas de diseño.

El proyecto de sales de baño se inició con un proceso de recolección de palabras Kansei. Posteriormente, se realizaron pruebas experimentales con un grupo de 30 participantes, quienes evaluaron 23 muestras de empaques provenientes de diferentes fabricantes, utilizando una escala diferencial semántica de 5 puntos. Este procedimiento permitió capturar la manera en que los consumidores percibían los diseños y cómo estos influían en la decisión de compra. (Nagamachi, 2010, p. 4).

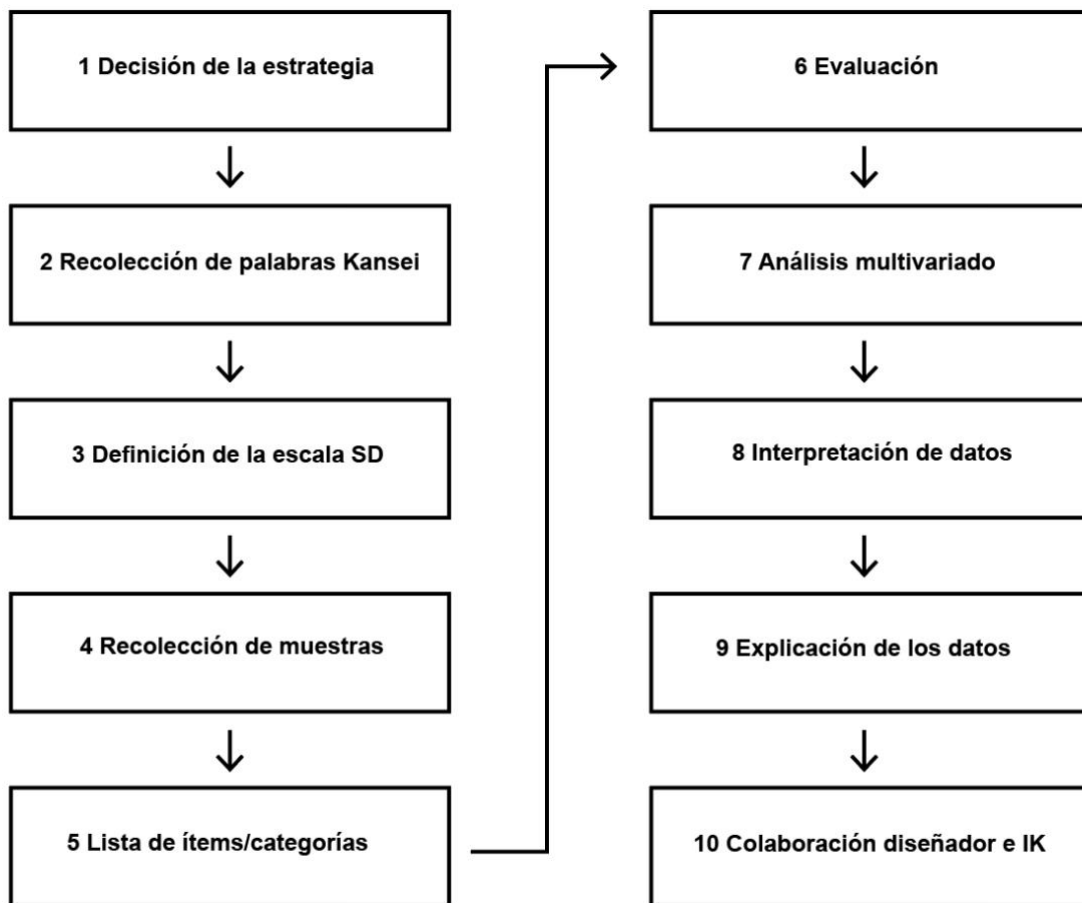


Figura 9. Flujo de Ingeniería Kansei Tipo 1.

Fuente: Nagamachi, 2010, p. 2. Traducción propia.

Nagamachi señala este flujo de trabajo como un estándar en algunos de sus documentos, sin embargo, en proyectos anteriores no lo aplica de manera sistemática. Por ejemplo, en el experimento desarrollado por Mazda (Nagamachi, 2002) parte de la definición de un concepto de nivel cero, obtenido mediante

encuestas a usuarios sobre su estilo de vida, comportamientos y actitudes, que luego se descompone en subconceptos progresivamente más específicos hasta derivar en atributos físicos del producto. Estos atributos se validan a través de experimentos de ergonomía, con el fin de establecer especificaciones de diseño precisas.

Por otro lado, el uso de la Ingeniería Kansei no se limita solo al desarrollo de productos tangibles, también ha demostrado ser aplicable al diseño GUI. En este ámbito, Lokman et al. (2008) realizaron un estudio enfocado en sitios web de comercio electrónico del sector moda, que consistió en la evaluación de 35 plataformas digitales de venta de ropa, con el objetivo de identificar la relación entre los atributos de diseño y las respuestas emocionales de los usuarios.

Para ello, se definió un conjunto de 40 palabras Kansei representativas de distintas sensaciones, las cuales fueron evaluadas por un total de 120 participantes mediante el uso de una escala diferencial semántica de cinco puntos. Este procedimiento permitió obtener un panorama cuantitativo de las asociaciones emocionales generadas por las características visuales y funcionales de los sitios analizados.

Los hallazgos derivaron, en la elaboración de una guía de diseño orientada a la creación de experiencias emocionales en interfaces digitales, así como en el desarrollo de un Sistema de Base de Datos Kansei (KDS). Este sistema se propone como una herramienta metodológica, que facilita la integración de la dimensión emocional en los procesos de diseño de sitios de comercio electrónico, permitiendo establecer vínculos más estrechos entre las expectativas afectivas de los usuarios y las decisiones proyectuales en el diseño de GUI. (Lokman et al, 2008, p. 11).

El estudio concluye que, si bien esta metodología ha mostrado gran efectividad en el campo de la ingeniería, su aplicación al entorno web aún se encuentra en una etapa inicial. La investigación mostró el potencial de incorporar una marca emocional en el diseño de sitios de comercio electrónico, superando el énfasis

tradicional en la usabilidad y el rendimiento funcional. A través de análisis estadísticos, fue posible elaborar una guía de diseño de GUI, posteriormente sistematizada en un KDS. Sin embargo, las conclusiones están limitadas por el foco exclusivo en plataformas de ropa y en un grupo etario joven, lo que restringe la generalización de los resultados. Además, se reconoce que la dimensión cultural del Kansei plantea riesgos para la aceptación global de los diseños, lo cual sugiere la necesidad de futuras investigaciones en contextos más amplios y diversos. (2008, p. 13).

5.5.2 Computación afectiva

En el contexto occidental, el giro afectivo en la HCI adquirió relevancia con la propuesta de Picard (1997), quien planteó que las emociones debían considerarse como un componente central en la HCI. Picard argumentó que los afectos influyen directamente en procesos como la atención, la memoria y la toma de decisiones, por lo que su omisión limitaba el potencial del diseño de GUI:

En este libro sentaré las bases y construiré un marco para lo que denominé “computación afectiva”, es decir, una computación que se relaciona con las emociones, que surge de ellas o que las influye de manera deliberada. Esto difiere de presentar una teoría de las emociones, pues esta última suele centrarse en qué son las emociones humanas, cómo y cuándo se producen y cuál es su función. La computación afectiva incluye la implementación de emociones y, por lo tanto, puede contribuir al desarrollo y la verificación de teorías emocionales, tanto nuevas como tradicionales. (Picard, 2007, p. 3, traducción propia).

Esto la convierte en un campo que no solo facilita el desarrollo y la verificación de teorías emocionales, sino que también plantea otros objetivos como dotar a las máquinas de la capacidad de reconocer y expresar emociones, responder de manera inteligente a los estados afectivos humanos y gestionar sus propias

emociones para utilizarlas funcionalmente. A lo largo de su propuesta, la autora combina antecedentes con aportaciones propias, con el fin de esbozar un marco inicial para este ámbito emergente.

La computación afectiva se orienta, así, al desarrollo de sistemas capaces de reconocer, interpretar y responder a estados emocionales, ampliando el marco de la HCI hacia una concepción más integral de la experiencia de uso. Para ello, se exploran métodos como el análisis de expresiones faciales, la detección de patrones fisiológicos o el modelado computacional de emociones, con el objetivo de generar interacciones más naturales y significativas.

En la actualidad, los avances en técnicas de reconocimiento de patrones han ampliado el alcance de la computación afectiva. El desarrollo de algoritmos de aprendizaje automático, visión por computadora y procesamiento del lenguaje natural, ha permitido que los sistemas identifiquen emociones a partir de múltiples fuentes de datos, como gestos, expresiones faciales, tono de voz o interacciones textuales. (Portilla et al, 2025, p. 41).

Este progreso ha impulsado un crecimiento de la investigación en el área, orientada tanto a mejorar la precisión de los modelos como a diversificar sus aplicaciones en ámbitos como la educación, la salud, la interacción social mediada por tecnologías y el diseño de interfaces adaptativas. El incremento de publicaciones y proyectos recientes refleja que la computación afectiva ha dejado de ser una propuesta experimental para consolidarse como un campo estratégico dentro de la HCI contemporánea.

5.5.3 Diseño emocional

Tras las contribuciones iniciales de Donald Norman en torno al DCU y la ingeniería cognitiva, este amplia su enfoque con la publicación de *Emotional Design* (2005), donde sostiene que los productos además de ser eficientes y fáciles de usar,

también deben ser capaces de generar placer, confianza y vínculos emocionales en quienes los utilizan.

De acuerdo con Norman, existe una relación entre la usabilidad y la belleza, pues los objetos atractivos no solo generan preferencia estética, sino que también influyen en la manera en cómo los usuarios perciben su facilidad de uso. El estudio de Kurosu y Kashimura, mostró que los cajeros automáticos con un diseño visualmente atractivo eran evaluados como más usables, aun cuando su funcionalidad era idéntica a la de modelos menos estéticos. (Norman, 2005, p. 34). Estos hallazgos apuntan a que la estética actúa como un modulador del estado emocional de los usuarios, lo cual repercute en la experiencia cognitiva y en la forma en que se evalúa la interacción con los sistemas.

En este sentido, la belleza no se limita a un atributo superficial, sino que se convierte en un factor que puede potenciar la confianza, la satisfacción y la percepción de eficiencia en el diseño de GUI. La percepción de algo bello se determina desde el sistema afectivo y se traduce en la emoción de lo bello: “los objetos atractivos hacen que nos sintamos bien, lo cual a su vez redundando en hacer que pensemos de un modo más creativo.” (2005, p. 35).

En la propuesta de Norman, el afecto y la emoción son sistemas de procesamiento de información interrelacionados y son esenciales en la toma de decisiones de la vida cotidiana, sin embargo, existe una clara diferenciación. El sistema afectivo es el encargado de emitir juicios inmediatos, ayudando a determinar de forma rápida si los estímulos del entorno son seguros o peligrosos, positivos o negativos. En cambio, el sistema cognitivo interviene en la interpretación y otorgamiento de sentido a la información percibida. Bajo esta perspectiva, el término afecto se utiliza para designar, de manera general, el proceso de elaboración de juicios tanto conscientes como subconscientes. Por su parte, la emoción se entiende como la experiencia consciente del afecto, que se completa al identificar sus causas y el objeto al que se dirige:

Cuando estamos enfadados con Harry, el vendedor de coches de segunda mano que nos cobró de más por un vehículo que dejaba mucho que desear, es emoción. Estamos enojados con algo —Harry— por una razón. Precisemos que la cognición y el afecto se influyen entre sí: la cognición deriva ciertas emociones y estados afectivos, en tanto que el afecto suele dejar su impronta en la cognición. (Norman, 2005 p. 26)

La interrelación entre afecto y cognición constituye la base de los tres niveles de procesamiento que Norman identifica en la experiencia emocional del diseño: el visceral, el conductual y el reflexivo. Cada uno de ellos opera de manera diferenciada, aunque interconectada, y explica cómo las emociones influyen en la percepción y el uso de los objetos como se muestra en la Figura 10.

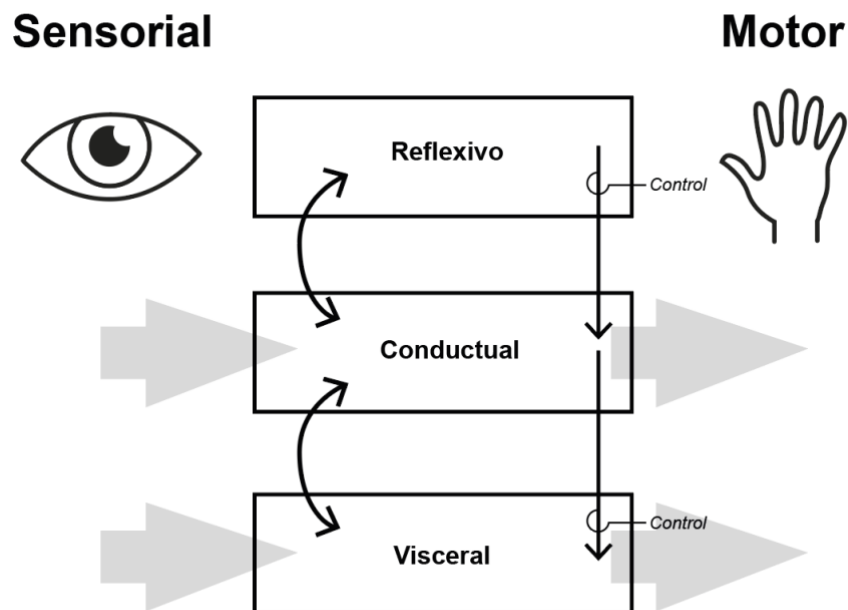


Figura 10. Tres niveles de procesamiento: visceral, conductual y reflexivo.

Fuente: Elaboración propia basada en Norman, 2005, p. 38.

El nivel visceral actúa con rapidez al emitir juicios inmediatos sobre lo que se percibe como bueno o malo, seguro o riesgoso, enviando señales al sistema motor y alertando al resto del cerebro. Estas reacciones, de base biológica, pueden

intensificarse o atenuarse mediante el control de niveles superiores. El nivel conductual, por su parte, constituye el espacio donde se desarrolla la mayor parte del comportamiento humano y cuyas acciones son susceptibles de ser moduladas tanto por la capa visceral como por la reflexiva. Finalmente, el nivel reflexivo corresponde al pensamiento deliberado: no accede directamente ni a la información sensorial ni al control motor, sino que supervisa, evalúa e influye en la actividad del nivel conductual, configurando así una interacción dinámica entre los tres niveles de procesamiento.

De acuerdo con Norman, el diseño debe atender al estado emocional de los usuarios, ya que este influye directamente en la calidad de la experiencia de interacción. Un entorno visualmente atractivo puede estimular la creatividad y generar apertura, mientras que uno estresante conduce a una mayor concentración en los detalles. Esta dinámica evidencia la relevancia de la interacción entre los niveles de afecto y cognición en el diseño de productos. Además, los seres humanos presentan una predisposición genética a responder de manera positiva o negativa ante determinados estímulos: condiciones como la luz cálida, los sabores dulces o los rostros sonrientes favorecen respuestas afectivas positivas, mientras que factores como los ruidos intensos, la oscuridad o los objetos punzantes tienden a provocar reacciones negativas. (2005, p. 46).

La revisión de estos enfoques del giro afectivo en la HCI muestra la diversidad de aproximaciones al incorporar la dimensión emocional al diseño. No obstante, desde la lectura crítica de los estudios de género, particularmente el giro afectivo de Sara Ahmed (2015), el modelo de Norman es una propuesta que, aunque reconoce la importancia del afecto en la experiencia del usuario, mantiene una visión funcionalista y esencialista de la emoción. En su planteamiento, al relacionar la idea de belleza ontológicamente con la función, se naturaliza una correspondencia entre lo estéticamente agradable y lo eficaz, lo cual reduce la emoción a un mecanismo cognitivo individual y desvinculado de sus condiciones sociales y culturales.

Además, en Norman las emociones operan como mecanismos internos regulables, lo que las despoja de su carácter relacional y político. En contraste, la política de las emociones de Ahmed desplaza el foco del individuo al entramado social, mostrando que los afectos no solo median la experiencia, sino que configuran relaciones de poder.

En esa misma línea, la computación afectiva desarrollada por Picard (1997) constituye un avance técnico relevante, pero orientado principalmente a la identificación y gestión de emociones con fines de optimización de la experiencia de uso. Si bien estos modelos han contribuido al desarrollo de tecnologías capaces de reconocer estados afectivos, su alcance continúa limitado por una concepción instrumental de la emoción, en la que el objetivo es mejorar la interacción y no necesariamente cuestionar las estructuras de desigualdad o promover la inclusión.

Frente a estas limitaciones, la ingeniería Kansei se presenta como una alternativa metodológica capaz de traducir la expresión subjetiva de grupos específicos en evidencia empírica útil para el análisis. Al vincular la percepción afectiva con variables de diseño, este enfoque permite capturar la diversidad de experiencias humanas y otorgar valor a las sensibilidades colectivas que suelen quedar fuera de los parámetros funcionales de la HCI tradicional. En este sentido, enfoque puede ofrecer un puente entre la medición afectiva y la inclusión social, al proponer una metodología que reconoce la legitimidad de las diferencias perceptuales.

CAPÍTULO 4. ESTADO DEL ARTE EN HCI CON PERSPECTIVA DE GÉNERO¹⁵

El siguiente apartado tienen como propósito revisar sistemática y críticamente la literatura disponible bajo el cruce de dos ejes temáticos o el conjunto de cinco palabras clave. Los ejes temáticos son los revisados en el marco teórico de la presente investigación, es decir la perspectiva de género y la disciplina de la HCI. Además, se consideraron cinco dominios o palabras clave para ampliar la búsqueda con fines de exhaustividad: estudios de género, perspectiva de género, feminismo; HCI como *Human Computer Interaction* y GUI como *Graphic User Interface*.

El objetivo de esta estrategia es identificar las principales aportaciones, debates y vacíos existentes en la intersección entre los dos campos temáticos. De este modo, se pretende que la revisión permita establecer un panorama del estado del arte en torno a estas temáticas y situar la investigación dentro de la producción académica existente.

4.1 Aproximación bibliométrica

En la investigación actual, los estudios sobre la producción académica se han convertido en un recurso relevante para comprender cómo se genera, difunde y valida el conocimiento. En este marco, disciplinas como la bibliometría permiten evaluar el impacto de publicaciones a partir del número de citas, identificar tendencias emergentes, mapear redes de colaboración y reconocer vacíos temáticos en distintos campos. Su relevancia radica en que proporciona indicadores objetivos que apoyan la toma de decisiones tanto en el ámbito institucional como en proyectos de investigación específicos.

¹⁵ Una versión preliminar de este capítulo fue publicada en Portilla, Paulo; Ferruzca, Marco; Cortez, Juan; Mora, Román. (2024). Diseño de la Interacción Humano-Computadora y Estudios de Género: Una aproximación ciensométrica. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, 233, 211-221.

De acuerdo con Macías (2008, p. 38), la cienciometría es un área de estudio dedicada al análisis y evaluación de la producción científica, dentro del cual la bibliometría se constituye como una subdisciplina con un enfoque práctico, orientada a la aplicación de métodos matemáticos y estadísticos para examinar la literatura científica y a los autores que la generan, con el propósito de investigar y comprender la dinámica de la actividad académica. La bibliometría se centra en analizar los aspectos numéricos relacionados con la creación, difusión y aplicación de datos registrados. Se emplea para construir modelos y mediciones matemáticas que abordan estos procesos, de manera que los resultados obtenidos se aplican para hacer predicciones y tomar decisiones.

De esta manera, la disciplina se desarrolla con un análisis estadístico relacionado al lenguaje, las palabras y la frecuencia de citas, en textos escritos en lenguaje natural como en índices impresos o en formato digital. También se discuten las características de las fuentes de publicaciones, especialmente en lo que se refiere a cómo los artículos se distribuyen en revistas dentro de una disciplina específica.

Además, se aborda la relación entre la productividad de los autores, medida a través de indicadores como el número de artículos y el grado de colaboración entre ellos. El estudio y conteo de citas se analiza desde la distribución según el autor, artículo, institución, revista y país; y cómo se utilizan las citas en la evaluación y representación de disciplinas basadas en co-citaciones. Otro tema importante es el uso de datos registrados, como la circulación de libros y revistas en bibliotecas y el acceso a bases de datos.

Por último, la bibliometría se centra en la definición y medición de la información en el marco de la recuperación de datos, explorando los distintos niveles de comportamiento que intervienen en este proceso. Ello implica analizar no solo los patrones de búsqueda y acceso a la información por parte de los usuarios, sino también la eficacia de los sistemas de indexación y los algoritmos de recuperación en bases de datos científicas.

Las búsquedas sistemáticas bibliométricas mediante gráficos cuantitativos, juegan un papel importante en el análisis, pues sintetizan hallazgos de investigaciones originales en un campo de estudio, evalúan el grado de consenso o la falta de él con respecto al estado del arte en un tópico e identifican desafíos y direcciones futuras. De acuerdo con Chen y Song (2019, p. 1) estos rastreos son de ayuda para los estudiantes de posgrado al trabajar el estado del arte pues ofrecen una revisión sistemática oportuna y completa mediante una visión general del panorama intelectual para llevar a cabo la investigación de manera efectiva. Y por otro lado, para los investigadores más experimentados, las revisiones sistemáticas pueden ser fundamentales para mantener actualizado su conocimiento en el campo, especialmente cuando se trata de áreas que son potencialmente relevantes pero que están fuera del tema inmediato de interés.

4.1.1 Visualización mediante gráficos cuantitativos

Los gráficos de información cuantitativa o gráficos de datos son representaciones visuales que utilizan una combinación de elementos como puntos, líneas, coordenadas, números, símbolos, palabras, sombreados y colores para mostrar cantidades o medidas. De acuerdo con Cairo (2013, p. 36) su función es ser una herramienta para que los ojos y el cerebro perciban lo que está más allá de su alcance natural, esta afirmación hace referencia a los límites que poseen los sentidos y los procesos cognitivos para manejar información abstracta o de grandes volúmenes en su forma original. De esta manera, la visualización gráfica actúa como una síntesis cognitiva, al traducir los datos en representaciones visuales que el cerebro reconoce con mayor facilidad mediante patrones visuales. Gracias a esta mediación, es posible identificar relaciones, tendencias o estructuras que de otro modo serían invisibles o demasiado complejas de captar únicamente a través de la lectura numérica.

De la misma manera, Tufte (2001, p. 13) señala que, además de su valor descriptivo, los gráficos estadísticos cumplen una función cognitiva y comunicativa al

transformar datos abstractos en patrones visuales que el cerebro procesa de forma más eficiente. Así, los gráficos se convierten en herramientas de razonamiento que amplían las capacidades perceptivas y analíticas del investigador, al establecer conexiones significativas y generar nuevos conocimientos a partir de la información representada.

A continuación, se describen los gráficos cuantitativos empleados para la visualización de datos del estudio bibliométrico. Cada uno de ellos ha sido seleccionado por su capacidad de resaltar distintos aspectos de la información, desde las tendencias generales hasta los patrones más específicos.

La gráfica de barras constituye una de las formas más extendidas de visualización cuantitativa, ya que permite comparar magnitudes a través de una serie de barras horizontales o verticales. La simplicidad con que traduce frecuencias o valores numéricos en longitudes proporcionales, permite identificar diferencias relativas entre grupos. En el ámbito bibliométrico, resulta útil para mostrar, por ejemplo, la distribución de publicaciones por año, por país o por autor, al ofrecer una visión rápida de tendencias y concentraciones.

El mapa de árbol (*treemap*) es un recurso visual que organiza la información en rectángulos jerárquicamente anidados, cuyos tamaños y colores representan distintas dimensiones de los datos. Esta representación resulta pertinente cuando se busca mostrar proporciones relativas dentro de un conjunto amplio y complejo, como la distribución de publicaciones por áreas temáticas, editoriales o categorías de palabras clave. A diferencia de la gráfica de barras, el mapa de árbol permite explorar simultáneamente la jerarquía y el peso relativo de los elementos, y mostrar una visión integral y condensada de la estructura interna de la información.

El gráfico de distribución (*beanplott*) constituye otra herramienta relevante para el análisis de información pues permite representar la distribución de valores en un eje temporal, mostrando tanto la dispersión como la variabilidad de los datos. En el caso

de la bibliometría se utiliza para observar la evolución de indicadores como los percentiles de citas. Cada punto representa un valor individual, las líneas horizontales marcan el rango de dispersión de cada año, los círculos verdes señalan el promedio anual, y una línea discontinua vertical indica la mediana global del conjunto. Esta visualización posibilita identificar patrones, años con mayor variabilidad y la posición relativa de los datos respecto al comportamiento general.

Las nubes de palabras son gráficos en los que la variación del tamaño tipográfico de cada término indica su frecuencia de aparición o su peso relativo en un conjunto textual. Estas nubes, se utilizan comúnmente para resumir o destacar las palabras clave más relevantes en un corpus de texto. Son útiles para identificar patrones y tendencias, así como para visualizar de manera rápida las palabras clave más relevantes en un documento o conjunto de documentos. Se utilizan en diversas aplicaciones como resúmenes de texto, análisis de sentimiento, identificación de temas principales y en general, para simplificar la comprensión de grandes cantidades de texto de una manera visual y accesible.

4.1.2 Resultados

La búsqueda de referencias bibliográficas se realizó durante el periodo de septiembre y octubre del año 2023 a través del portal Bidiuam, sitio de la Universidad Autónoma Metropolitana donde se alberca la biblioteca en línea y los repositorios institucionales. Además, a partir de este dominio se brinda acceso a bases de datos de entidades como Web of Science, ACM, Elsevier, IEEE y Sage. Para el análisis de frecuencia de citas, se privilegió la base de datos de Web of Science ya que se distingue de otras plataformas por integrar herramientas específicas para el análisis bibliométrico.

La búsqueda fue por medio de las palabras clave: estudios de género, perspectiva de género, feminismo; HCI como *Human Computer Interaction* y GUI como *Graphic User Interface* y el periodo de revisión se limitó del año 2010 al 2023. El resultado

en promedio fue de 80 a 200 artículos de investigación en las diferentes bases de datos. En la plataforma Web of Science de Clarivate se encontraron 193 coincidencias, siendo el 2019 el año con más publicaciones como muestra la Figura 11. No se encontraron datos de 2020 a la fecha.

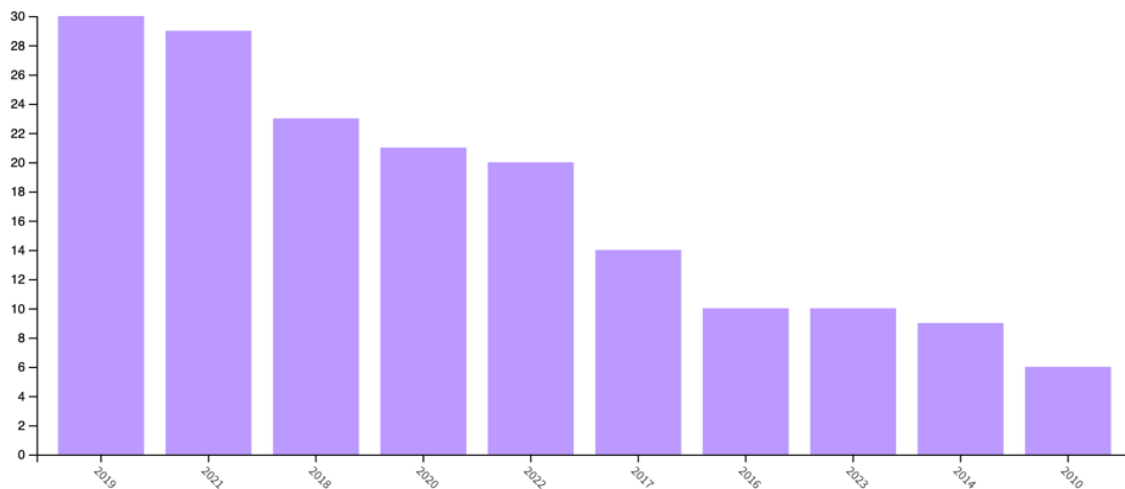


Figura 11. Gráfica de barras con número de publicaciones por año según los dominios de búsqueda.

Fuente: elaboración propia con recursos visuales de Clarivate.

Los autores con una mayor cantidad de artículos publicados dentro del dominio de búsqueda durante el periodo fueron Ahmed con 8, Bardzell con 7 y Burnet con 6 como lo muestra la Figura 12. Si bien Ahmed tiene una considerable productividad académica, no será tomado en cuenta para el análisis pues sus líneas de investigación se enfocan en las ciencias básicas y de la salud.



Figura 12. Gráfico de mapa de árbol de los autores con más publicaciones según los dominios de búsqueda.
Fuente: elaboración propia con recursos visuales de Clarivate.

Se realizó una comparativa de las dos autoras con mayor cantidad de publicaciones durante el periodo de búsqueda por medio del percentil de citas con diagrama *beanplott*. La Figura 13 corresponde a Burnet con más de 50 publicaciones en diversos dominios y un total de 2514, mientras que la Figura 14 corresponde a Bardzell con más de 50 publicaciones en diversos dominios y un total de 1850 citas. La comparativa muestra que la productividad de Burnet es más alta con 23 publicaciones (cada publicación es un punto), sin embargo, Bardzell tiene un mayor porcentaje de citas anuales representado por la línea punteada, con 17 publicaciones.

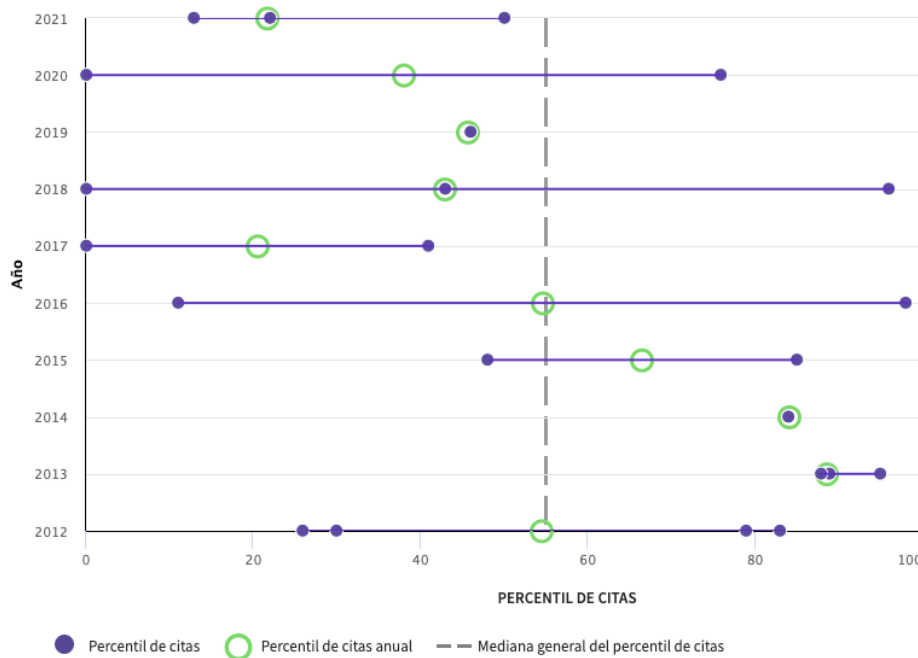


Figura 13. Percentil de citas de Burnet.

Fuente: elaboración propia con recursos visuales de Clarivate.

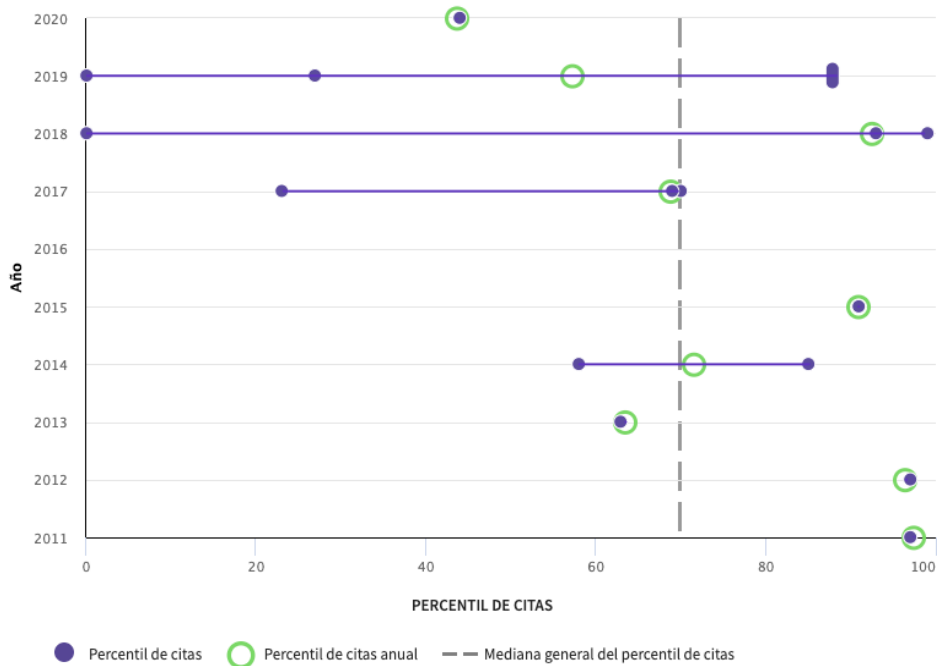


Figura 14. Percentil de citas de Bardzell.

Fuente: elaboración propia con recursos visuales de Clarivate.

La Figura 15 muestra la nacionalidad de los autores con mayor cantidad de artículos publicados dentro del dominio de búsqueda durante el periodo.

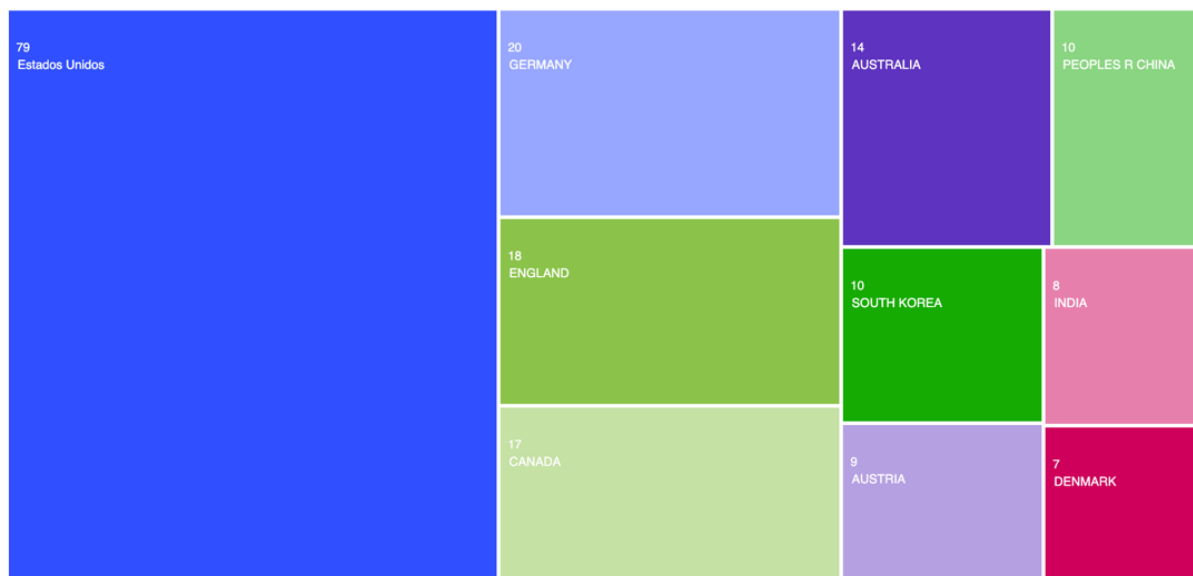


Figura 15. Gráfico de mapa de árbol con las nacionalidades de los autores con más publicaciones según los dominios de búsqueda.

Fuente: elaboración propia con recursos visuales de Clarivate.

Para la generación de las nubes de palabras se trabajó con un corpus de 42 artículos en idioma inglés publicados entre 2010 y la actualidad, disponibles de forma gratuita a través de la plataforma Bidium. Los dominios de búsqueda incluyeron los términos *gender studies*, *gendered perspective*, *feminism*, así como HCI (*Human-Computer Interaction*) y GUI (*Graphic User Interface*). Los resultados presentados en las Figura 16 corresponden a dos artículos individuales, mientras que la Figura 17 sintetiza la frecuencia total de palabras en el conjunto de los 42 documentos analizados. Es importante resaltar que en esta búsqueda no se encontraron artículos en español con el cruce de ejes temáticos o más de tres palabras clave.



Figura 16. Nubes de palabras de 2 artículos según los dominios de búsqueda.
 Fuente: elaboración propia.



Figura 17. Nube de palabras con frecuencia de palabras totales en 42 artículos según los dominios de búsqueda.
 Fuente: elaboración propia.

La nube de palabras presentada destaca los términos más frecuentes en el corpus analizado, al mostrar las áreas temáticas de mayor peso dentro de la literatura revisada. El término central y de mayor tamaño es *disability*, lo cual indica que la

discapacidad constituye el eje principal de discusión en este conjunto de textos. Alrededor de él aparecen otros conceptos estrechamente relacionados, como *community*, *culture*, *design* y *computing*, que sugieren una preocupación por vincular la experiencia de la discapacidad con prácticas sociales, culturales y tecnológicas. Asimismo, se observan términos como *political*, *person*, *difference* y *engagement*, que apuntan hacia un abordaje crítico e interseccional.

4.1.3 Hallazgos

Desde el año 2010 al 2019 existe un notable incremento en el cruce de los ejes temáticos estudios de género y HCI en la investigación. Esta tendencia sugiere, por un lado, un posible interés en la comunidad científica por integrar una perspectiva de género en el diseño y la evaluación de tecnologías interactivas, y por otro el inicio de un proceso de consolidación de un campo interdisciplinario orientado a problematizar las dinámicas de inclusión, exclusión y representación en la HCI. Sin embargo, es necesario contextualizar este aumento en relación con la totalidad de la producción académica en la disciplina. La investigación arrojó que durante ese periodo de tiempo se han publicado aproximadamente 200 artículos que abordan directamente las categorías de análisis, este número, aunque significativo, representa una fracción relativamente pequeña del total de la investigación en la disciplina durante este período.

A pesar de este progreso, es importante reconocer que aún queda por trabajar en la integración de los dos dominios. La cantidad limitada de artículos, así como la centralización de la investigación en países occidentales, sugiere que la integración de la perspectiva de género en la investigación y práctica de HCI sigue siendo una tarea pendiente.

Por otro lado, el trabajo de Bardzell se posiciona como una de las referencias más significativas dentro del cruce entre ambos campos, no solo por la pertinencia temática de su propuesta, sino también por la resonancia que ha alcanzado en la

comunidad científica, reflejada en el número de citas recibidas, como se muestra en la Figura 18.

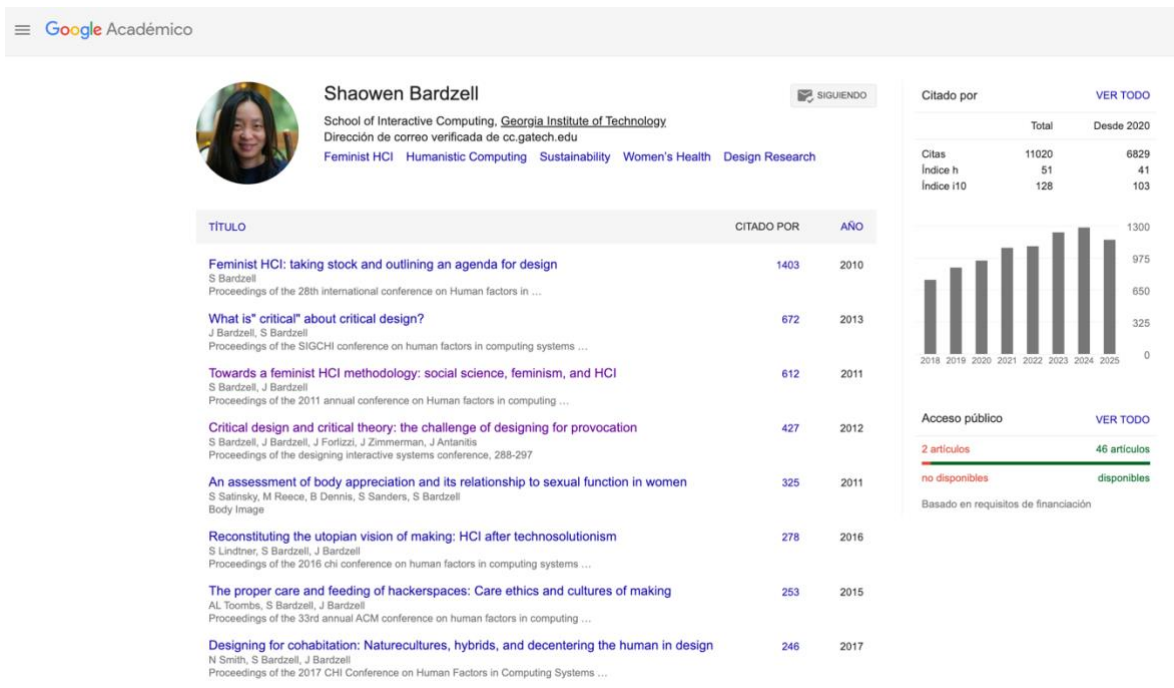


Figura 18. Perfil de Shaowen Bardzell.

Fuente: Google Académico, s/f.

Su aporte resulta relevante para este estudio, ya que constituye un punto de referencia en la discusión sobre cómo incorporar la perspectiva de género en el diseño de GUI. La alta citación de su trabajo evidencia tanto su impacto en la consolidación de este campo emergente como su función articuladora para investigaciones posteriores, lo que permite situarlo como un nodo central en la presente investigación.

Y por último, los gráficos de nubes de palabras revelan que la discapacidad se posiciona como el eje central de la producción científica en el corpus examinado, en estrecha relación con categorías como comunidad, cultura y computación. Esto sugiere que el campo no aborda la discapacidad únicamente desde un enfoque médico o técnico, sino que la sitúa en un marco social, político y cultural, donde el

diseño, la ingeniería y los sistemas interactivos desempeñan un papel fundamental en la construcción de accesibilidad e inclusión. Por otro lado, la presencia destacada de términos como *political*, *difference*, *engagement* y *mobility* apunta a un interés creciente por articular la investigación tecnológica con debates sobre justicia social, participación y diversidad. En este sentido, la nube refleja la consolidación de un espacio interdisciplinario donde convergen los estudios sobre discapacidad, las humanidades críticas y la HCI, con el objetivo de repensar cómo la tecnología puede responder a las necesidades y realidades de comunidades históricamente marginadas.

4.2 Aproximación crítica/cualitativa

Después de realizar un estudio bibliométrico que permitió mapear las tendencias, actores y redes de publicación en torno a los dominios de perspectiva de género y HCI, se complementa este panorama con una aproximación crítica y cualitativa. Una lectura con estas características permite examinar de qué manera las categorías se han articulado en diferentes momentos, así como reconocer las influencias teóricas que han modelado el campo.

4.2.1 Posthumanismo feminista y la figura del cibernético

El posthumanismo feminista es una corriente crítica que hereda los cuestionamientos del antihumanismo, la teoría feminista y el pensamiento decolonial. De acuerdo con Penchansky (2022, p. 110) retoma los aportes de Simone de Beauvoir, Michel Foucault, Gilles Deleuze, Hélène Cixous, Jacques Derrida, Luce Irigaray, Stuart Hall, Edward Said o Franz Fanon, quienes problematizaron la aparente universalidad del humanismo y su proyecto de progreso racional, al evidenciar sus fundamentos sexistas y racistas.

Desde esta perspectiva, se advierte cómo la noción del hombre racional operó como medida universal de lo humano, construida desde el modelo occidental. Tal

concepción generó jerarquías que colocaban al hombre como único poseedor de la razón, ubicándolo por encima de otros seres vivos y excluyendo a los sujetos definidos como otros, frecuentemente sexualizados y racializados. Así, lo posthumano emerge como una respuesta crítica que busca cuestionar la abstracción del hombre universal ligada a la blanquitud y a lo masculino.

En este sentido, Donna Haraway se inscribe dentro de esta corriente crítica¹⁶ con el *Manifiesto cibernético* (2025). Este texto, aunque no se inscribe directamente en el campo de la HCI, ofrece una lectura que cuestiona la neutralidad tecnológica y plantea al cibernético como una figura híbrida, situada entre lo humano y lo maquínico. De esta manera, Haraway anticipa debates posteriores en HCI al subrayar cómo las tecnologías median identidades, cuerpos y relaciones de poder, sentando las bases para la posterior articulación de enfoques feministas en el diseño y la HCI.

Haraway propone la metáfora del cibernético como una imagen crítica para cuestionar las divisiones tradicionales como naturaleza/cultura, humano/máquina, hombre/mujer, que sostienen jerarquías de poder y exclusión. Para ello recurre a la narrativa de la ciencia ficción llevando la figura del cibernético a una condición real: “El cibernético es materia de ficción y experiencia viva que cambia lo que importa como experiencia de las mujeres a finales de este siglo.” (2025, p. 18). Para ello, la autora retoma ejemplos provenientes tanto de la ciencia ficción como de la medicina contemporánea para ilustrar la presencia de los cibernéticos en la vida cotidiana, subrayando cómo esta fusión de lo humano y lo maquínico refleja y anticipa nuevas formas de subjetividad y acción política.

¹⁶ Si bien al pensamiento de Haraway se le asocia con el posthumanismo, ella prefiere definirse como compostista. Haraway entiende el compostaje como una ontología relacional y terrenal que propone comunidades multiespecie de cuidado y convivencia (Theumer, 2018). El compostismo subraya que la vida es material, cíclica e interdependiente, generada en la mezcla y la recomposición constante de relaciones multiespecie.

En esta misma línea, introduce la noción de blasfemia no como un gesto religioso, sino como un enfoque político que permite cuestionar las normas morales y construir una comunidad, en tanto que permite desestabilizar los discursos dominantes y abrir la posibilidad de construir comunidades alternativas basadas en la diversidad y la subversión de normas establecidas. De este modo, propone una política blasfema que desafía tanto los límites de la ortodoxia feminista como los de la tecnociencia, generando un espacio fértil para prácticas críticas y creativas.

Para Haraway la sociedad actual vive en un sistema polimorfo llamado *informática de la dominación* en el cual los sistemas de poder y opresión han mutado en la era contemporánea, pasando de estructuras industriales, jerárquicas y centralizadas hacia configuraciones informáticas, descentralizadas y en red. Este desplazamiento no implica la desaparición del poder, sino su reconfiguración en nuevas formas. En consecuencia, las vidas de mujeres y personas excluidas por condiciones de género, raza o clase, se ven implicadas en este sistema:

El hogar, el sitio de trabajo, el mercado, la plaza pública, el propio cuerpo, todo, puede ser dispersado y conectado de manera polimorfa, casi infinita, con enormes consecuencias para las mujeres y para otros, consecuencias que, en sí mismas, son muy diferentes en gentes diferentes y que convierten a los poderosos movimientos internacionales de oposición en algo difícil de imaginar, aunque esencial para la supervivencia. (Haraway, 2025, p. 63)

Estas transformaciones muestran que la dominación ya no se ejerce únicamente mediante la represión, sino a través de flujos de información. La ciencia y la tecnología funcionan como dispositivos de poder que clasifican, normalizan y producen identidades de género, raza y clase, configurando así nuevas formas de control.

En este escenario, el ciborg representa una figura subversiva que permite articular coaliciones estratégicas entre feministas, trabajadores, comunidades racializadas y

sujetos no normativos. La apuesta no reside en recuperar una supuesta naturaleza femenina perdida, sino en habitar críticamente los sistemas tecnológicos, subvertirlos y generar resistencias creativas. En consecuencia, Haraway plantea la necesidad de inventar nuevos mitos políticos, blasfemos y ciborgs, que posibiliten enfrentar las dinámicas de dominación contemporáneas y abrir horizontes de acción emancipadora.

4.2.2 HCI feminista

Como se mencionó en la aproximación bibliométrica, Shaowen Bardzell es una de las autoras con mayor visibilidad en el cruce de los ejes temáticos perspectiva de género y HCI. Este hallazgo no solo refleja la cantidad de citas, también la manera en que su obra ha orientado discusiones críticas la práctica de diseño con sensibilidad de género.

En el año 2010 publica *Feminist HCI: Taking Stock and Outlining an Agenda for Design* donde explora la integración del feminismo en el diseño de interacción, destacando su relevancia para la equidad, la identidad y la justicia social. Considera que existe una afinidad conceptual natural entre el feminismo y el diseño de interacción, ya que ambos se ocupan de cuestiones como la agencia del usuario, la construcción de la identidad y la búsqueda de la justicia social. Partiendo de esta base, se defiende la necesidad de una agenda formal que integre de manera consciente las perspectivas feministas en la práctica y la investigación del diseño de interacción:

- Una introducción exhaustiva a las problemáticas de género y feminismo en relación específica con la práctica profesional y la teorización del diseño de interacción.
- Una integración generativa de perspectivas feministas específicas en HCI y en diseño de interacción, es decir, modos en que el feminismo

puede apoyar la actividad creativa y enfoques innovadores de resolución de problemas.

- Exámenes críticos de cómo las tecnologías construyen y perpetúan el género, así como de las implicaciones que esto conlleva para la práctica del diseño.
- Intentos por superar el uso fragmentario de ideas feministas en HCI, con el fin de integrar el feminismo de una manera intelectualmente más rigurosa.
- Aportaciones orientadas al desarrollo y legitimación de una agenda de investigación en HCI feminista que abarque tanto la teoría como la práctica del diseño. (Bardzell, 2010, p. 1301)

Esta propuesta se apoya en los logros ya obtenidos en disciplinas afines como el diseño industrial y la arquitectura. Para demostrar su viabilidad, se exhiben casos concretos de proyectos de diseño de interacción que ya aplican una lente feminista y se establece un marco de cualidades deseables para guiar tanto la creación como el análisis de futuros trabajos.

De la misma forma, el enfoque de la HCI feminista resalta las implicaciones del concepto usuario en términos de exclusión: no considerar a grupos minoritarios o históricamente discriminados en el proceso de análisis, creación producción y comercialización de productos tecnológicos, contribuye a fomentar activamente dicha exclusión. Abordar las barreras y los sesgos existentes desde la tecnología, conduciría a desarrollar entornos más inclusivos que fomenten la participación equitativa de mujeres y otros grupos marginados, resultando en una mayor diversidad de perspectivas e ideas.

Por último, Bardzell describe una serie de cualidades clave para un marco de diseño de interacción feminista (2010, p. 1305) entre las cuales están el pluralismo, que prioriza diseños que evitan imponer una única perspectiva; la participación, que fomenta la colaboración activa de los usuarios en el proceso de diseño; y la defensa

que representa un compromiso ético con la creación de soluciones que impulsen el cambio social. Además, la ecología exige evaluar las consecuencias más amplias de un producto en su entorno; la corporeidad se centra en diseñar para la experiencia física y tangible del usuario; y finalmente, la autorevelación otorga a los usuarios la agencia para controlar y definir su propia identidad dentro del software.

El aporte de Bardzell es que no se limita a una crítica tecnológica, sino que avanza hacia una propuesta constructiva, al identificar una afinidad natural entre el feminismo y el HCI. Aboga por superar el uso fragmentario de ideas feministas para, en su lugar, establecer un marco riguroso con cualidades como el pluralismo, la participación, la defensa del cambio social, la ecología, la corporeidad y la autorevelación, que guíen la creación de tecnologías inclusivas.

4.2.3 Teoría queer y materialización de objetos tecnológicos

Anne Light (2011) hace un análisis crítico de la HCI, al señalar que su enfoque tradicional tiende a reflejar y reproducir las relaciones de poder existentes entre grupos sociales, y así perpetuar desigualdades de género y de otro tipo. Asimismo, advierte que la investigación en este campo frecuentemente está influenciada por intereses comerciales, lo que restringe su potencial para la innovación radical y la crítica social.

Para ello, propone integrar la teoría queer en el diseño y uso de artefactos tecnológicos para evitar la perpetuación del statu quo político a través de diseños conservadores. Es decir, repensar la HCI desde la materialización de objetos queer tecnológicos que permitan la autorepresentación y definir la identidad de forma más libre. Para ello se recomiendan actividades como el olvido, la ocultación, el engaño y la evasión que se presentan como contrapesos a las capacidades de las computadoras, y así ofrecer una visión más flexible del diseño de interacción. (Light, 2011, p. 430).

A través de casos como el diseño para usos no previstos de Stolterman donde la indeterminación abre un margen para que el usuario final apropie y resignifique la tecnología, Light considera que es posible pensar en enfoques de HCI que privilegian la flexibilidad por encima de la usabilidad estricta. Este tipo de aproximaciones se contraponen a las orientaciones rectas —retomando el concepto de orientación en Ahmed— que históricamente han dominado la disciplina, ya sea en su sentido literal, como la búsqueda de correspondencias claras entre controles y funciones de Norman, o en su dimensión figurada, expresada en los estándares de eficiencia y efectividad prescritos por procesos como el ISO 9241-11:1998(E). En cambio, diseñar para la diversidad humana, incluso a costa de las capacidades de la máquina, implica asumir un rol casi subversivo: actuar como saboteadores que emplean la pluralidad y la heterodoxia como tácticas de resistencia.

Por otro lado, Canli (2014, p. 3) propone un manifiesto para *queerizar* el diseño como práctica crítica, inestable y disruptiva, que se aleja de la funcionalidad y la normatividad para abrir posibilidades estéticas, políticas y sociales alternativas. Según la autora, el diseño juega un papel central en la reproducción de roles de género normativos al materializarse en artefactos y representaciones visuales que consolidan estereotipos sociales. De esta manera, influye directamente en la performatividad de género, logrando tanto reforzar estructuras opresivas como abrir posibilidades de emancipación para cuerpos y sexualidades históricamente marginados.

Sin embargo, a pesar de los avances de los estudios de género, el campo del diseño aún no ha incorporado de manera plena una perspectiva queer, lo que apunta a explorar enfoques críticos que desestabilicen las normas establecidas y propicien nuevas formas de existencia y representación.

El manifiesto plantea que no se trata de crear una nueva etiqueta como diseño queer, sino de entender lo queer como acción disruptiva que desestabiliza las normas binarias y los significados fijos en el campo del diseño. Al hacerlo, el diseño

deja de estar atado a la funcionalidad o al éxito utilitario y se abre al fracaso, lo utópico y lo visionario como estrategias críticas que cuestionan la normalidad. También enfatiza que esta práctica exige nuevas metodologías y estéticas, no una estética queer definida, sino un espacio abierto a lo anacrónico, lo grotesco y lo futurista, así como el uso de metodologías “carroñeras” que recuperan saberes y experiencias excluidas por la academia.

Finalmente, se subraya que diseñar en clave queer implica desplazar la autoría tradicional del diseñador para dar paso a procesos de autorrepresentación de los propios sujetos excluidos, lo que convierte el diseño en una práctica situada, fluida y cambiante que busca abrir futuros alternativos no normativos.

4.2.4 Estudios de género y el diseño como actividad proyectual

El aporte de los estudios de género a actividades proyectuales como el diseño gráfico e industrial, así como a la arquitectura, en ocasiones no son visibilizados, al quedar relegados frente a enfoques técnicos o estéticos que privilegian la neutralidad aparente del objeto. Esta invisibilización refuerza la idea de que el diseño es un campo aséptico y despolitizado, cuando en realidad como afirman Duran y Flesler (2021, p. 21) "todo lo diseñado está atravesado por el género". Incorporar perspectivas de género en estos ámbitos permite evidenciar cómo los productos, espacios y representaciones contribuyen a sostener desigualdades, y abre la posibilidad de proponer alternativas críticas y emancipadoras que promuevan inclusividad, diversidad y reconocimiento de identidades tradicionalmente excluidas.

Para ello, Duran y Flesler proponen integrar una perspectiva de género en la actividad proyectual, primero al romper con el paradigma esencialista de la identidad, pues este reduce las experiencias de género a categorías fijas, individuales y universales que no reflejan la diversidad ni la complejidad de los sujetos. Y a partir de esta consideración, destacan en primer lugar incorporar la

perspectiva de la Historia de las Mujeres, entendida como una contribución clave para recuperar experiencias, prácticas y trayectorias que han sido marginadas o borradas por los relatos dominantes del diseño. Y, en segundo lugar, resulta relevante integrar los aportes de los estudios queer y descoloniales, que insisten en cuestionar los marcos binarios y, en ocasiones, esencialistas, ya que estos tienden a reproducir categorías rígidas que terminan por excluir y limitar la diversidad de voces y corporalidades en los procesos proyectuales.

Por otro lado, Flesler (2020) también ha cuestionado cómo las prácticas del diseño gráfico, particularmente la tipográfica, contribuyen a la construcción de significados de género. Para ello propone el concepto de heterotipografía, y así visibilizar cómo las prácticas tipográficas participan en la construcción de significados vinculados al género. Bajo esta perspectiva, se plantea que la tipografía no es un campo neutral, sino que está atravesada por normas sociales y culturales que refuerzan distinciones binarias. En este sentido, se estudia de qué manera las fundidoras tipográficas han contribuido históricamente a clasificar lo femenino y lo masculino, consolidando así un orden visual que replica estereotipos de género en el diseño tipográfico. (Flesler, 2020, p. 3).

A la par, Flesler dirige su análisis hacia el canon que organiza lo diseñable en el ámbito tipográfico, fuertemente marcado por el legado del Movimiento Moderno. Este movimiento, consolidado a partir de la década de 1920, estableció un discurso hegemónico sobre lo que debía entenderse como *la buena forma*, priorizando principios como la legibilidad y la supuesta neutralidad del diseño (2020, p. 4). Dichos criterios, más que universales, reflejan un marco cultural que ha condicionado los modos de producción y validación en la tipografía, contribuyendo a invisibilizar alternativas estéticas y discursivas que cuestionen las jerarquías establecidas.

Si bien el aporte de Durán y Flesler no se suscribe de forma directa en el marco de la HCI, sus planteamientos resultan pertinentes para pensar críticamente cómo las

GUI, los sistemas y los artefactos tecnológicos también participan en la producción y reproducción de discursos de género. De este modo, incorporar estas perspectivas permite ampliar el horizonte de análisis más allá de la eficiencia y la funcionalidad, para reconocer el carácter político, simbólico y cultural del diseño en entornos digitales. En este sentido, la HCI se beneficia de una mirada que dialogue con la Historia de las Mujeres, los estudios queer y los enfoques descoloniales, pues ello posibilita cuestionar los supuestos de neutralidad tecnológica y evidenciar cómo las prácticas proyectuales pueden contribuir ya sea a sostener desigualdades, o bien a imaginar futuros más inclusivos y diversos.

4.2.5 Guiones de género

El género está relacionado de diversas formas en la investigación y la práctica de la HCI aun cuando no se aborde explícitamente en la parte del diseño y el desarrollo de productos tecnológicos. Una manera de analizar cómo las normas y valores de género se reflejan en tecnologías e interacciones específicas es mediante la exploración de los guiones de género (Akrich, 1992, p. 208). Estos están relacionados con diversos aspectos de los objetos tecnológicos, incluyendo su diseño físico, la ubicación, la GUI, así como su estrategia de comercialización, publicidad y materiales de instrucción. Un ejemplo es la publicidad de marcas como Apple durante la década de los 90, producida para promocionar las actualizaciones en los computadores personales y los sistemas operativos, en la cual, en su mayoría, los usuarios están representados por hombres, ejecutivos y de piel blanca. (epicyoutubevideos, 2015).

Por otro lado, desde hace tiempo se ha investigado la subrepresentación de las mujeres en campos de la informática y disciplinas relacionadas, como la ciencia, la ingeniería y las matemáticas. A finales del siglo XX, las cifras de empleados publicadas por importantes empresas tecnológicas con sede en Silicon Valley mostraron una escasez similar de mujeres y minorías étnicas, con un predominio del 80-90% de hombres y un 92-94% de blancos y asiáticos en cargos tecnológicos

en empresas como Google, Facebook y Twitter. (Breslin y Wadhwa, 2018, p. 76). Estas disparidades son problemáticas ya que a menudo se relacionan con una percepción simbólica de la tecnología y las carreras tecnológicas como dominio masculino.

Para concluir, la revisión del estado del arte permitió observar, desde la aproximación bibliométrica, que el cruce entre la perspectiva de género y la HCI ha crecido en la última década, consolidándose como un campo emergente aunque todavía incipiente y concentrado en ciertos contextos. Los análisis bibliométricos revelan tendencias, autorías centrales y áreas temáticas que marcan la agenda investigadora, especialmente en torno a la discapacidad, la comunidad y la cultura como categorías clave de discusión. Sin embargo, este panorama numérico, aunque útil para mapear actores y redes, no alcanza a explicar la profundidad crítica de los debates ni las implicaciones sociales y políticas de integrar el género en la práctica tecnológica.

Por ello, la aproximación crítica/cualitativa permitió, por un lado corroborar el aporte de Bardzell que, desde el año 2010 se ha posicionado como referente en la convergencia de ambos campos temáticos, el cual ha sentado las bases teóricas y metodológicas para integrar la perspectiva de género de manera estructurada en el diseño de interacción. Y por otro lado, evidenció cómo los estudios de género, particularmente la teoría queer, ofrecen marcos metodológicos capaces de nutrir disciplinas proyectuales como el diseño, el diseño de interacción y la HCI, al proponer enfoques críticos que cuestionan la aparente neutralidad tecnológica, al visibilizar relaciones de poder y permiten incorporar dimensiones sociales, culturales y simbólicas en los procesos de creación.

CAPÍTULO 5. MARCO CONTEXTUAL Y ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO

El presente capítulo tiene como propósito establecer el marco desde el cual se delimita esta investigación, al articular el contexto universitario, el panorama sociocultural nacional y los fundamentos epistemológicos que orientan su desarrollo. En este sentido, se parte del reconocimiento de que todo proceso de investigación se encuentra situado y condicionado por los espacios sociales en los que se produce.

Para ello, en la primera sección se aborda a la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) como un escenario institucional donde se configuran y enfrentan tensiones en torno a la equidad y la inclusión, así como las políticas y prácticas orientadas a la transversalización de la perspectiva de género, la responsabilidad institucional y la relación entre diseño y género en el ámbito académico. Este análisis permite comprender a la universidad como un lugar atravesado por tensiones y transformaciones colectivas que configuran la producción de conocimiento. A partir de ello, se mencionan algunos ejemplos en el contexto universitario para incluir la perspectiva de género en el aula, particularmente en la disciplina del diseño.

Posteriormente, se vincula esta mirada institucional con el contexto sociocultural más amplio, poniendo especial atención en las condiciones de la población LGBTI+ en México. Este apartado, además de ofrecer un panorama de la preferencia en cuanto orientación sexual e identidad de género en poblaciones jóvenes de México, también contribuye, más adelante, a delimitar la muestra de representatividad en el marco experimental.

Finalmente, se examinan los paradigmas epistemológicos que enmarcan el estudio, al integrar aportes de la ingeniería, el diseño y los estudios de género. Se destacan perspectivas como el modelo transdisciplinario, la influencia del pragmatismo en el

diseño y las epistemologías feministas para concluir con el enfoque epistemológico y metodológico que orienta la investigación.

5.1 La UAM como comunidad situada

La UAM es una institución de educación superior fundada en la Ciudad de México en el año de 1974. En la actualidad cuenta con cinco unidades académicas: Azcapotzalco, Cuajimalpa, Iztapalapa, Lerma y Xochimilco. Su modelo educativo se articula a partir de tres funciones sustantivas para el profesorado: la docencia, la investigación y la difusión de la cultura. De esta manera, a través de la generación de conocimiento, la formación de sus estudiantes y los programas de extensión orientados a los sectores más vulnerables, la UAM participa de manera activa en el estudio y la solución de problemáticas sociales de relevancia nacional. (Díaz et al., 2021, p. 255).

La comunidad universitaria la integra el estudiantado, el personal docente y el personal administrativo quienes conforman un entramado académico y organizativo que sostiene el funcionamiento cotidiano de la institución. Esta composición permite articular la enseñanza, la investigación y la vinculación con la sociedad; sin embargo, también representa desafíos asociados a la pluralidad de orígenes, experiencias y perspectivas que conviven en la vida universitaria. La presencia de múltiples formas de pensar y de habitar la institución enriquece el diálogo académico, pero al mismo tiempo exige el diseño de mecanismos que favorezcan la inclusión, el respeto y la construcción de acuerdos comunes. En este sentido, la diversidad cultural y etaria constituye tanto una fortaleza como un reto permanente para garantizar la cohesión y el sentido de pertenencia dentro de la UAM.

Las distintas trayectorias personales y condiciones de quienes integran la comunidad se manifiestan en formas diversas de aprender, enseñar y relacionarse dentro de la institución. Estas diferencias inciden tanto en la participación en los espacios colegiados como en la manera en cómo se construyen vínculos

académicos y sociales. A su vez, plantean la necesidad de promover dinámicas incluyentes que reconozcan y valoren la pluralidad, para evitar que ciertas voces queden marginadas o invisibilizadas en los procesos de decisión y en la vida cotidiana universitaria.

5.1.1 El doble discurso de la inclusión

Incorporar a la inclusión en las instituciones conlleva no solo compromisos formales, también tensiones conceptuales y políticas. Desde una perspectiva crítica —incluido el feminismo— se ha señalado con recelo cómo ciertos términos pierden su filo transformador al institucionalizarse, al convertirse en enunciados administrativos o en indicadores de gestión más que en prácticas efectivas de cambio. La inclusión corre el riesgo de diluirse en discursos normativos que generan documentos, comités y protocolos, pero que no se traducen en cambios efectivos en relaciones de poder o en las experiencias de quienes han sido excluidas o excluidos. Este señalamiento no implica rechazar la responsabilidad institucional, sino reconocer que su ejercicio debe ir más allá de la retórica y transformar las condiciones que limitan la participación.

En este sentido, Sara Ahmed (2012) propone una lente etnográfica para mirar el entorno universitario desde la investigación sobre la inclusión, pues en algunos casos, las instituciones al seguir la agenda de la diversidad¹⁷ generan un marco que visibiliza ciertas diferencias, pero al mismo tiempo oscurece otras. A través de una serie de entrevistas con personas en el entorno institucional universitario, y que al

¹⁷ Para Ahmed, el término *diversity* no es simplemente una variedad de personas o un tipo de pluralidad cultural, es un significante político y estratégico que opera dentro de las instituciones occidentales, que muestra y oculta al mismo tiempo, y cuyo análisis debe centrarse en sus efectos más que en su definición normativa. De este modo, el llamado *discurso de la diversidad* puede ser apropiado como una herramienta para sostener el orden existente, al promover una narrativa práctica que encubre las desigualdades al mismo tiempo que genera una sensación positiva frente a la diferencia (De Freitas & Pysklywec, 2013). Es importante resaltar que en este texto Ahmed se enfoca particularmente en la exclusión racial en el contexto universitario a partir de una serie de entrevistas en Reino Unido y Australia, y no aborda explícitamente el vector género o clase.

mismo tiempo hacen trabajo sobre la inclusión, la autora advierte que, al convertirse en el lenguaje institucional dominante, la diversidad tiende a funcionar como un punto feliz de encuentro entre desigualdades, un espacio en el que todo parece converger armónicamente pero que en la práctica diluye la crítica feminista y desactiva la problematización del racismo estructural. (Ahmed, 2012, p. 14). Así, la inclusión se presenta como un valor positivo y universal, aunque en la práctica su traducción en políticas y protocolos puede terminar por reproducir los límites de lo que la propia institución está dispuesta a reconocer como diferencia legítima.

Más allá de la instauración de políticas sobre inclusión en entornos universitarios, Ahmed hace un llamado a la acción transformadora de quienes, desde dentro, usan esa agenda como herramienta para reorientar las prácticas hacia formas más justas de convivencia. Es decir, el valor no está en la existencia del discurso de inclusión sino en el trabajo político y cotidiano que este posibilita:

Hacer diversidad requiere ampliar los medios de circulación de la información; para las y los profesionales, el trabajo en diversidad suele consistir en desarrollar estrategias de comunicación diversas. Podríamos incluso decir que quienes trabajan en diversidad son los trabajadores de la comunicación. Se hace diversidad averiguando cómo hacer circular la materia de la diversidad. (Ahmed, 2012, p. 29. Traducción propia)

Ahmed sugiere que la inclusión no reside únicamente en los discursos o documentos que la promueven, sino en la posibilidad de alterar los circuitos por los que la información circula dentro de la institución. En este sentido, ampliar los medios de circulación implica resonar las voces sean escuchadas, hacer que adquiere sentido en tanto práctica comunicativa y política. Su crítica a la institucionalización de la inclusión no busca deslegitimarla, sino advertir que su potencial depende de las voces que la impulsan y sostienen desde dentro.

5.1.2 Transversalización de la perspectiva de género en el ámbito universitario

Si bien aún queda un largo camino por recorrer en términos de equidad, la perspectiva de género es un constructo cultural trascendente y de gran alcance en el contexto actual (Lagarde, 1996, p. 17). Su aplicación en políticas públicas y en acciones gubernamentales, refleja su potencial transformador. En este sentido, Lamas (1996, p. 1) resalta la relevancia de incluir la perspectiva de género en el ámbito institucional, pues considera que aunque la igualdad entre mujeres hombres es un mandato constitucional, en la práctica no sucede pues una sociedad desigual tiende a repetir la desigualdad en todas sus instituciones. Por ello, es necesaria su implementación en políticas públicas y en acciones afirmativas respaldadas por apoyo institucional y financiero en todos los niveles.

Existen manuales orientados hacia la transversalización de la perspectiva de género desde el marco institucional (PNUD, 2023; Bergallo et al., 2022; ONU, 2018). En este sentido, la transversalización supone evaluar las implicaciones para mujeres y hombres de cualquier acción planificada (leyes, políticas, programas) en todas las áreas y niveles, para que ambos se beneficien equitativamente y no se perpetúe la desigualdad, de manera que el compromiso estatal u organizacional es fundamental. Lo anterior exige atender, tanto las resistencias institucionales como la falta de compromiso político y la burocracia en aplicar medidas de género.

También las universidades públicas como entidades institucionales, además de implementar programas y centros de estudios de género, han adoptado la transversalización por medio de políticas para prevenir o en su caso erradicar violencia y discriminación por razones de género. Estas medidas buscan ofrecer una respuesta pronta y efectiva a quienes enfrentan este tipo de violencia, así como guiar en la implementación de medidas y acciones integrales, prácticas y específicas para prevenir, atender, sancionar y eliminar la violencia por razones de género en las universidades.

En el caso de la Universidad Nacional Autónoma Metropolitana (UNAM), si bien ya se atendían y resolvían casos de violencia de género con apego a su normativa interna, el 2 de marzo de 2020 (UNAM, 2022, p. 3), la institución estableció la Coordinación para la Igualdad de Género, encargada de impulsar políticas institucionales que promuevan la equidad de género en toda la universidad. Asimismo, reforzó su marco normativo con la reforma a la Defensoría de los Derechos Universitarios, que amplió sus funciones para incluir la igualdad y la atención a la violencia de género. Y también en esta fecha, se publica por primera vez una versión del *Protocolo para la Atención de Casos de Violencia de Género en la Universidad Nacional Autónoma de México*. ^[OBJ]

De acuerdo con La Coordinación para la Igualdad de Género de la UNAM, en los cuatro años de vigencia de este protocolo, se registraron 1,486 denuncias, una cifra que supera en un 1,300% a las reportadas en los 13 años previos. (UNAM, 2020). La cultura de la denuncia experimentó un cambio importante, al reflejar tanto una mayor conciencia sobre los derechos de las víctimas, así como una creciente confianza en los mecanismos institucionales. Este incremento también podría asociarse a la implementación de campañas de sensibilización, la capacitación de personal académico y administrativo, y la creación de canales más accesibles para reportar casos.

De la misma manera, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), desde el año 2020, cuenta en su legislación con el documento *Políticas Transversales para Erradicar la Violencia por Razones de Género* para incorporar la perspectiva de género en todos los ámbitos y competencias de los órganos e instancias de apoyo, así como en las prácticas socioculturales de la comunidad universitaria, de manera transversal en las tres funciones sustantivas de esta casa de estudios: la docencia, la investigación y la difusión de la cultura (UAM, 2021, p. 289).

De acuerdo con ello, la incorporación de la perspectiva de género en la docencia debe ser un eje transversal en la formulación y actualización de los planes de

estudio tanto a nivel licenciatura como posgrado. Es fundamental que los procesos de enseñanza-aprendizaje se desarrollen con un enfoque de género, respeto a los derechos universitarios y sin discriminación. Además, se recomienda incluir dinámicas que fomenten la equidad y la cultura de paz en las aulas, así como incorporar el aporte histórico de las mujeres en campos como las ciencias, ingenierías y tecnologías, en las humanidades y el arte. Asimismo, es viable incluir indicadores de evaluación en el profesorado para identificar situaciones relacionadas con la violencia o discriminación por razones de género en los espacios educativos.

En el ámbito de la investigación, se considera pertinente promover proyectos orientados al estudio de fenómenos como la desigualdad, la discriminación y la violencia de género, además de la difusión de sus resultados. La comunicación de estos avances puede fortalecerse mediante el uso de un lenguaje incluyente y la eliminación de estereotipos, garantizando a su vez que las investigaciones en este campo se conduzcan conforme a principios éticos sólidos.

En lo que respecta a la difusión de la cultura, se deben incentivar expresiones artísticas y culturales que integren valores como la diversidad, la equidad, la inclusión y la convivencia pacífica. Así como impulsar la difusión de productos editoriales orientados a la cultura de paz, los derechos humanos y libres de violencia por razones de género. Y, por último, fomentar la relación de espacios de reflexión sobre el impacto de la discriminación y violencia en la vida de las personas y de la sociedad en su conjunto.

De esta manera, resulta evidente el compromiso institucional por parte de la UAM para la transversalización de la perspectiva de género, sin embargo el 10 de marzo de 2023, un colectivo estudiantil inició un paro indefinido de actividades al demandar a la Universidad implementar mecanismos eficaces, oportunos y con enfoque de género para atender las problemáticas relacionadas con este tipo de violencia, en particular aquella dirigida contra las mujeres. Como respuesta a estas exigencias,

se instauró un proceso de negociación que culminó en la creación de una Comisión adscrita al Consejo Académico, cuya función sería diseñar estrategias institucionales orientadas a la prevención, atención, sanción y erradicación violencia en la Universidad. Esta medida se alinea con los postulados establecidos en las *Políticas Transversales para Erradicar la Violencia por Razones de Género*, así como con los principios y valores fundamentales que rigen el quehacer de esta institución educativa.

Como resultado se creó *el Protocolo para Atender la Violencia por Razones de Género* (UAM, 2023a), el cual concentra en un solo documento la información que estaba *dispersa* en los protocolos de las distintas Unidades. De acuerdo con el posicionamiento de la Universidad, este documento más que un procedimiento: “representa una visión sobre el problema, sobre las personas en situación de violencia por razones de género y las presuntas agresoras y es una orientación de cómo tratar estos casos y cómo se posiciona la Institución ante esta cuestión para mejorar la seguridad de la gente que conforma la comunidad”. (UAM, 2023b).

La UNAM y la UAM son muestras de universidades en Ciudad de México que han priorizado la transversalización de la perspectiva de género por medio de de protocolos y políticas institucionales. Sin embargo, en buena parte de estas iniciativas, los movimientos estudiantiles han sido fundamentales para iniciar la conversación al visibilizar y denunciar la violencia estructural ejercida contra las mujeres y disidencias sexogenéricas dentro y fuera del ámbito universitario. Estos movimientos han impulsado transformaciones institucionales al exigir, además de marcos normativos más claros, también un cambio en la forma en que las universidades se posicionan frente a la violencia de género.

Perspectiva de género en la educación en diseño

La integración de la perspectiva de género en un campo disciplinar provee de herramientas teóricas necesarias para comprender de manera crítica la manera en

que se configuran los estereotipos de género. Al situar la mirada en su dimensión sociocultural, se muestra que no son naturales ni inmutables, sino el resultado de procesos históricos, sociales y culturales que han dado forma a las jerarquías y desigualdades. En las actividades proyectuales, esta perspectiva permite trasladar dicha reflexión crítica hacia la práctica, por medio de propuestas que cuestionan imaginarios dominantes y habilitan alternativas más inclusivas y equitativas en el diseño de objetos, espacios y discursos visuales.

En este sentido, Flesler et al. (2018) muestran cómo la incorporación de la materia Arquitectura, Diseño y Estudios de Género en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de Buenos Aires (UBA), además de buscar una reflexión crítica sobre los estereotipos de género, impulsa proyectos creativos orientados a cuestionar las estructuras de poder inscritas en las imágenes y los discursos culturales. Para las académicas, la reflexión en torno al género puede focalizarse en la práctica proyectual desde tres ejes “los procesos de planificación y diseño de los espacios urbanos, los objetos y los enunciados comunicacionales.” (Flesler et al. 2018, p. 44).

Un ejemplo de ello fue la instalación del primer baño sin distinción de género en la universidad, concebido como un espacio libre de discriminación y orientado a promover la igualdad. Su señalización se renueva de manera periódica, lo que permite que el estudiantado participe activamente en el diseño y resignificación de este lugar común. Otro ejemplo fue la creación de un mural colectivo sobre violencias de género, en el que participaron más de 200 personas. La propuesta buscó propiciar un espacio de expresión compartida, donde la práctica artística se convirtió en un medio de reflexión crítica y en un ejercicio de construcción comunitaria frente a estas problemáticas.

Otro aspecto a destacar dentro de los objetivos de la cátedra es cuestionar la noción de que los estudios de género se limitan a problemáticas relacionadas con las mujeres, lo cual se refleja en la participación de 400 estudiantes de 2017 a 2021 —

de los cuales el 40% fueron varones— y muestra que la reflexión en torno al género interpela a toda la comunidad académica. En este sentido, Flesler también retoma la teoría queer como un marco metodológico para el campo proyectual, lo que permite desplazar las categorías fijas de identidad y descentrar el enfoque crítico del género en relación a las mujeres.

En la UAM Unidad Azcapotzalco, esta línea de trabajo comenzó a plasmarse en distintas experiencias docentes y de investigación que buscan articular la perspectiva de género con el campo del diseño. A través de proyectos de investigación, intervención, asignaturas optativas y seminarios, se busca que el aula funcione como un espacio de reflexión crítica y de experimentación creativa para que el estudiantado cuestione y manifieste los estereotipos de género por medio de la comunicación gráfica.

Un ejemplo de ello fue el proyecto *Tránsito Expresivo: Estéticas, Género y Diversidad* (Fragoso & Ferruzca, 2025), desarrollado en la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD) como parte del programa interdepartamental Estéticas, Tecnología y Género #N-600. Esta iniciativa, concebida inicialmente como un concurso de carteles, convocó al estudiantado a reflexionar sobre las problemáticas de violencia, exclusión e inequidad de género desde el ejercicio proyectual, como se muestra en la Figura 19. El proceso de diseño se transformó en un medio para visibilizar cómo los estereotipos de género operan en la vida cotidiana y, al mismo tiempo, para explorar estrategias gráficas capaces de cuestionarlos y resignificarlos.



Figura 19. Cartel de la estudiante Valeria Barrita Martínez para la exposición Tránsito Expresivo Estética-Género-Diversidad.

El proyecto se amplió con una segunda etapa de reflexión académica en la que docentes y participantes elaboraron ensayos orientados a la divulgación. Se abordaron, por ejemplo, el cartel como recurso para la deconstrucción del género mediante figuras retóricas como la metáfora y la metonimia (Flores, 2025), así como una revisión de la gráfica de resistencia en movimientos sociales a partir de los conceptos de performatividad y desorientación (Portilla, 2025). Estos textos acompañaron y enriquecieron los carteles, conformando una obra colectiva que articula teoría y práctica con el propósito de generar conciencia crítica en la comunidad.

Otro ejemplo de ello es *No es NO, hilos que bordan Sororidad* (Arroyo & Dávila, 2024), ilustrado en la Figura 20, iniciativa que promovió un alto a la violencia de

género a través del bordado y reunió un total de 53 piezas. Concebida como un acto colectivo de visibilizarían frente a toda forma de violencia, esta propuesta retoma el bordado como una herramienta de protesta feminista. Desde su dimensión estética y simbólica, el bordado se convierte en un medio capaz de denunciar lo que lastima o permanece invisibilizado.

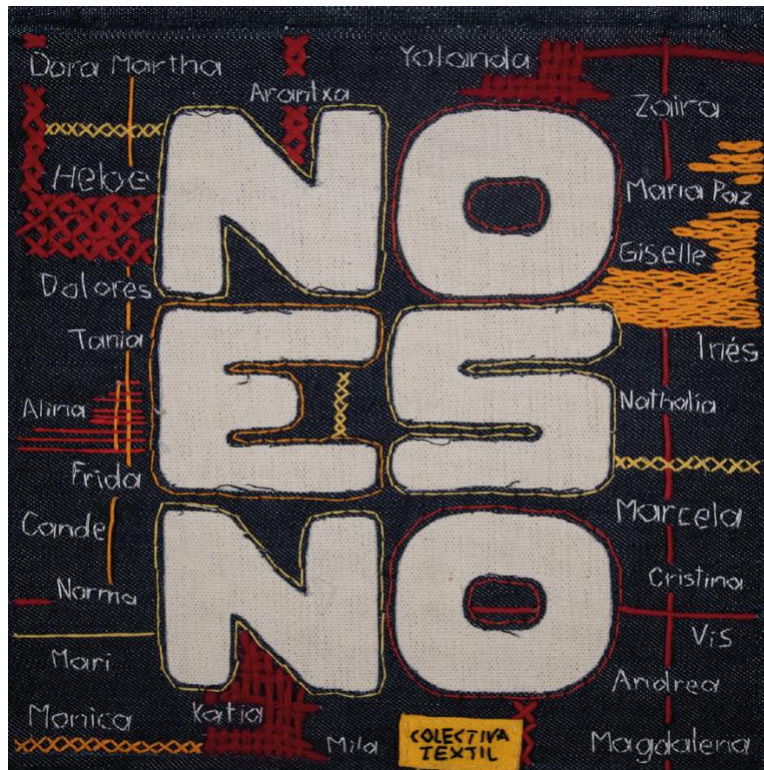


Figura 20. Nuestra inspiración. Bordado y *patchwork* sobre mezclilla de Carolina Rosario Silva.

Fuente: Arroyo & Dávila, 2024, p. 117.

En cuanto a contenidos y planes de estudio, se propuso la adecuación a la asignatura *Diseño y Estudios de Género* para profundizar en la vinculación entre el campo del diseño y los estudios de género, así como en respuesta a los diálogos e inquietudes expresadas por el estudiantado de CyAD durante el paro universitario de 2023. El proceso incluyó la revisión de los contenidos y la integración de aportaciones colectivas surgidas en ese contexto, con el propósito de fortalecer la pertinencia académica y social de la materia. Entre las acciones derivadas se

contempló también la actualización de la bibliografía, cuidando que la selección de referencias reflejara un equilibrio entre autoras y autores.

Estas experiencias muestran que la incorporación de la perspectiva de género depende, en gran medida, del accionar de quienes la promueven y mantienen vigente dentro de la institución. Siguiendo a Ahmed, la inclusión se produce cuando ciertas ideas y preocupaciones logran circular y adquirir legitimidad en los espacios académicos. En este sentido, el cambio requiere además de la apertura institucional, también de la acción colectiva que sostiene dichas transformaciones.

5.2 El contexto sociocultural en el país

5.2.1 Población LGBTI+ en México

El reconocimiento y la visibilidad de las comunidades LGBTI+ han ganado terreno a nivel mundial, impulsadas por movimientos sociales, cambios legales y una mayor representación en los medios de comunicación. Sin embargo, los avances en derechos y aceptación social varían significativamente entre países y regiones. Mientras que en algunos lugares se han logrado hitos como el matrimonio igualitario y la protección legal contra la discriminación, en otros persisten desafíos profundos, como la persecución, la violencia y la exclusión sistémica.

México no es ajeno a estas dinámicas globales, aunque presenta características únicas que reflejan tanto progresos como limitaciones. Por un lado, el país ha registrado avances importantes, como la legalización del matrimonio igualitario en varios estados y el reconocimiento de derechos fundamentales para las personas transgénero. Por otro lado, persisten altos niveles de violencia, discriminación y desigualdad que afectan a la comunidad LGBTI+, a menudo exacerbados por factores como la desigualdad económica, las disparidades regionales y las profundas raíces de la homofobia y transfobia cultural.

En este contexto, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía realiza un estudio integral sobre la población LGBTI+ en México (INEGI, 2024), al ofrecer datos estadísticos clave sobre su distribución, características sociodemográficas y experiencias de vida. Este análisis no solo busca visibilizar las realidades de esta comunidad, sino también proporcionar información que sirva de base para el diseño de políticas públicas inclusivas y efectivas. A través de esta investigación, se pone en evidencia la importancia de abordar los retos estructurales y culturales que enfrentan las personas LGBTI+ en el país, al tiempo que se reconocen los avances logrados y se identifican áreas prioritarias para intervenir.

Según el informe y como se muestra en la Figura 21, aproximadamente el 5% de la población mayor de 15 años se autoidentifica como parte de la comunidad LGBTI+, siendo la mayor concentración en la Ciudad de México, Jalisco, Estado de México y Veracruz. Aunque el nivel educativo de esta población es similar al de la población general, enfrentan retos significativos relacionados con discriminación y acoso en entornos educativos. En el ámbito laboral, si bien su participación en la fuerza laboral es alta, las personas LGBTI+ experimentan mayores tasas de desempleo, subempleo y disparidades salariales.

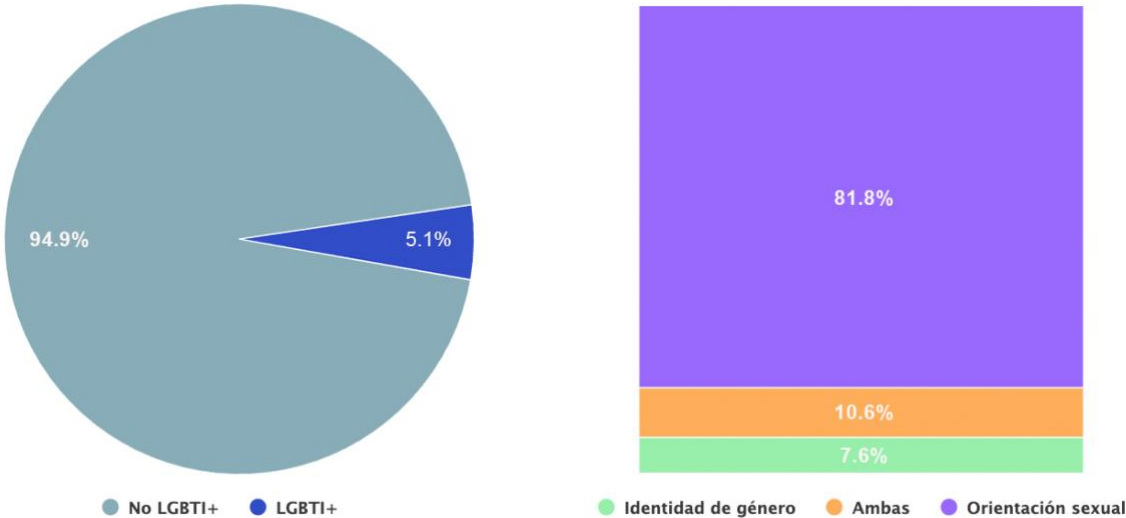


Figura 21. Distribución porcentual de la población de 15 años y más según autoidentificación LGBTI+. Fuente: INEGI, 2024.

En cuanto a las condiciones de vida, las personas LGBTI+ reportan niveles elevados de discriminación y violencia en espacios públicos y privados. También enfrentan dificultades para acceder a servicios de salud adecuados y vivienda digna. En el apartado de características sociodemográficas, se destaca que la mayoría de las personas LGBTI+ tienen entre 18 y 29 años residen principalmente en zonas urbanas. La proporción entre géneros es equilibrada, incluyendo representación de personas no binarias y de género fluido.

El estudio también explora las experiencias de vida y revela que el 64.3% de la población LGBTI+ ha enfrentado algún episodio de discriminación en el último año, especialmente en la escuela, el trabajo y los servicios de salud. Además, el 25.5% ha sido víctima de violencia, siendo la psicológica la más reportada. En términos de salud y bienestar, aunque el 45.5% considera que su salud es buena o muy buena, casi el 30% ha enfrentado problemas de salud mental, como depresión y ansiedad, y un 20.2% ha pensado en el suicidio. El acceso a apoyo psicológico y redes de ayuda es limitado, aunque un porcentaje significativo ha buscado tratamiento profesional o grupos de apoyo.

En relación con la sexualidad y salud emocional, el 2.5% de la población mayor de 15 años se identifica como gay, lesbiana o bisexual, mientras que un 0.9% se identifica con otra orientación no especificada. Las relaciones afectivas también enfrentan desafíos, con un 40.3% de las personas LGBTI+ reportando problemas derivados de su orientación sexual o identidad de género.

Finalmente, el apartado de opinión y apertura social refleja una tendencia hacia una mayor aceptación de la comunidad LGBTI+. El 60.3% de la población general expresa actitudes favorables, y el 72.5% apoya la igualdad de derechos. Sin embargo, persisten desafíos, ya que un 27.8% mantiene opiniones desfavorables. La visibilidad en los medios de comunicación y la representación política son valoradas como claves para promover la aceptación social y el respeto hacia esta comunidad.

Este estudio subraya la necesidad de políticas públicas e intervenciones efectivas para abordar la discriminación, mejorar la salud emocional y garantizar la igualdad de derechos y oportunidades para la población LGBTI+ en México.

5.3 Sobre los paradigmas epistemológicos

La generación, transmisión y validación del conocimiento se determinan, en buena medida, a partir del paradigma epistemológico disciplinar en el cual se suscribe, ya que este orienta las preguntas de investigación, define qué métodos son reconocidos como legítimos y establece los marcos interpretativos de los resultados. Dichos paradigmas responden a contextos históricos y sociales específicos, lo que permite comprenderlos como perspectivas interrelacionadas que aportan distintas formas de producir y validar conocimiento.

Desde la perspectiva de Kuhn, existe una tensión en la investigación científica entre la tradición del pensamiento convergente y la innovación del pensamiento divergente. El primero, de carácter más tradicionalista y emparentado con las ciencias naturales y básicas, garantiza continuidad, disciplina y ofrece la posibilidad de avanzar en la resolución de problemas dentro de marcos ya establecidos. El segundo, de naturaleza innovadora y relacionado al arte, abre camino a nuevas interpretaciones y soluciones que cuestionan los supuestos vigentes.

Sin embargo, dado que estos dos modos de pensamiento tienden a entrar en fricción, Kuhn señala como condición fundamental para modular esta tensión a la flexibilidad y disposición del investigador para alcanzar un trabajo científico de alta calidad:

Al científico le hace falta un compromiso total hacia la tradición con la cual, en caso de que logre el éxito, habrá de romper. Este compromiso lo exige, en parte, la naturaleza de los problemas que el científico ataca normalmente. Éstos, como ya vimos, son por lo común acertijos esotéricos cuya utilidad

reside menos en la información que se descubre al solucionarlos -casi todos sus detalles se conocen de antemano-, que en las dificultades técnicas que habrán de encontrarse para encontrar la solución. (Kuhn, 1987, p. 258)

Del mismo modo, Feyerabend problematiza la idea de que exista un único método legítimo para producir conocimiento, proponiendo en cambio un pluralismo metodológico bajo el principio de *anything goes*, esto sugiere que la definición disciplinar de métodos y resultados válidos es también un acto de poder, que puede limitar la innovación y la integración de otras formas de saber:

El elogio de la argumentación da por supuesto que los artificios de la Razón dan mejores resultados que el juego incontrolado de nuestras emociones. Semejantes suposiciones pueden ser perfectamente plausibles e incluso verdaderas. Sin embargo, ocasionalmente, deberían ser sometidas a contrastación. Someterlas a contrastación significa dejar de emplear la metodología asociada con ellas, empezar a hacer ciencia de una manera diferente, y ver qué pasa. (Feyerabend, 1986, p. 290)

Así, problematizar el paradigma epistemológico disciplinar permite entender que la generación de conocimiento no se da únicamente en el plano técnico o metodológico, sino también en un entramado de supuestos filosóficos, culturales y sociales que condicionan qué se investiga, cómo se investiga y cómo se legitima lo producido.

De manera que, al articular en la presente investigación disciplinas como la ingeniería, el diseño y los estudios de género, resulta pertinente revisar los paradigmas epistemológicos que orientan a cada una de ellas para para delinear y establecer qué métodos y técnicas de recolección serán pertinentes a la problemática planteada.

5.3.1 Paradigmas epistemológicos en la ingeniería

Desde sus orígenes la ingeniería se consolidó como una disciplina aplicada orientada a la resolución de problemas prácticos mediante el dominio de principios científicos. La revolución industrial del siglo XVIII y XIX, con su necesidad de optimizar procesos productivos y diseñar infraestructuras a gran escala, reforzó un enfoque basado en la precisión matemática, la estandarización de procedimientos y la búsqueda de resultados. Así, por ejemplo, la ingeniería civil, se afianzó en torno a la mecánica newtoniana y la serie de Taylor como instrumentos matemáticos de predicción para resolver propios de la física aplicados al cálculo de puentes colgantes, la estabilidad de presas, el diseño de ferrocarriles o la construcción de grandes edificios. (Hernández, 2008, p. 1207).

De la misma manera, la ingeniería en sistemas se configuró sobre una base racionalista, al apoyarse en la lógica matemática, la teoría de la computación y los métodos formales como fundamentos de validación del conocimiento. En este campo, los problemas se conceptualizaron como estructuras abstractas que podían modelarse, descomponerse y resolverse mediante algoritmos replicables y verificables, reforzando la idea de que el conocimiento legítimo debía ser objetivo, cuantificable y universal.

Sin embargo, como advierte Ratcliff, este enfoque técnico tiende a invisibilizar las diferencias culturales y de dominio de las comunidades usuarias, al definir los puntos de vista desde una perspectiva exclusivamente centrada en la arquitectura. El caso del *Department of Defense Architecture Framework* (DoDAF) ilustra esta tensión: aunque busca representar múltiples perspectivas, sus puntos de vista son definidos por los arquitectos de sistemas en función de la arquitectura propuesta, sin incorporar de manera directa la diversidad cultural y organizacional de los usuarios finales. (Ratcliff, 2013, p. 402).

Modelo transdisciplinario

De Figueiredo propone un modelo epistemológico transdisciplinario de la ingeniería articulado en cuatro dimensiones. La primera, vinculada a las ciencias básicas, la concibe como una aplicación de las ciencias exactas y naturales, donde el conocimiento se produce mediante análisis y experimentación. La segunda, de carácter social, reconoce a los ingenieros como actores capaces de generar valor económico y social, así como de atender la complejidad de los equipos humanos y la satisfacción de los usuarios finales. La tercera, centrada en el diseño, enfatiza el pensamiento sistémico y las visiones holísticas, al privilegiar la exploración de alternativas y la intuición frente a la información incompleta. Finalmente, la dimensión de la realización práctica subraya la capacidad transformadora de la ingeniería, que se expresa en la concreción de proyectos y en el reconocimiento social que otorga la obra terminada. (De Figueiredo, 2008, p. 94)

De esta manera debate la idea de la ingeniería como solamente una aplicación técnica, sino que integra dimensiones científicas, sociales, creativas y prácticas. Esta visión transdisciplinaria muestra a la disciplina como un campo complejo, donde el conocimiento se produce no solo a partir del rigor analítico, sino también de la interacción social, la intuición del diseño y la capacidad de materializar soluciones que transforman la realidad.

Así, la ingeniería no solo se configura como una aplicación de la ciencia o del modelo positivista, sino como un campo donde convergen el análisis riguroso, la comprensión de los contextos sociales, la intuición proyectual y la capacidad de transformar realidades mediante obras concretas. Este enfoque permite valorar la disciplina por su eficiencia técnica y por su aporte a la innovación y al bienestar social.

5.3.2 Paradigmas epistemológicos en el diseño

El diseño, de la misma forma que la ingeniería, surge como una disciplina orientada a la resolución de problemas pero su desarrollo epistemológico se ha configurado en la intersección entre las artes, la técnica y las ciencias sociales. Desde sus inicios modernos, especialmente con el movimiento de diseño de principios del siglo XX, se buscó otorgarle un carácter científico bajo marcos de carácter positivista, enfatizando la sistematización y la estandarización de procedimientos. Sin embargo, a partir de la segunda mitad del siglo XX, este enfoque comenzó a ser cuestionado y surgieron corrientes que ampliaron la comprensión del diseño como una forma particular de conocimiento.

De acuerdo con Buchanan, a lo largo de la evolución del campo del diseño se han configurado tres estrategias amplias de investigación en diseño: la dialéctica, la ciencia del diseño y la indagación en diseño. La primera se enfoca en examinar el diseño desde una perspectiva social y cultural, al atender dimensiones simbólicas y contextuales. La segunda busca analizar y descomponer los elementos subyacentes del proceso de diseño, con el fin de identificar sus mecanismos fundamentales y hacerlos replicables. La tercera, la indagación en diseño, se centra en el poder creativo del diseñador y en la disciplina práctica de hacer, reconociendo el carácter proyectual y experiencial del conocimiento que allí se produce. (Buchanan, 2009, p. 410).

Por otro lado, autores como Cross sostienen que el diseño constituye un modo específico de conocer, distinto al de las ciencias o las humanidades, basado en lo que denomina *designerly ways of knowing*. A diferencia del análisis sistemático característico de los científicos, los diseñadores suelen adoptar una estrategia proyectual orientada a la solución, caracterizada por propuestas y resultados. Los problemas de diseño, por su naturaleza ilustrativa y compleja, exigen que el diseñador los redefina de manera constante a medida que avanza en la

construcción de alternativas, lo que convierte al proceso en un ejercicio dinámico de síntesis y reformulación continua. (Cross, 1982, p. 223).

Sin embargo, en la disciplina es común no encontrar una epistemología implícita que sustente de manera clara estas estrategias, lo que genera ambigüedad respecto a los fundamentos del conocimiento producido en el campo del diseño. En algunos casos, las prácticas investigativas se articulan más como metodologías operativas que como marcos epistemológicos consolidados, lo que dificulta establecer criterios de validez y legitimidad.

Influencia del pragmatismo

Clemente et al. a partir de una lectura crítica sobre la investigación en diseño a nivel doctoral, idean un modelo de clasificación de investigación bajo cuatro categorías: *la investigación sobre diseño*, producida habitualmente desde disciplinas externas y cuya pertinencia para el campo puede ser discutida; *la investigación a través del diseño*, desarrollada en el ámbito universitario, donde la formulación teórica antecede y orienta la práctica; *la investigación desde el diseño*, que surge en contextos profesionales fuera de la academia y en la que la teoría se genera posteriormente a partir de la experiencia; y *la investigación para el diseño*, enfocada en la creación de productos o servicios sin ajustarse necesariamente a estándares científicos rigurosos. (Clemente et al., 2017, p. 694).

A partir de ello, los autores avanzan hacia una reflexión más amplia en torno al vínculo entre estas categorías con los paradigmas de investigación aplicados en disciplinas consolidadas, destacando cuatro enfoques principales: *el positivista*, sustentado en el realismo y la objetividad, orientado a la explicación y la predicción mediante métodos cuantitativos; *el interpretativo*, que parte de un relativismo ontológico y subjetivismo epistemológico y busca comprender fenómenos desde la perspectiva de los individuos a través de métodos cualitativos; *el socio-crítico*, que entiende la realidad como una construcción social permeada por relaciones de

poder y que concibe el conocimiento con una función emancipadora; y *el pragmático*, que enfatiza la acción y la transformación, privilegiando aquello que funciona mejor para abordar un problema, incluso mediante métodos mixtos.

Con base en este modelo, los autores realizan un análisis de 32 tesis doctorales en diseño para identificar la forma en cómo se vinculan con los paradigmas de investigación. Los resultados muestran que el 81% de los trabajos no hace referencia explícita a los paradigmas bajo los cuales se desarrollan, lo cual refleja una falta de consciencia epistemológica en el campo. Solo un 19% de las tesis alude a ellos de manera directa, siendo el paradigma interpretativo el más mencionado. Aun así, la clasificación detallada de los documentos reveló que 13 se adscriben al paradigma interpretativo, otras 13 al pragmatista y 5 al sociocrítico, lo que sugiere una distribución relativamente equilibrada entre los dos primeros enfoques, con menor presencia de investigaciones de carácter crítico. (2017, p. 697).

Las conclusiones de los autores apuntan a que las categorías de investigación en diseño pueden relacionarse de manera flexible con distintos marcos paradigmáticos, abriendo la posibilidad de plantear investigaciones multiparadigmáticas. En particular, se observa que *la investigación a través del diseño* encuentra un marco coherente en el pragmatismo, dado su énfasis en la acción y en la generación de conocimiento instrumental, mientras que la investigación desde el diseño puede comprenderse desde un paradigma performativo o relacionado al quehacer artístico. Finalmente, se destaca la necesidad de profundizar en el análisis metodológico de las tesis con el propósito de vincular de manera más clara los supuestos paradigmáticos con los procedimientos y métodos empleados, lo que contribuiría a consolidar el fundamento epistemológico de la investigación en diseño.

En este sentido, Dixon también encuentra fundamental el aporte de la filosofía pragmatista de John Dewey en la práctica del diseño, en ejemplos como la formación y consolidación de instituciones educativas como la New Bauhaus en

Chicago y del Black Mountain College en Carolina del Norte, y en la manera en que sus planteamientos fueron incorporados por medio del texto *Having an Experience*¹⁸ en el campo del diseño y la HCI.

Asimismo, Dixon subraya al pragmatismo de Dewey como un marco epistemológico para comprender la investigación en diseño. En particular, destaca cómo la teoría de la indagación ofrece una base para interpretar el quehacer en el que las preguntas de investigación y las decisiones metodológicas emergen en diálogo constante con la práctica: “La indagación es la transformación controlada o dirigida de una situación indeterminada en otra tan determinada en sus distinciones y relaciones constitutivas, que convierte los elementos de la situación original en un todo unificado”. (como se cita en Dixon, 2019, p. 9).

En este sentido, el pragmatismo dota al diseño de un marco en el que los problemas no se conciben como dados de antemano, sino como construcciones que requieren ser delimitadas, interpretadas y redefinidas a lo largo del proceso. Dicho enfoque reconoce la naturaleza contingente y evolutiva de las prácticas de diseño, donde cada iteración no sólo busca resolver un problema inmediato, sino también generar conocimiento útil para situaciones futuras.

5.3.3 Paradigmas epistemológicos en los estudios de género

A partir de la década de 1970, las epistemologías feministas comienzan a consolidarse como un campo teórico crítico y plural. Su desarrollo puso en evidencia que la empresa científica tradicional había estado moldeada desde una perspectiva masculina, la cual determinaba los problemas considerados relevantes para la investigación. Como señala Falconi (2021, p. 3) “las mujeres han sido históricamente excluidas de la producción del conocimiento, tanto en su condición

¹⁸ De acuerdo con McCarthy y Wright (2004, p. 18) las aportaciones de Dewey y el pragmatismo resultan fundamentales para entender cómo se configura la experiencia sentida en relación con la tecnología en la actualidad y el diseño de experiencia de usuario (UX).

de sujetos que conocen como en la de sujetos sobre los cuales se conoce” De este modo, el sesgo androcéntrico de la ciencia ha derivado en una doble invisibilización de las mujeres: por un lado, negadas como productoras de saber, y por otro, representadas de manera distorsionada como objetos de conocimiento.

Esta perspectiva, emparentada con el paradigma sociocrítico propuesto por Clemente et al. (2017), se distingue por constituir un extenso y heterogéneo marco teórico al integrar una amplia variedad de posturas, enfoques y metodologías que se encuentran en permanente autocrítica y evolución (Del Moral, 2012). Por ello, a continuación, se hará referencia únicamente a algunos aportes clave para efectos de esta investigación en Hartsock (1998) desde la teoría del *standpoint* feminista, de Sandra Harding (1993) con la noción de *strong objectivity* y Donna Haraway (1988) a partir de su propuesta de saberes situados.

Standpoint feminista

Desarrollada por Hartsock en la década de 1980, la teoría feminista del *standpoint* parte de la teoría marxista sobre las condiciones materiales de existencia, que atribuye al proletariado un acceso epistémico privilegiado para develar las contradicciones del capitalismo, trasladando esta lógica al análisis de género. Para la autora, la posición social subordinada de las mujeres dentro de la estructura patriarcal les confiere un ángulo epistemológico particular, el cual permite revelar dimensiones del poder, las jerarquías y las relaciones sociales que permanecen ocultas para quienes ocupan posiciones de dominio. Hartsock no sostiene que las mujeres posean una objetividad superior, sino que su experiencia vivida de la opresión genera un conocimiento situado y parcial.

Para Hartstock “la ubicación de una persona en la estructura social no cambia, pero la comprensión de su significado sí se transforma drásticamente” (1998, p. 96, traducción propia). De esta manera, la subjetividad de las mujeres manifiesta en la experiencia lejos de ser una debilidad, constituye su potencia crítica, ya que

posibilita conocer las contradicciones del orden dominante, visibilizar las formas de opresión naturalizadas y generar interpretaciones alternativas de la realidad social.

En este sentido, la experiencia vivida se convierte en una fuente epistemológica que permite articular saberes para la transformación política a partir de la colectividad. Para Hartstock, el *standpoint* no se configura a partir de individuos aislados, sino desde colectividades que emergen de condiciones compartidas de opresión y marginación. Estos grupos, al reconocerse como tales, construyen marcos comunes de interpretación que les permiten comprender de manera crítica su posición en la estructura social y, con ello, fortalecer sus luchas opositoras y su capacidad de transformación política.

Sin embargo, autoras como Del Moral señalan el sesgo eurocéntrico del enfoque, ya que buena parte de los estudios del Norte global continúan privilegiando experiencias occidentales y compromisos de clase, a pesar de los esfuerzos por evitar sobre generalizaciones (2012, p. 64). No obstante a estas limitaciones, el *standpoint* marcó un giro en las epistemologías críticas, al mostrar que la experiencia situada de los grupos subordinados ofrece un punto de partida para la construcción de marcos epistemológicos alternativos.

Strong objectivity

Harding (1995) respalda el concepto de *standpoint* de Hartsock y resalta su carácter epistemológico separándolo de lo que llama el empirismo feminista espontáneo pues aquel exige estándares considerablemente serios y altos metodológicamente. Para Harding esta exigencia conduce a su propuesta de *strong objectivity*, que institucionaliza la reflexividad, incorpora al sujeto y a la comunidad científica como parte del objeto de indagación y amplía los criterios metodológicos para maximizar la objetividad.

Su crítica parte del análisis de los métodos propios de la disciplina empírica pues considera resultan demasiado débiles para identificar los supuestos compartidos por comunidades científicas enteras. Por ello, propone elevar los estándares metodológicos y convertir a la historia en un recurso activo de investigación, no en un accidente, para situar críticamente los proyectos de conocimiento (Harding, 1993, p. 439). De manera, los fundamentos de su epistemología son aquellos puntos de partida situados en las experiencias de vidas marginalizadas, donde es posible generar preguntas críticas que permanecen inéditas para las perspectivas dominantes.

Esta aproximación se diferencia del *god trick*¹⁹, que es la falsa promesa de una visión desde ningún lugar particular, pretendidamente neutral y universal. Asimismo, el *standpoint* busca superar la dicotomía etnocentrismo/relativismo al rechazar la imposición de una perspectiva particular como si fuera universal, de la misma forma argumenta que no todas las posiciones sociales son epistémicamente equivalentes, sino que algunas —específicamente las de los grupos oprimidos— constituyen puntos de partida más ricos y críticos para iniciar la investigación, al revelar las relaciones de poder que estructuran la sociedad. Sin embargo, este aspecto no equivale a afirmar que solo los oprimidos son actores capaces de producir conocimiento válido:

Para profundizar en el tema, examinemos quién es el *sujeto del conocimiento* para las teorías del *standpoint*. Pero antes, recordemos que Hegel no era esclavo aunque comprendió el entendimiento crítico de las relaciones entre amo y esclavo que solo se volvía accesible si partía de las actividades del esclavo; Marx, Engels y Lukács no eran proletarios, etc. (1993, p. 439, traducción propia)

¹⁹ Harding toma el término *god trick* de Haraway (1995, p. 326) como un truco ilusorio del carácter objetivo de la ciencia. Como se mostrará en el siguiente apartado, a partir de esta idea, Haraway esbozará el argumento de que un conocimiento más fiel a la realidad solo puede lograrse partiendo explícitamente de un punto de vista.

La premisa no es que las experiencias de marginalización otorguen automáticamente verdad o soluciones, sino que proveen los problemas, las agendas de investigación y las preguntas cruciales que han sido ignoradas. Un ejemplo, es el análisis desde la organización del trabajo doméstico y de cuidados; este punto de partida visibiliza cuestiones sobre el trabajo invisible y su sustento en la esfera pública, y que no emerge cuando la indagación se inicia desde las posiciones masculinas en el mundo laboral remunerado.

El aporte de Harding para esta investigación no es que incorpore elementos del positivismo o herramientas racionalistas, sino que retome el ideal central de la ciencia para lograr un conocimiento lo más fiable y menos sesgado posible. Para ello, la autora reformula el concepto de objetividad para hacerlo más fuerte y efectivo, y trabaja con herramientas que el positivismo había despreciado —como el análisis social y político del conocimiento—. En este sentido, su proyecto puede verse como una crítica inmanente: usa el propio compromiso de la ciencia con la verdad para demostrar que necesita de la reflexión feminista y anticolonial para cumplir con su promesa de manera más plena.

Conocimientos situados: epistemología de la parcialidad

Haraway (1995) concibe al método científico como una doctrina ideológica cuyo efecto ha sido distraer la atención de las mujeres bajo el ideal de la objetividad. Desde esta crítica, señala que todo conocimiento es parcial y relacional y que la tarea de la epistemología feminista consiste en reconocer las condiciones materiales, históricas y políticas desde las cuales se produce. Con ello, propone una mirada que no solo reconoce los límites de cada perspectiva, sino que también potencia la construcción de alianzas y traducciones parciales entre diferentes posiciones.

En esta línea, Haraway advierte que el feminismo no puede conformarse únicamente con evidenciar la contingencia histórica de la ciencia en relación con las

mujeres —así debate el énfasis historicista del *Standpoint* feminista de Hartsock— o con deconstruir sus marcos de autoridad, sino debe apostar por generar mejores descripciones del mundo, más ricas y plurales, orientadas a transformar las condiciones de vida. Esta exigencia conecta con Harding y la idea de una ciencia, en la que el reconocimiento de la localización del sujeto que investiga y de las relaciones de poder que atraviesa, se convierte en una vía para producir versiones más justas y menos sesgadas de la realidad.

Haraway describe el objetivo de la ciencia moderna como una aspiración totalizante e infinita, como un *god trick*, consistente con la pretensión de una visión neutra y desincorporada. Frente a esta idea, propone una concepción alternativa de la objetividad: no como trascendencia universal, sino como práctica parcialmente consciente:

Yo busco una escritura feminista del cuerpo que, metafóricamente, acentúe de nuevo la visión, pues necesitamos reclamar ese sentido para encontrar nuestro camino a través de todos los trucos visualizadores y de los poderes de las ciencias y de las tecnologías modernas que han transformado los debates sobre la objetividad. (Haraway, 1995, p. 326)

Este énfasis revela el carácter ambivalente del concepto de visión en Haraway. Por un lado, remite a la vista como facultad sensorial y tecnológica, encarnada en los cuerpos humanos y en los dispositivos que median la percepción; y por otro, alude a la mirada epistémica desde la cual se construyen y legitiman los conocimientos. Al sostener ambos sentidos de manera simultánea, Haraway convierte la visión en una metáfora crítica que cuestiona la idea de objetividad como mirada universal, y propone en su lugar una visión situada, capaz de reconocer sus límites y de abrir posibilidades para prácticas de conocimiento más justos y plurales.

Asimismo, al señalar una escritura sobre el cuerpo, Haraway refiere que el conocimiento no se produce desde una mente abstracta o desencarnada, sino

desde corporalidades concretas, situadas históricamente y mediados tecnológicamente. El cuerpo, con sus límites perceptivos y sus capacidades sensoriales, se convierte en la base desde la cual se construyen perspectivas parciales que hacen posible una objetividad más fuerte y responsable. En este sentido, la epistemología feminista se opone a la ilusión de un saber desincorporado, mostrando que la localización material y corporal del sujeto que conoce no es un obstáculo, sino la condición misma para generar descripciones más ricas y críticas del mundo.

Haraway, sin embargo, advierte el riesgo de caer en el relativismo, entendido como la postura según la cual todas las perspectivas tendrían el mismo valor y ninguna podría ser evaluada: “El relativismo es el perfecto espejo gemelo de la totalización en las ideologías de la objetividad. Ambos niegan las apuestas en la localización, en la encamación y en la perspectiva parcial, ambos impiden ver bien.” (p. 329). Esta posición conduce a una parálisis crítica pues impide diferenciar entre narrativas emancipadoras y discursos que reproducen la dominación.

Para ello propone un tipo de epistemología parcial que deconstruya y cuestione las formas de mirar. En este sentido, no es suficiente con mirar desde la perspectiva de ser mujer u otra identidad fija, como si estas posiciones garantizaran por sí mismas un acceso privilegiado a la verdad. Haraway insiste en que el conocimiento situado no se deriva de una esencia identitaria, sino de la capacidad de reconocer mediaciones posibles. Así, lo que importa no es asumir una identidad como fundamento último del saber, sino responsabilizarse de los desplazamientos y posicionamientos desde los cuales se mira, reconociendo la parcialidad de toda perspectiva.

5.3.4 Enfoque epistemológico de la investigación

El mandato institucional de incorporar la perspectiva de género en los espacios universitarios, conlleva asumir que la igualdad sustantiva no puede lograrse

únicamente a través de políticas formales, sino mediante la implicación activa de quienes integran la comunidad académica. Este compromiso supone una responsabilidad ética, especialmente de los actores masculinos, pues requiere cuestionar principios de privilegio y asumir una posición crítica frente a estos.

Dicha responsabilidad, implica también, reconocer y atender las diversas formas en que la comunidad habita la universidad, aun cuando las diferencias culturales o generacionales dificulten el entendimiento mutuo y el diálogo. La tecnología y sus materialidades adquieren un papel central en este escenario pues intervienen en la configuración de las identidades contemporáneas, especialmente entre las generaciones más jóvenes, para quienes las prácticas digitales constituyen un espacio de socialización, aprendizaje y autoafirmación.

Por ello, esta investigación busca promover la inclusión a partir del entendimiento de cómo operan las variables de género y edad en la configuración de la respuesta afectiva ante interfaces gráficas de usuario, considerando que estas no solo median la interacción con la información, sino que también participan en la producción de significados y en la formación de identidades dentro del ámbito universitario. Comprender las diferencias generacionales y con relación al género en la manera cómo se responde a la tecnología, permite reconocer cómo ciertos códigos, ya sea visuales, estéticos o funcionales, pueden favorecer la identificación o, por el contrario, generar distanciamiento y exclusión.

CAPÍTULO 6. MARCO EMPÍRICO²⁰

6.1 Introducción

El presente capítulo busca dar respuesta al objetivo general de la investigación, que consiste en comprender cómo el género y la edad inciden en la respuesta afectiva (RA) de personas usuarias de una comunidad universitaria ante interfaces gráficas de usuario (GUI) para promover la inclusión. Para alcanzar este propósito, se diseñó un experimento en dos iteraciones complementarias para observar esta emoción en contextos diferenciados de interacción: por un lado, en sistemas operativos históricos en la evolución de la Interacción Humano-Computadora (HCI), y por otro, en sitios web de plataformas gubernamentales de la Ciudad de México.

Para este efecto, se propone el concepto de respuesta afectiva como una emoción ante un estímulo visual y se articula mediante dos presupuestos teóricos: los estudios de los afectos de Ahmed (2015) donde se entienden a las emociones como fenómenos sociales que circulan entre cuerpos y objetos; y la palabra Kansei aplicada en la ingeniería afectiva de Nagamachi (2002, 2010, 2011) que traduce la sensibilidad emocional en atributos de diseño. De esta manera, esta noción se plantea como un concepto vinculante pues permite integrar la dimensión social-emocional proveniente de los estudios de género, con la dimensión diseño-perceptual derivada de la interacción con GUI.

²⁰ El desarrollo de este capítulo es a partir de dos artículos publicados en el transcurso de la investigación: Portilla Paulo; Ferruzca, Marco; Cortez Juan, & Mora, Román. (2024). Revisión de los criterios y análisis de diseño de GUI desde una perspectiva de género. *Research in Computing Science*, 8(153), 273-285. Ferruzca, Marco; Portilla, Paulo; Villegas, Juan, & Mora, Román. (2025). Interfaces gráficas y género: Impacto en discursos normativos. *GDI. Revista de investigación de Género, Diseño e Innovación*, 2, 1-18.

El experimento fue diseñado a partir de la hipótesis de que el género y la edad inciden en la respuesta afectiva de las personas usuarias ante GUI. La manera en cómo las variables independientes influyen, se expone más adelante en los resultados obtenidos en ambas iteraciones complementarias. Y, por otro lado, el género y la edad además de funcionar como variables independientes en el análisis cuantitativo, también se consideran, desde los estudios de género y la teoría crítica, como vectores de exclusión que estructuran desigualdades en el acceso, la experiencia y la percepción de la tecnología. De esta manera, la investigación busca además de cuantificar la incidencia estadística de estas variables, también pretende profundizar en cómo operan social y culturalmente en la interacción con las GUI.

6.2 Enfoque metodológico mixto y crítico

La investigación adopta un diseño metodológico de métodos mixtos basado en el paradigma transformativo de Mertens (2012). Este marco integra componentes cuantitativos y cualitativos para analizar la respuesta afectiva en GUI, con el propósito de generar transformaciones hacia diseños más inclusivos. La elección de este enfoque metodológico se justifica por su capacidad para articular datos empíricos con análisis crítico, para describir las problemáticas existentes y proponer alternativas de cambio con base en evidencia empírica.

6.2.1 Instrumentos de recolección de datos

La investigación incorpora, por un lado, el diferencial semántico²¹ como una herramienta cuantitativa propia de la ingeniería afectiva para la medición de la

²¹ El diferencial semántico es una técnica de medición desarrollada con el propósito es identificar las actitudes y significados atribuidos a un objeto a partir de pares bipolares de adjetivos (Osgood, et al., 1957). Esta técnica ha sido ampliamente utilizada en el ámbito de la ingeniería afectiva para operacionalizar la percepción de los usuarios en escalas cuantificables. Si bien esta tecnología en diseño puede valerse de otros instrumentos — como entrevistas, encuestas de satisfacción o análisis fisiológicos— el diferencial semántico se ha consolidado como el método más empleado debido a su capacidad de traducir percepciones subjetivas en datos comparables y estadísticamente analizables.

emoción y el uso de la estadística descriptiva como técnica analítica para identificar patrones de variación según género y edad. Por otro lado, integra técnicas cualitativas provenientes del diseño de información (Pontis, 2022), complementadas con un taller participativo planteado desde los principios de *Design Justice* (Costanza-Chock, 2020). Esta combinación metodológica permite triangular resultados y generar un diálogo entre las dimensiones emocionales cuantificadas a través de la medición estadística, y las narrativas sociales que emergen del trabajo de campo.

6.2.2 Modelo de matriz heterosexual en diferencial semántico

Se propone un instrumento de recolección de datos cuantitativos que integra la matriz heterosexual de género planteada por Judith Butler (2007) con el propósito de captar la respuesta afectiva de las personas participantes. Este instrumento, representado en la Figura 22, se estructura a partir de un diferencial semántico, en el cual el eje vertical (y) organiza pares de adjetivos asociados a rasgos de carácter binario relacionado al género, mientras que el eje horizontal (x) puede variar según el análisis realizado, en algunos casos corresponde a las GUI evaluadas y en otros casos al género o el grupo etario considerado en la muestra. La lógica de la escala se articula con la noción de matriz heterosexual, en tanto que las emociones y percepciones no solo se interpretan como respuestas individuales, sino como experiencias estructuradas por categorías sociales, particularmente las de género.

La aplicación de la matriz heterosexual no se concibe como una estructura normativa, sino como un dispositivo analítico que permite identificar cómo las asociaciones afectivas se organizan culturalmente en torno a oposiciones de género. Su integración al modelo de ingeniería afectiva no busca la clasificación esencialista de la respuesta afectiva, sino la visibilización de los sesgos que median la experiencia visual de la persona usuaria. De esta forma, la tensión entre el enfoque crítico de Butler y la metodología empírica de la Ingeniería Kansei, se

asume como un espacio de diálogo interdisciplinario que busca problematizar, más que replicar, las categorías hegemónicas de la diferencia sexual.



Figura 22. Matriz heterosexual en diferencial semántico.

Fuente: elaboración propia.

6.3 Iteración 1: GUI de sistemas operativos

6.3.1 Objetivo específico

El primer experimento del marco empírico se plantea en dos iteraciones complementarias. En la primera, se busca analizar la respuesta afectiva de las personas usuarias ante diferentes GUI de sistemas operativos, con el fin de reconocer cómo el género y la edad influyen en la experiencia emocional durante la interacción con entornos digitales.

En la segunda iteración, los hallazgos derivados de este análisis se emplean para fortalecer y depurar la escala, con miras a su aplicación posterior en un contexto institucional. De esta forma, el experimento combina un propósito analítico — comprender la RA en función de género y edad— con un propósito instrumental — optimizar la herramienta de medición que sustentará el segundo experimento—.

6.3.2 Participantes

La muestra de participantes en el estudio fue de 163 integrantes de la comunidad de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, 69 mujeres, 92 hombres y 2 participantes autoidentificados como no binarios, ilustrado en términos porcentuales en la Figura 23.

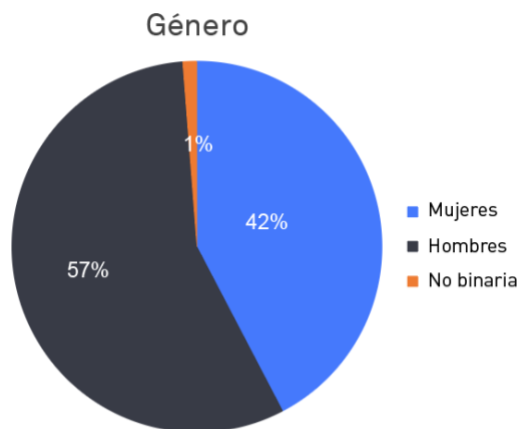


Figura 23. Distribución de participantes por género en iteración 1.

Fuente: elaboración propia.

El rango etario fue el siguiente: el 9 menos de 20 años, 41% entre 20 y 30 años, 15% entre 31 y 40 años, 17 entre 41 y 50 años, y finalmente, 18% más de 51 años. 54% fue del sector alumnado y 46% del profesorado, ilustrado en la Figura 24.

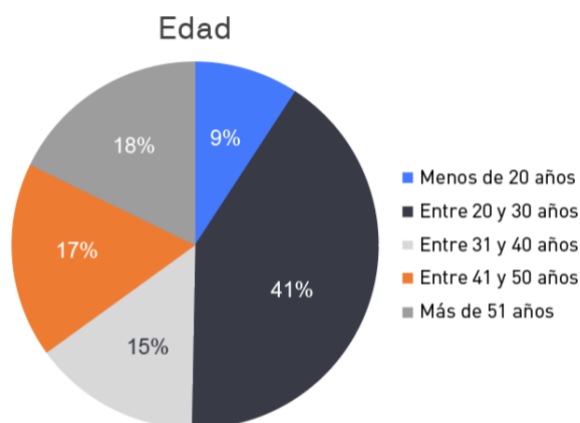


Figura 24. Distribución de participantes por edad en iteración 1.

Fuente: elaboración propia.

6.3.3 GUI de sistemas operativos

Se presentaron ocho GUI emblemáticas en la evolución de la computadora personal. La selección se basó en su relevancia histórica dentro de la HCI y en el papel que desempeñaron los sistemas operativos que las incorporaban en la configuración de paradigmas de usabilidad y diseño, así como en su influencia dentro del contexto tecnológico mexicano²².

Asimismo, los avances tecnológicos han influido significativamente en la capacidad de representación gráfica y en las posibilidades de interacción de las interfaces, por lo que fue necesario realizar una revisión histórica contextualizada que permitiera identificar aquellas GUI que han funcionado como paradigmas de diseño y como referentes en la formación de las personas usuarias en el entorno mexicano. Las interfaces seleccionadas representan aproximadamente cincuenta años de evolución de las computadoras personales, como se ilustra en la Figura 25.

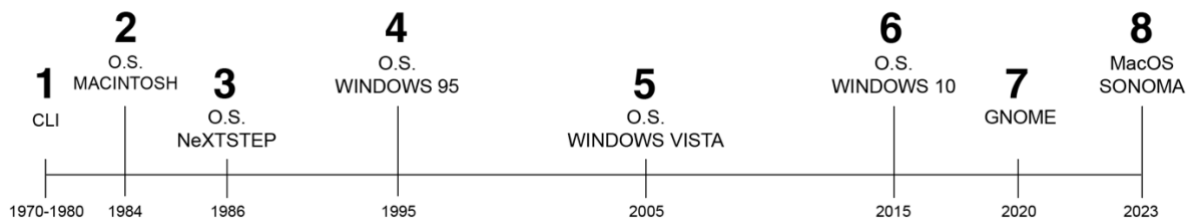


Figura 25. Línea de tiempo de ocho GUI en la historia de la computadora personal.

Fuente: elaboración propia.

²² En el Capítulo 3 se mencionan tres computadoras personales fundamentales en la historia HCI: la Xerox 8010 Star, la IBM PC 5150 y la Apple Lisa, no obstante, en el contexto mexicano, estos equipos no tuvieron una presencia significativa debido a su limitada distribución comercial y a los altos costos de importación en la década de 1980, por lo que su influencia se dio de manera indirecta a través de sistemas y diseños posteriores que incorporaron sus innovaciones conceptuales y visuales.

La revisión de estas GUI permitió observar la evolución del diseño de los sistemas operativos en paralelo con los avances tecnológicos y las transformaciones socioculturales que han acompañado el uso de la computadora personal. Cada GUI analizada no solo representa un momento técnico en la historia de HCI, también una configuración particular de valores estéticos, simbólicos y funcionales que han influido en la manera en que las personas experimentan y comprenden la tecnología.

En la Figura 26 se muestran las ocho GUI seleccionadas para el experimento, ordenadas según su aparición histórica. Las imágenes permiten observar los cambios en la composición visual, el uso del color, la densidad informativa y las convenciones de representación que caracterizan cada entorno.



Figura 26. Imágenes de las ocho GUI analizadas de iteración 1.

Fuente: elaboración propia.

6.3.4 Palabras Kansei

La selección de las palabras Kansei en este experimento responde a la necesidad de operativizar el concepto de RA dentro de la escala cuantitativa capaz de captar matices emocionales en la interacción GUI. Siguiendo los lineamientos de la Ingeniería Kansei (Nagamachi, 2002, 2011), las palabras fueron extraídas de un proceso exploratorio que incluyó la revisión de vocabularios afectivos utilizados en estudios previos sobre experiencia de usuario, así como la identificación de términos recurrentes en las descripciones de estudiantes universitarios sobre sus experiencias con distintos sistemas operativos.

Cada palabra fue evaluada en función de capacidad para expresar un juicio afectivo reconocible dentro del contexto de la comunidad universitaria mexicana. Posteriormente, se estructuraron en pares bipolares dentro de una escala de siete grados, como se muestra en la Tabla 3.

Adjetivo bipolar femenino	3	2	1	0	1	2	3	Adjetivo bipolar masculino
Simple								Complejo
Sensible								Indiferente
Feminista								Patriarcal
Pasivo								Activo
Exclusivo								Inclusivo
Inferior								Dominante
Económico								Costoso
Colores femeninos								Colores masculinos
Tipografía femenina								Tipografía masculina
Iconografía femenina								Iconografía masculina

Tabla 3. Palabras Kansei en diferencial semántico en iteración 1.

Fuente: elaboración propia.

Si bien la ingeniería afectiva ofrece un marco sistemático para cuantificar la sensibilidad afectiva, en esta investigación la selección de las palabras también se

concibió como un ejercicio de reconocimiento situado del sentir Ahmed (2015). Por ello, las palabras Kansei no solo describen impresiones individuales, sino que reflejan cómo ciertas GUI evocan familiaridad, distancia o pertenencia en función de la edad, el género y la experiencia previa con la tecnología.

6.3.5 Sitio web

Una vez elaborados estos elementos, se procedió a diseñar un sitio web a través del cual las y los participantes evaluarán cada una de las ocho GUI, como se muestra en la Figura 27. Para su desarrollo se emplearon tecnologías *front-end* como HTML, CSS y JavaScript, mientras que en la parte *back-end* se utilizó lenguaje PHP junto con una base de datos destinada a gestionar la información de identidad y las respuestas del diferencial semántico. El sitio se diseñó bajo un formato responsivo para ejecutarse tanto en computadoras de escritorio como en dispositivos móviles.

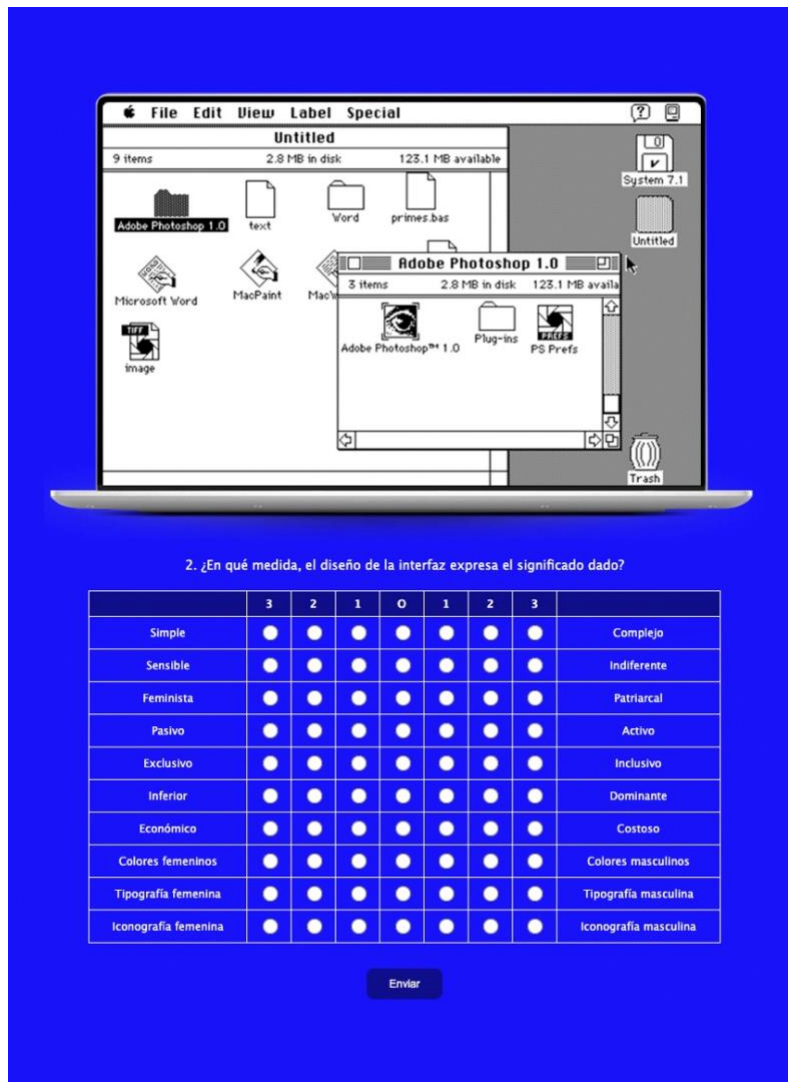


Figura 27. Sitio web de evaluación de RA en GUI.

Fuente: elaboración propia.

Las personas fueron invitadas a participar en persona y evaluar las GUI en un aula de clases. Otras personas fueron contactadas a través de correo electrónico e invitados a participar de manera remota. A cada una de ellas se les pidió que ingresaran a través de sus dispositivos (computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes) en la siguiente página electrónica: <https://disenogenero.azc.uam.mx/>. Una vez ubicados en la pantalla principal, se les pedían los siguientes datos: e-mail, edad e identidad de género. Posteriormente, se les presentaban las 8 GUI de forma consecutiva. Junto con cada interfaz, los usuarios debían responder a la pregunta

¿En qué medida la interfaz gráfica expresa el significado dado? Cabe aclarar que en un aula podían encontrarse varios alumnos que responden de manera simultánea, pero con privacidad.

6.3.6 Análisis descriptivo

El análisis de los datos cuantitativos se realizó mediante estadística descriptiva, cuyo propósito es organizar, resumir y representar la información obtenida a través de herramientas como tablas, gráficos y medidas de tendencia central (Posada, 2016, p 14). Este tipo de análisis permite describir el comportamiento general de los datos sin realizar inferencias ni extrapolaciones a poblaciones mayores, dado que se trabaja con una muestra específica perteneciente a la comunidad universitaria estudiada.

La estadística descriptiva resulta particularmente útil en este contexto, ya que posibilita identificar patrones y tendencias afectivas en las valoraciones obtenidas del diferencial semántico, así como comparar las respuestas por género y edad. Se calcularon medidas de tendencia central (media) conforme a la siguiente expresión:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

De este modo, los resultados numéricos proporcionan una visión estructurada de la RA, la cual posteriormente se interpreta a la luz del análisis cualitativo.

Preparación

Los datos recolectados se organizaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, estructurada en filas y columnas con el propósito de facilitar su lectura, filtrado y análisis estadístico. En la primera y segunda columna se ubicaron las variables sociodemográficas *es_edad* y *es_genero* respectivamente, que permiten clasificar a las personas participantes por grupo etario y género. La tercer columna

corresponde al identificador personal *ID*, asignado de manera consecutiva para garantizar el anonimato y la trazabilidad de cada caso dentro del conjunto de datos. La cuarta columna corresponde a la *GUI* evaluada (1-8), seguido por las respuestas correspondientes a las diez preguntas del diferencial semántico, codificadas como *p_1* a *p_10*.

Estructura

Cada una de estas preguntas recoge la valoración numérica de las palabras Kansei mediante una escala semántica de siete puntos (1–7). En esta escala, los valores extremos representan los polos opuestos de cada par de adjetivos bipolares, mientras que los valores intermedios reflejan grados graduales de RA. Así, el valor 1 indica una posición cercana al adjetivo bipolar femenino, el 7 al adjetivo bipolar masculino y los valores centrales expresan juicios neutros o ambiguos.

Cada fila de la hoja de cálculo representa una observación individual, es decir, las respuestas emitidas por una persona participante ante una *GUI* específica. Esta organización, ilustrada en la Tabla 4, facilita la manipulación de los datos para el cálculo de medidas descriptivas y comparativas entre géneros y grupos de edad, asegurando la consistencia y trazabilidad del análisis cuantitativo posterior. El documento completo de la hoja de cálculo puede consultarse en el Anexo 1, donde se presenta la totalidad de los registros del procesamiento estadístico.

es_edad	es_genero	ID	GUI	p_01	p_02	p_03	p_04	p_05	p_06	p_07	p_08	p_09	p_10
20 a 30 años	Femenina	32	1	4	5	4	3	4	4	2	4	4	4
20 a 30 años	Femenina	43	1	7	6	4	4	6	6	3	6	6	6
20 a 30 años	Femenina	47	1	7	7	4	4	1	7	1	7	7	7
20 a 30 años	Femenina	50	1	2	6	4	6	2	1	1	7	7	5
20 a 30 años	Femenina	56	1	6	5	4	4	5	4	6	4	4	4
20 a 30 años	Femenina	57	1	6	4	4	4	6	4	4	6	4	4
20 a 30 años	Femenina	58	1	3	6	4	7	6	6	4	4	4	4
20 a 30 años	Femenina	59	1	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4
20 a 30 años	Femenina	60	1	2	6	4	2	2	5	5	4	4	4
20 a 30 años	Femenina	61	1	6	7	4	4	3	5	1	5	5	4
20 a 30 años	Femenina	66	1	6	5	6	5	4	5	5	4	4	7
20 a 30 años	Femenina	67	1	6	7	6	2	2	6	3	4	5	4
20 a 30 años	Femenina	68	1	6	6	4	5	2	6	3	5	5	5
20 a 30 años	Femenina	71	1	7	7	4	4	1	7	4	4	4	4
20 a 30 años	Femenina	92	1	2	4	4	7	1	5	5	4	4	4
20 a 30 años	Femenina	103	1	6	3	4	4	4	4	3	4	4	4
20 a 30 años	Femenina	131	1	6	7	4	6	6	6	5	7	4	4
20 a 30 años	Femenina	172	1	2	4	4	5	6	4	1	4	4	4
20 a 30 años	Femenina	199	1	6	6	4	4	7	3	2	4	6	6

Tabla 4. Estructura de hoja de cálculo de la iteración 1.

Fuente: elaboración propia.

Limpieza

La limpieza de datos consistió en la detección y corrección de valores atípicos, errores de digitación o respuestas inconsistentes. Se eliminaron los registros con más del 70% de valores faltantes.

Resultados

Para el análisis de resultados y su representación visual se trabajó con el modelo de matriz heterosexual en diferencial semántico, mencionada con anterioridad, por medio de valores promedios en diagramas de caja, mapas de calor y perfiles de polaridad media, como se describe a continuación.

La Figura 28 muestra la distribución de los valores promedio de la RA según el género de los participantes. La gráfica muestra una polarización en la RA entre algunas GUI: véase las interfaces CLI, Windows 10 y MacOS Sonoma que tienden

más al espectro masculino, en comparación con las GUI Macintosh, Windows y GNOME tienden al espectro femenino. Las interfaces restantes se ubican en el espectro neutro. Además, el primer grupo de interfaces se asocia a conceptos como complejidad, masculinidad y dominancia. Las GUI Windows y GNOME se vinculan a simplicidad, pasividad y feminidad.

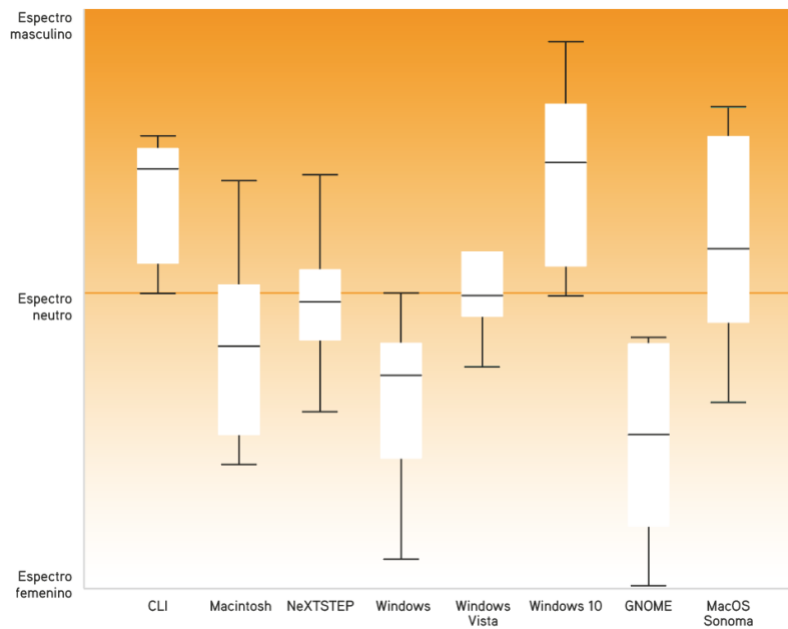


Figura 28. Distribución de la RA según la matriz heterosexual y las ocho GUI evaluadas.

Fuente: elaboración propia.

La Figura 29 revela una diferencia de RA entre los distintos grupos de edad. Por ejemplo, en el grupo menores de 20 años, la variabilidad de RA es mayor con respecto a los grupos de entre 30, 40 y 50, así como con los mayores a 50 años. No obstante, la diversidad de opiniones es parecida a la del grupo entre 20 a 30 años. Las personas entre 40 y 50 años asocian las GUI con conceptos como simple y sensible. Por su parte, los mayores de 50 y el grupo entre 30 a 40 años, las asocian con términos como complejo e indiferente.

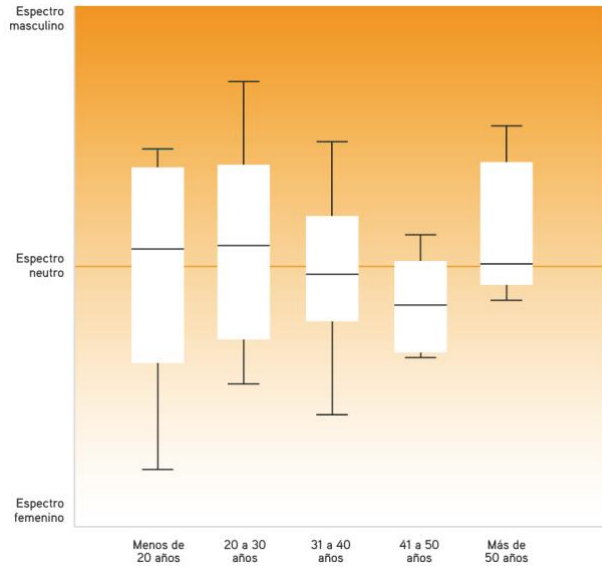


Figura 29. Distribución de la RA según la matriz heterosexual y el rango etario.

Fuente: elaboración propia.

En la Figura 30 se muestra que la dispersión en opiniones sobre las GUI es menor respecto a los géneros masculino y no binario pues tienden a asociar las GUI con conceptos como simple y sensible. El resto de los grupos tienden hacia conceptos como complejo e indiferente.

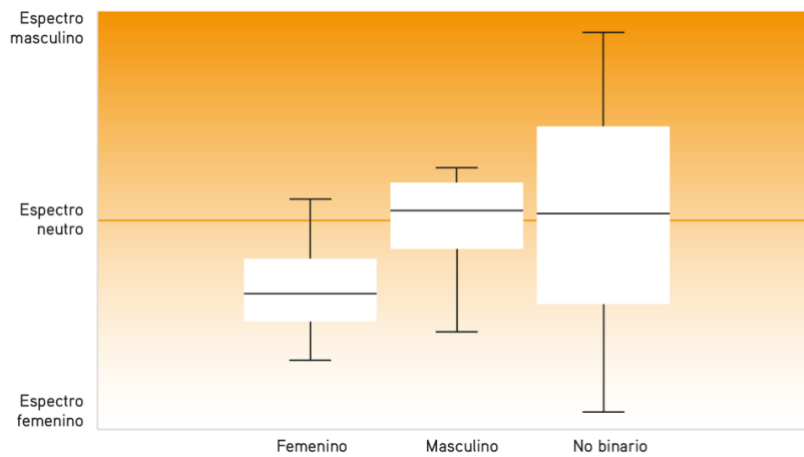


Figura 30. Distribución de la RA según la matriz heterosexual y el género de los participantes.

Fuente: elaboración propia.

La Figura 31 muestra las valoraciones promedio de cada interfaz por grupo de edad. Las personas menores de 20 años asocian las GUI Windows y GNOME hacia el espectro femenino y las GUI Windows Vista y MacOS Sonoma al masculino. En contraste, el grupo de 40 a 50 años tiende a percibir las interfaces de manera más neutral.



Figura 31. Promedio de respuesta de la RA según la matriz heterosexual por grupo etario y GUI.
Fuente: elaboración propia.

Como se presenta en la Figura 32, el perfil de polaridad en la RA de las interfaces valoradas en su conjunto revela una similitud entre géneros masculino y femenino. No obstante, un análisis individual, la GUI MacOS Sonoma sugiere la existencia de sutiles diferencias en las asociaciones semánticas entre ambos grupos. Estos hallazgos apuntan a la posibilidad de que ciertos elementos de diseño puedan evocar respuestas ligeramente distintas en hombres y mujeres, lo que abre nuevas líneas de investigación sobre las bases neurocognitivas de la percepción visual de interfaces.

El análisis también sugiere que a pesar de que la muestra del grupo de género no binario fue muy pequeña y por lo tanto no se pueden generalizar los hallazgos, su RA presenta una variación importante respecto a los hombres y las mujeres. Esta

falta de representatividad implica que los resultados deben ser interpretados con cautela y que es necesario realizar estudios más amplios y con muestras más equilibradas para obtener conclusiones más robustas. Existe la probabilidad de que estos valores atípicos contengan información valiosa para el estudio.

La imagen también revela que por rango de edad se encuentran diferencias significativas en cómo los distintos grupos etarios valoran y asocian ideas de género a las diferentes GUI. El grupo de menos de 20 años tendió a asociar las interfaces de Windows y GNOME con el espectro femenino, mientras que las interfaces de Windows Vista y MacOS Sonoma más afin al espectro masculino.

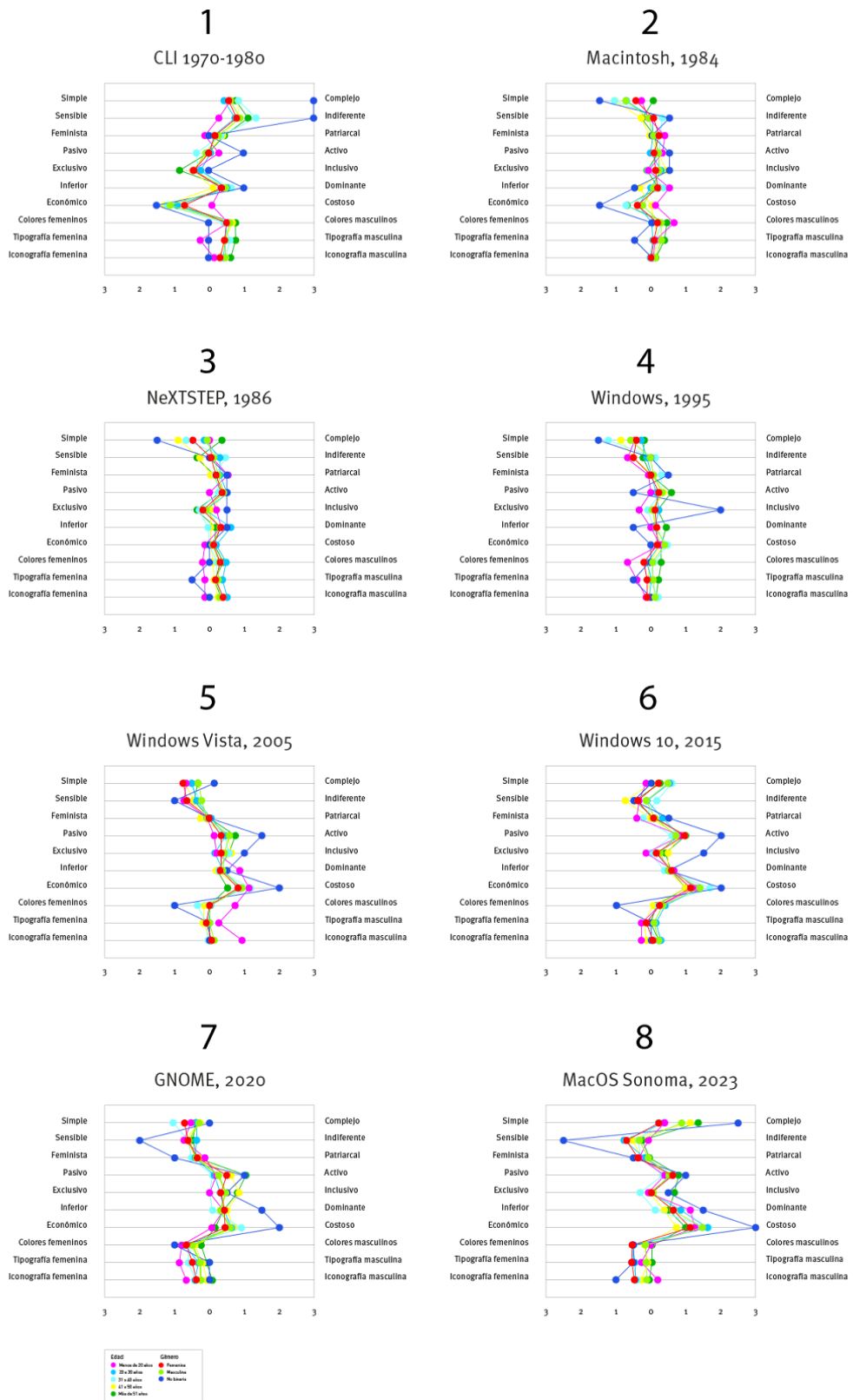


Figura 32. Perfiles de polaridad de RA por GUI.

Fuente: elaboración propia.

Los efectos sobre la apreciación y asociación de las GUI con un conjunto de ideas están influenciados de manera directa por el grupo de edad al que pertenecen los participantes. Los jóvenes, por ejemplo, pueden tener asociaciones diferentes basadas en su exposición a ciertas tecnologías durante su vida. En contraste, el género de los participantes provocó un efecto menor en la apreciación de las GUI. Esto sugiere que, aunque existen diferencias de percepción basadas en el género, estas no son tan pronunciadas como las diferencias basadas en la edad.

6.3.7 Análisis cualitativo

La segunda fase de la iteración 1 persiguió dos objetivos específicos: en primer lugar, fortalecer y depurar la escala de evaluación semántica desarrollada a partir de la matriz binaria del género, con miras a su aplicación en la iteración 2, centrada en las GUI de plataformas gubernamentales; y en segundo lugar, profundizar en la interpretación de la RA mediante un análisis cualitativo de los resultados obtenidos en la etapa cuantitativa.

Esta segunda fase se desarrolló a partir de dos fuentes complementarias: por un lado, los comentarios y observaciones de la comunidad universitaria participante, quienes aportaron sugerencias conceptuales para mejorar la coherencia y pertinencia de la escala; y, por otro, una indagación de tipo contextual (Pontis, 2022) del sitio de evaluación, donde se analizó individual y colectivamente la experiencia de aplicación del instrumento y las connotaciones afectivas de los pares de adjetivos Kansei.

Recepción de comentarios

Como parte del proceso de revisión y validación cualitativa de la escala de evaluación semántica, se recopilaron comentarios y sugerencias provenientes de distintas instancias de la comunidad académica. Estas observaciones se recibieron a través de retroalimentaciones de profesoras por correo electrónico, comentarios de asesores pertenecientes al grupo de protocolo del doctorado, así como de

compañeras y profesoras participantes en el Taller Colaborativo de Investigación VII, asignatura del plan de estudios del Doctorado en Diseño y Visualización de la Información. Los puntos que se presentan a continuación sintetizan las principales observaciones y reflexiones surgidas de dicho intercambio.

Se discutió la necesidad de ajustar ciertos adjetivos bipolares que podrían inducir interpretaciones ambiguas o sesgadas. En particular, se señaló el caso del par *sensible–indiferente*, proponiendo sustituir el término *sensible* por *empático* para evitar asociaciones unívocamente vinculadas a la feminidad y asegurar una comprensión más neutra del rasgo afectivo.

Las participantes revisaron pares como *dominante–inferior*, sugiriendo mantener una atención crítica sobre su interpretación. Se coincidió en la importancia de explorar las percepciones de los participantes sin orientar sus respuestas hacia marcos políticos específicos —por ejemplo, interpretaciones feministas o patriarcales— recomendando su eliminación del instrumento debido al riesgo de sesgo y a su potencial de condicionar la RA.

Se sugirió sustituir los pares *económico–costoso* por opciones más precisas y culturalmente neutras, tales como *distinguido–refinado*, con el fin de mejorar la claridad conceptual y alinear la terminología con los objetivos de la investigación. Estos ajustes favorecen una lectura más interpretativa de los afectos proyectados sobre las GUI al evitar confusiones con valoraciones materiales.

La discusión también abordó la necesidad de afinar las preguntas relacionadas con atributos visuales de las GUI, como la ornamentación, la síntesis formal o la carga simbólica. Se propuso incorporar términos como *adornado* o *síntesis formal* para captar percepciones más matizadas.

Finalmente, se subrayó la importancia de aprovechar las respuestas obtenidas en la primera aplicación de la encuesta para ajustar de manera iterativa la escala, y así

incorporar nuevos pares de adjetivos que amplíen el espectro semántico y permitan representar con mayor precisión la diversidad de sensibilidades afectivas dentro de la comunidad universitaria.

Indagación contextual

Para Sheila Pontis (2022), el diseño de información es una práctica orientada a comprender cómo las personas construyen sentido a partir de la información en contextos reales. Por ello, el diseño requiere incorporar estrategias de investigación de campo que permitan observar y analizar los procesos cognitivos, emocionales y sociales implicados en la interacción con sistemas de información. En el marco de esta investigación, se incorporó la estrategia de indagación contextual (Pontis, 2022, p. 185).

Objetivo

Obtener retroalimentación de las personas participantes durante la ejecución del experimento en el sitio web de evaluación de RA ante GUI, con el propósito de identificar dificultades de comprensión, ambigüedades en los términos Kansei y aspectos de usabilidad del instrumento.

Planeación

La actividad se diseñó y planificó en el marco de la asignatura optativa Diseño y Estudios de Género, perteneciente a Licenciatura en Diseño de la Comunicación Gráfica de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, turno matutino en el trimestre 24-I. Se solicitó previamente llevar un teléfono inteligente o una computadora personal para realizar la actividad.

Aplicación

Como parte de la sesión, se llevó a cabo una introducción teórica basada en los planteamientos de Sara Ahmed (2019) sobre los objetos queer y su relación con las estructuras de género, orientación y afecto. Esta discusión buscó generar un espacio de reflexión crítica sobre cómo las materialidades en los objetos tecnológicos y GUI que pueden reproducir o cuestionar los significados asociados al género.

Posteriormente, se presentó al estudiantado el propósito del experimento y el funcionamiento del sitio web de evaluación semántica como se muestra en la Figura 33. Se explicó que la actividad formaba parte de una fase exploratoria cualitativa, orientada a fortalecer y depurar la escala de evaluación mediante la observación directa y la retroalimentación de las personas participantes. Posteriormente, se invitó a participar de forma voluntaria, destacando el carácter académico del ejercicio y su contribución al análisis interpretativo de la RA desde una perspectiva situada y con enfoque de género.



Figura 33. Registro fotográfico de la indagación contextual.

Fuente: elaboración propia.

Al finalizar la actividad, se invitó a realizar una participación oral en forma de reflexión y de manera opcional, así como a escribir comentarios, recomendaciones o dudas en hojas en blanco, con el fin de recoger impresiones más espontáneas sobre la experiencia. Esta dinámica permitió captar observaciones cualitativas no condicionadas por el formato digital, aportando matices sobre la claridad de los términos Kansei, mostrado en la Figura 34. Como resultado de la actividad, se obtuvieron once retroalimentaciones cuyas transcripciones se incluyen en el Anexo 2.

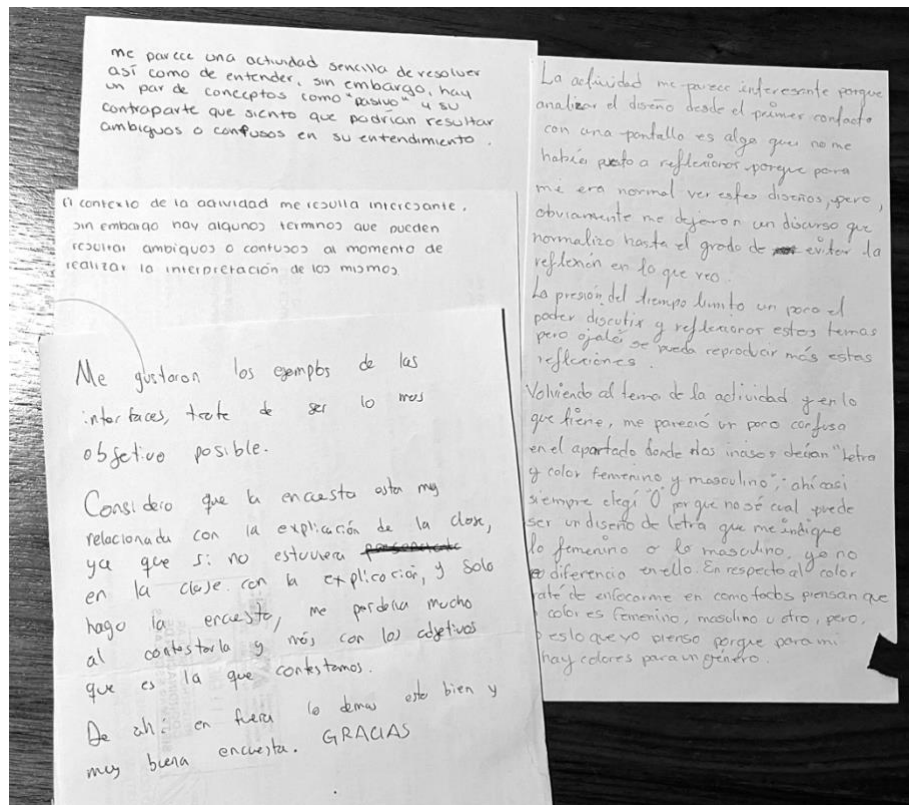


Figura 34. Retroalimentación sobre la escala de evaluación semántica.

Fuente: elaboración propia a partir de comentarios del estudiantado.

Hallazgos

El análisis de los comentarios recibidos sobre la escala y la indagación contextual recopiladas permitió identificar aspectos relevantes para el fortalecimiento conceptual y metodológico del instrumento, así como patrones recurrentes en la interpretación y uso de los adjetivos semánticos. A continuación se mencionan los más importantes.

Uno de los hallazgos más relevantes en los comentarios se relacionó con la revisión de los adjetivos bipolares, al detectarse pares cuya formulación podía inducir a interpretaciones sesgadas o ambiguas, en particular *sensible–indiferente* y *dominante–inferior*. El primero fue cuestionado por su posible asociación con estereotipos de género, sugiriéndose su sustitución por empático–indiferente; el

segundo, por su connotación jerárquica y valorativa, lo que llevó a recomendar su eliminación del instrumento. Asimismo, se destacó la necesidad de refinar los pares vinculados con los atributos formales y simbólicos de las GUI, a fin de captar matices perceptuales más sutiles.

En cuanto a la indagación contextual, los participantes mostraron una postura consciente respecto a la neutralidad percibida de los elementos visuales —como los colores, tipografías e iconos— señalando que estos no necesariamente poseen un género intrínseco, sino que adquieren significados a partir de las convenciones culturales y sociales.

Uno de los hallazgos más recurrentes fue la dificultad para asociar atributos de género a los elementos formales de las GUI, especialmente en lo referente a tipografía e iconografía. Varias personas expresaron no reconocer diferencias evidentes entre tipografía femenina o masculina, ni entre iconos asociados a un género específico.

Otro punto relevante fue la reflexión sobre el papel del diseño como discurso cultural. Varios comentarios destacaron que la actividad les permitió reconocer cómo las GUI normalizan ciertos modos de ver y relacionarse con el entorno digital, lo que comúnmente pasa inadvertido.

Finalmente, algunas observaciones aludieron a la necesidad de mayor precisión terminológica y contextual, proponiendo aclarar los significados de pares como feminista–patriarcal, pasivo–dominante o económico–costoso, para evitar interpretaciones confusas o sesgadas.

6.3.8 Conclusiones de la iteración 1

El estudio estadístico permitió identificar patrones diferenciales en la RA frente a las GUI evaluadas, evidenciando que la percepción de género y la asociación simbólica

con ciertos atributos de diseño varían principalmente según la edad, más que por el género de las personas participantes.

En términos generales, los resultados sugieren que los grupos más jóvenes presentan una mayor dispersión y polaridad en sus respuestas, lo que indica una relación más flexible y menos establecida con los códigos visuales tradicionales de masculinidad y feminidad en las interfaces. En contraste, los grupos de mayor edad tendieron a respuestas más consistentes, al asociar lo masculino con la complejidad, la estructura y la dominancia, y lo femenino con la simplicidad y la sensibilidad.

Si bien, se observaron diferencias leves en la RA por género, estas no resultaron estadísticamente significativas en comparación con las variaciones entre rangos etarios. Esto sugiere que las experiencias generacionales de interacción con la tecnología desempeñan un papel más determinante en la construcción afectiva y simbólica de las GUI.

La baja representación del grupo no binario impidió generalizar conclusiones, aunque sus respuestas —caracterizadas por mayor variabilidad— aportan indicios relevantes sobre formas fuera de la matriz heterosexual de experimentar la interfaz, las cuales podrían constituir una línea de investigación emergente para futuras fases del estudio.

Por otro lado, el ejercicio cualitativo complementario permitió identificar aspectos conceptuales y metodológicos clave para fortalecer la validez del instrumento y la comprensión de la RA frente a las GUI. Los comentarios y observaciones de las personas participantes señalaron la necesidad de revisar y ajustar algunos adjetivos bipolares, cuya formulación podía inducir interpretaciones ambiguas o sesgadas.

Esta primera iteración resultó fundamental para detectar debilidades semánticas y culturales, de manera que posibilitó proyectar una versión más precisa, inclusiva y sensible del instrumento en el siguiente experimento

Asimismo, la vinculación entre los resultados estadísticos y las observaciones cualitativas demostró la pertinencia de un enfoque de métodos mixtos basado en el paradigma transformativo de Mertens (2010), pues permitió integrar la evidencia cuantitativa con la interpretación situada de los significados afectivos. Este cruce metodológico contribuyó a una comprensión más profunda de la relación entre diseño, emoción y género, entendida como un fenómeno social y culturalmente mediado.

Los resultados de la iteración 1 confirman parcialmente la hipótesis planteada, al evidenciar que la edad constituye un factor significativo asociado a las variaciones en la respuesta afectiva RA frente a las GUI, mientras que el género mostró una incidencia menor o no significativa.

Sin embargo, la dispersión en las respuestas del grupo no binario junto con la necesidad de modificar la escala semántica y ajustar los pares de adjetivos para mejorar su precisión conceptual, evidenciaron la conveniencia de realizar una segunda fase experimental. Esta nueva etapa busca profundizar en la comprensión cualitativa de la RA y explorar cómo las GUI reproducen o cuestionan jerarquías simbólicas de poder a nivel institucional y ciudadano.

6.4 Iteración 2: GUI de plataformas gubernamentales

6.4.1 Objetivo específico

Aplicar la escala de evaluación semántica depurada en la primera iteración para analizar cómo género y edad influyen en la RA de personas usuarias de una comunidad universitaria ante GUI institucionales. En esta etapa, el énfasis se centra

en la interpretación de los resultados en un entorno real de interacción —sin abordar aspectos técnicos de validación o ajuste de la escala— con el fin de contrastar patrones emocionales y perceptivos en función de variables sociodemográficas y contextuales.

6.4.2 Participantes

En la segunda iteración participaron 95 integrantes de la misma comunidad en un periodo de 90 días de los cuales el 62% correspondió a mujeres, 33% a hombres y 5% participantes autoidentificados como no binarios, ilustrado en la Figura 35. Aunque el número de participantes no binarios fue menor en comparación con los otros grupos, su presencia alcanza representatividad conforme a la encuesta *Conociendo a la población LGBTI+ en México* (INEGI, 2024), la cual reporta que alrededor del 5% de las personas menores de 15 años en el país se autoidentifican como parte de la población LGBTI+²³. Por tanto, este grupo fue considerado en el análisis para reflejar la diversidad de identidades de género presentes en la población joven mexicana.

²³ En dicho estudio, la categoría LGBTI+ incluye tanto orientaciones sexuales —Bisexual, Gay, Homosexual, Lesbiana, Asexual, Pansexual y Demisexual— como formas de autoidentificación de identidad de género —Transgénero, Transexual, Género fluido, Agénero y No binario—. Véase Figura 21.

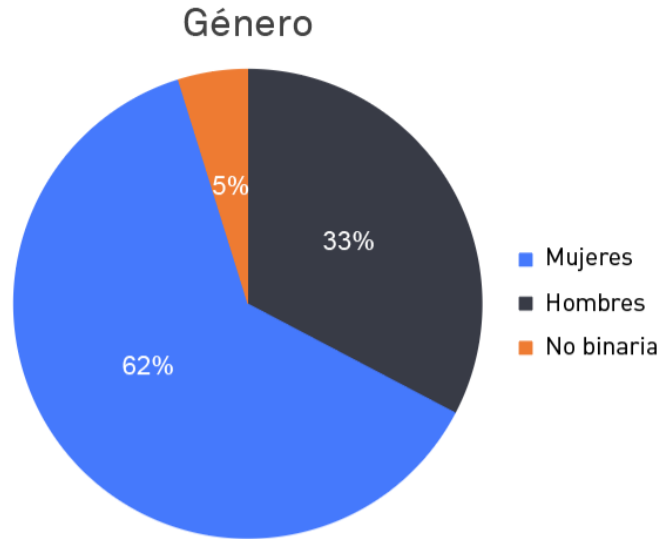


Figura 35. Distribución de participantes por género en iteración 2.

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al rango etario, la participación fue de 76% de menos de 20 años, 19% entre 20 y 30 años, 2% entre 31 y 40 años, 2% entre 41 y 50 años y 1% mayor de 51 años, ilustrado en la Figura 36.

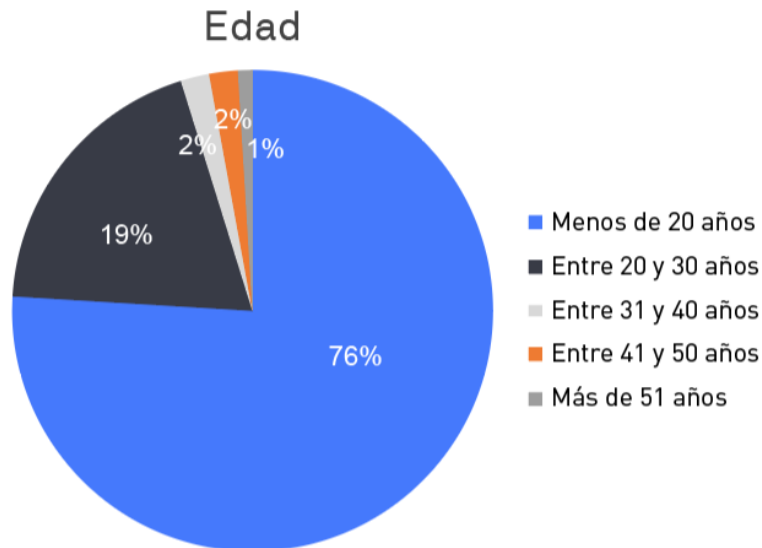


Figura 36. Distribución de participantes por edad en iteración 2.

Fuente: elaboración propia.

6.4.3 Sitios web de alcaldías en la Ciudad de México

Las GUI de instituciones como los portales gubernamentales son canales para la comunicación institucional. Estos entornos digitales permiten a las personas usuarias acceder a información relacionada a su demarcación territorial, realizar trámites o interactuar con servicios. Este tipo de interfaces, Gómez las denomina interfaces gráficas socioestatales (IGSE), las cuales “están destinadas a la administración o gestión de servicios públicos, derechos ciudadanos o bienes estatales y son desarrolladas desde las propias instituciones gubernamentales”. (2024, p. 70). En ellas confluyen diferentes actores sociales pero especialmente ciudadanías y estados, en función de las demandas administrativas y los objetivos institucionales de los segundos, es decir son herramientas públicas diseñadas para alinearse con los procesos y metas institucionales del estado, más que con las demandas específicas de la ciudadanía.

En los procesos de comunicación entre entidades locales o estatales y la ciudadanía, el compromiso institucional constituye un factor determinante pues además de que posibilita que las acciones estatales respondan realmente a las necesidades sociales, también abren la puerta a diálogos constructivos donde la ciudadanía también participa en la creación de soluciones.

En este contexto, resulta conveniente realizar un estudio sobre la RA de las personas usuarias ante los sitios web de las alcaldías de la Ciudad de México. Estos portales representan el primer punto de contacto entre la ciudadanía y el gobierno local, concentrando buena parte de las gestiones administrativas cotidianas. Analizar la RA en este tipo de interfaces permite identificar cómo los elementos visuales, estructurales y discursivos de los entornos digitales influyen en las emociones y confianza institucional de las personas usuarias. Dado que las alcaldías operan como instancias de proximidad entre el estado y la población, el modo en que sus interfaces comunican, tiene implicaciones directas en la experiencia ciudadana y en la percepción de legitimidad gubernamental.

La Ciudad de México se organiza territorial y administrativamente en 16 demarcaciones territoriales, conocidas como alcaldías. Cada una constituye una unidad de gobierno local con autonomía en la gestión de servicios públicos, desarrollo urbano, participación ciudadana y comunicación institucional. Esta división responde al modelo de descentralización establecido en la Constitución Política de la Ciudad de México (Congreso de la Ciudad de México 2017), cuyo propósito fue fortalecer la proximidad entre el gobierno y la ciudadanía, así como garantizar una gestión más eficiente de los recursos y necesidades particulares de cada territorio.

Las alcaldías son: Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco. Cada una cuenta con su propio portal web institucional, que funge como canal de comunicación oficial entre el gobierno local y la población residente. Estos sitios concentran información sobre trámites, servicios, programas sociales, actividades culturales y mecanismos de atención ciudadana, además de reflejar la identidad gráfica y discursiva de cada administración.

Análisis de usabilidad mínima

Previo a la aplicación de la iteración 2, se realizó un análisis de usabilidad mínima, ilustrado en la Tabla 5, con el fin de determinar las condiciones básicas de accesibilidad, navegación y coherencia estructural de los portales. Este diagnóstico preliminar permitió establecer un umbral mínimo de funcionamiento y concentrar el estudio en 6 sitios que, si bien presentaban variaciones en su diseño y estructura, cumplían con los criterios indispensables para su visualización, navegación funcional y carga de contenidos.

Alcaldía	Estructura estándar	Eficiencia	Formato responsivo	Análisis visual	Evaluación general
Álvaro Obregón	Sí	Mala, inicio lento por imágenes grandes	Desempeño deficiente, algunos menus no están habilitados en IOS	Imágenes editadas de mala calidad. Predominan colores institucionales. Predominan las mayúsculas.	Mala
Azcapotzalco	Sí	Buena	Ok	No hay una línea gráfica definida. Los segmentos de la información son confusos.	Mala
Benito Juárez	Sí	Buena	Ok	Se reproduce un video automaticamente relacionado con seguridad. Predominan colores institucionales. Hay buena segmentación de información.	Buena
Coyoacán	Sí	Regular	Ok	Es muy grande el header Predominan colores institucionales. Predominan las mayúsculas. La segmentación de información de la información es regular, solamente se apoya de una tipografía.	Regular
Cuajimalpa de Morelos	Sí	Buena	Ok	La segmentación de información es buena. Buena calidad en las fotografías.	Buena
Cauhtémoc	No	Buena	Ok	No hay una línea gráfica definida. Los segmentos de la información son confusos.	Mala
Gustavo A. Madero	Sí	Inicio lento por imágenes grandes	Desempeño deficiente, los elementos no se alinean	No hay una línea gráfica definida. Los colores son los institucionales a nivel federal. Los segmentos de la información son confusos. No hay ni distribución, ni alineación de elementos. El scroll es interminable en el home.	Muy mala
Iztacalco	Sí, repite imagen institucional	Buena	Ok	Predominan colores institucionales. Los segmentos de la información son confusos. El scroll es muy largo	Mala
Iztapalapa	No hay sitio institucional				
Magdalena Contreras	Sí	Mala, inicio lento por reproducción automática de video en formato grande.	Desempeño deficiente a causa del video.	Los elementos del header no se encuentran centrados. Jerarquía invertida en el uso de la información.	Mala
Miguel Hidalgo	No carga				
Milpa Alta	Sí	Buena	Ok pero no se distribuyen correctamente los elementos.	Los colores son los institucionales a nivel federal. La segmentación de información es buena.	Regular
Tláhuac	Sí	Regular, las transiciones y efectos dificultan la navegación.	Ok pero no se distribuyen correctamente los elementos.	Predominan colores institucionales.	Regular

Tlalpan	Sí	Buena	Ok	Predominan colores institucionales. La segmentación de información es buena. El scroll es muy largo.	Buena
Venustiano Carranza	Sí	Buena	Ok pero no se distribuyen correctamente los elementos.	Las imágenes se deforman en el carrusel. No hay una buena distribución de espacios en los segmentos de la información.	Mala
Xochimilco	Sí	Buena	Ok	La segmentación de información es buena.	Buena

Tabla 5. Análisis de usabilidad en sitios web de alcaldías de la Ciudad de México.

Fuente: elaboración propia.

Se excluyeron 10 portales por la detección de deficiencias como menús inoperantes, enlaces rotos, incompatibilidad con dispositivos móviles o tiempos de carga excesivos, los cuales obstaculizaban la interacción y comprometían la validez del experimento. De acuerdo con Nielsen (1993) y la norma ISO 9241-11 (ISO, 1998), estos fallos afectan directamente la eficacia y eficiencia de uso, generando frustración y desconfianza en las personas usuarias.

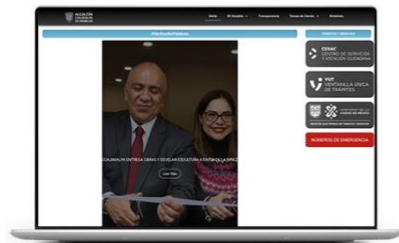
Como resultado, se determinaron 6 sitios web que cumplen con los criterios de usabilidad mínima establecidos para el estudio, como se muestra en la Figura 37. Estos corresponden a las alcaldías Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco, cuyos portales mostraron una estructura funcional, navegación operativa y compatibilidad técnica suficientes para ser empleados en la iteración 2.



1. Benito Juárez



2. Coyoacán



3. Cuajimalpa



4. Milpa Alta



5. Tlalpan



6. Xochimilco

Figura 37. Imágenes de las seis GUI analizadas de iteración 2.

Fuente: elaboración propia.

6.4.4 Palabras Kansei

Este apartado presenta la versión final de las palabras Kansei empleadas en el segundo experimento, resultado de la depuración realizada a partir de las observaciones recabadas durante la fase de recepción de comentarios. La Tabla 6 muestra el conjunto actualizado de adjetivos opuestos que conforman la escala final.

Adjetivo bipolar femenino	3	2	1	0	1	2	3	Adjetivo bipolar masculino
Intuitivo								Racional
Empático								Indiferente
Más adornado								Menos adornado
Suave								Fuerte
Incluyente								Excluyente
Elegante								Tosco
Elementos curvos								Elementos rectos
Colores femeninos								Colores masculinos
Tipografía femenina								Tipografía masculina
Iconografía femenina								Iconografía masculina

Tabla 6. Palabras Kansei en diferencial semántico en iteración 2.

Fuente: elaboración propia.

6.4.5 Sitio web

Una vez definidos los sitios web y la versión final de la escala semántica, se procedió a reutilizar y adaptar el desarrollo web empleado en la primera iteración para implementar el nuevo sitio de evaluación, ver Figura 38. El instrumento digital fue alojado en el portal en la siguiente página electrónica: <https://disenogenero.azc.uam.mx/evalgui/html/>

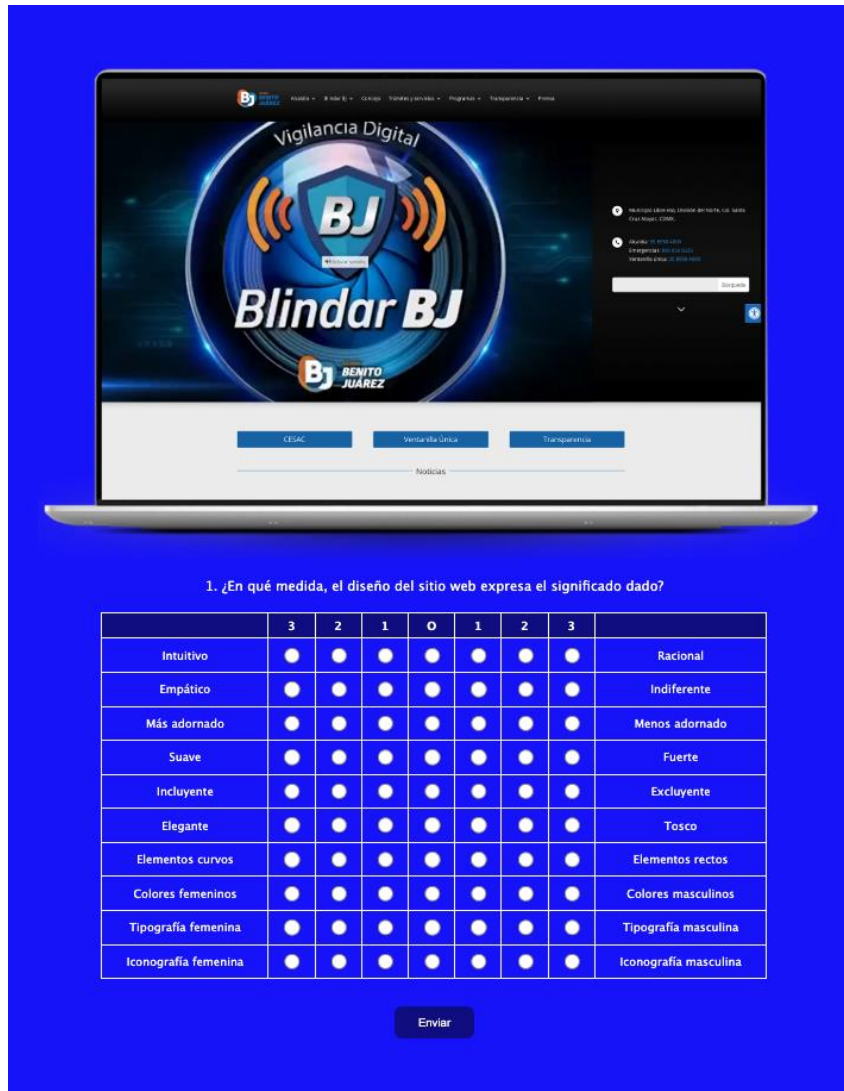


Figura 38. Sitio web de evaluación de RA en GUI institucionales.

Fuente: elaboración propia.

Las personas participantes accedieron al sitio tanto de manera presencial, en sesiones guiadas en aula, como de forma remota mediante invitación por correo electrónico. De la misma forma que en la primera fase, se solicitaron los datos básicos de edad e identidad de género, tras lo cual se presentaban las seis GUI de manera individual.

6.4.6 Análisis descriptivo

El análisis descriptivo de la iteración 2 siguió el mismo procedimiento metodológico establecido en la primera (véase apartado 6.3.5), adaptado al nuevo conjunto de datos correspondiente a las GUI de los sitios web gubernamentales. A continuación, se presentan únicamente las particularidades de la base, los ajustes en la preparación de datos y los resultados derivados de esta segunda aplicación.

Estructura

Cada sitio web fue identificado mediante siglas en mayúsculas que remiten al nombre de la alcaldía correspondiente: BJ (Benito Juárez), COY (Coyoacán), CUA (Cuajimalpa de Morelos), MA (Milpa Alta), TL (Tláhuac) y XO (Xochimilco) como se ilustra en la Tabla 7. El documento completo de la hoja de cálculo puede consultarse en el Anexo 3, donde se presenta la totalidad de los registros del procesamiento estadístico.

es_edad	es_genero	ID	GUI	p_01	p_02	p_03	p_04	p_05	p_06	p_07	p_08	p_09	p_10
Más de 51 años	Masculina	12	BJ	1	3	3	4	4	4	7	4	4	4
Más de 51 años	Masculina	12	COY	1	2	3	4	2	4	4	4	4	4
Más de 51 años	Masculina	12	CUA	1	3	3	4	4	3	2	4	4	4
Más de 51 años	Masculina	12	MA	6	5	2	4	4	6	3	4	4	4
Más de 51 años	Masculina	12	TL	3	3	4	4	2	4	3	4	4	4
Más de 51 años	Masculina	12	XO	2	3	5	4	4	4	4	2	3	3
Menos de 20 años	Femenina	16	BJ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Menos de 20 años	Femenina	16	COY	1	2	3	5	6	7	6	5	5	6
Menos de 20 años	Femenina	16	CUA	6	7	5	4	3	2	1	1	1	1
Menos de 20 años	Femenina	16	MA	7	7	6	5	4	3	4	3	2	1
Menos de 20 años	Femenina	16	TL	7	7	6	5	6	5	5	4	4	4
Menos de 20 años	Femenina	16	XO	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
20 a 30 años	Femenina	20	BJ	1	5	2	3	4	3	4	4	4	4
20 a 30 años	Femenina	20	COY	2	3	6	4	5	5	4	5	3	5
20 a 30 años	Femenina	20	CUA	4	3	3	5	4	3	4	5	6	5

Tabla 7. Estructura de hoja de cálculo de iteración 2.

Fuente: elaboración propia.

Limpieza

Se aplicaron los mismos criterios de depuración y validación estadística trabajados en la iteración 1, al eliminar las respuestas con más del 70% de valores faltantes.

Resultados

La Figura 39 muestra la distribución de la RA obtenida de las seis GUI. En términos generales, los resultados evidencian diferencias de dispersión entre los portales, lo que refleja una variabilidad en la experiencia emocional.

El sitio de Benito Juárez presenta una tendencia marcada hacia el espectro masculino de la escala, con una dispersión amplia que refleja variabilidad en la intensidad de la RA. En contraste, Coyoacán presenta una mediana intermedia y estable, que sugiere una respuesta hacia la neutralidad de la matriz. Por su parte, Cuajimalpa muestra una dispersión reducida, con valores concentrados en torno al espectro masculino.

Milpa Alta registra una mediana baja, correspondiente a una RA femenina. De manera similar, Xochimilco se ubica en el espectro femenino de la matriz. Finalmente, Tlalpan se mantiene en una posición intermedia, con valores dispersos hacia ambos polos, lo que sugiere neutralidad.

En conjunto, los resultados indican que las GUI de Benito Juárez y Cuajimalpa tienden a proyectar una carga simbólica masculina más marcada, mientras que Milpa Alta y Xochimilco se asocian con una RA femenina. En tanto, Coyoacán y Tlalpan se mantienen en un punto de equilibrio entre ambos polos, reflejando configuraciones visuales y estructurales más neutras. Estas diferencias sugieren que la organización gráfica y el lenguaje visual de cada portal influyen directamente en la naturaleza de la RA que provocan en las personas usuarias.

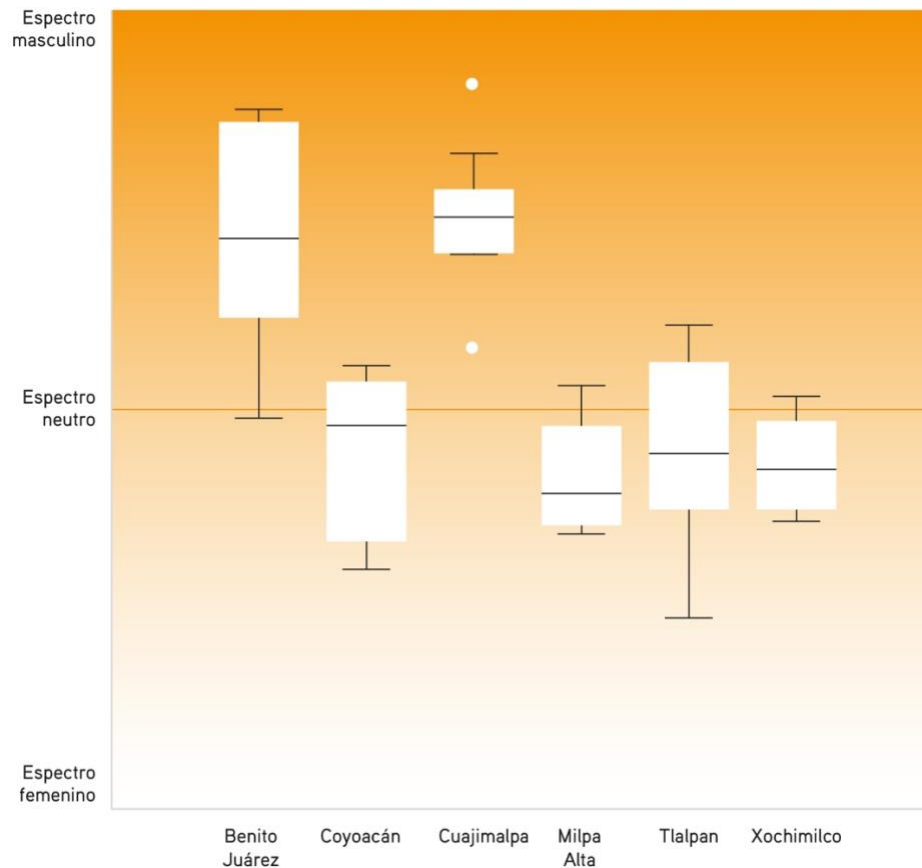


Figura 39. Distribución de la RA según la matriz heterosexual y las seis GUI evaluadas.

Fuente: elaboración propia.

La Figura 40 muestra la distribución de los valores promedio de la RA según el género de las personas participantes. Las medianas de los tres grupos se concentran moderadamente hacia el espectro masculino de la matriz heterosexual. Las diferencias de RA entre géneros son mínimas y no se observan polarizaciones significativas ni valores atípicos, lo que sugiere una tendencia homogénea.

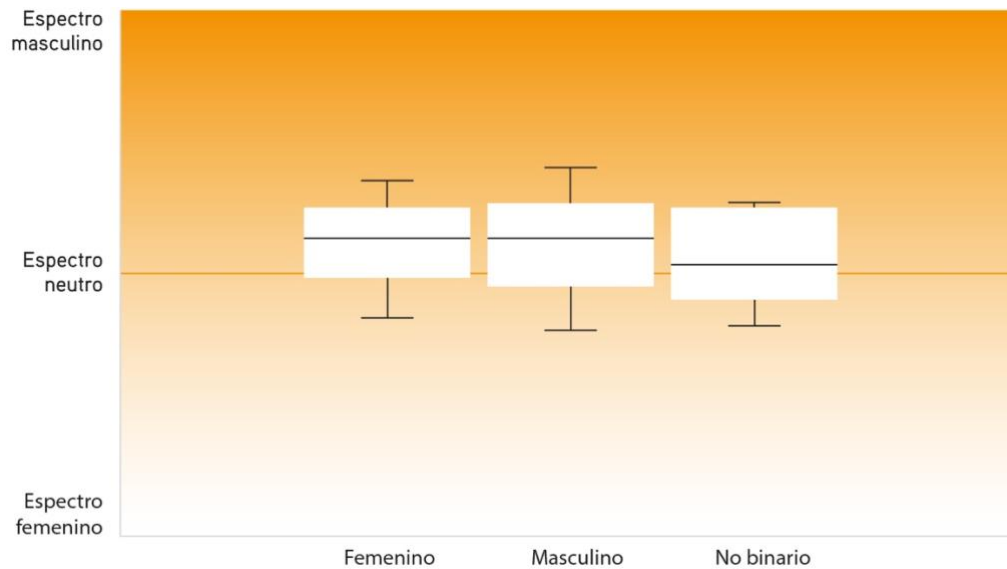


Figura 40. Distribución de RA según la matriz heterosexual y el género de los participantes.

Fuente: elaboración propia.

La Figura 41 muestra la distribución de RA según los tres rangos de edad de las personas participantes. En términos generales, los grupos presentan valores concentrados ligeramente al espectro masculino de la matriz heterosexual. El grupo de 20 a 30 años presenta una dispersión más compacta y una media estable cercana a lo que refleja una RA consistente y homogénea.

El grupo de 31 a 40 años muestra la mayor variabilidad, con respuestas que abarcan casi todo el rango, lo que indica una mayor diversidad en la forma de experimentar las GUI. Por su parte, el grupo de menores de 20 años mantiene valores similares a los de 20 a 30 años, aunque con un rango ligeramente más amplio, lo que sugiere una RA moderadamente masculina, pero con mayor dispersión individual.

En conjunto, no se observan diferencias marcadas entre grupos etarios, la tendencia general es homogénea y predominantemente masculina, con ligeras variaciones asociadas a la amplitud de las respuestas en el grupo de mayor edad.

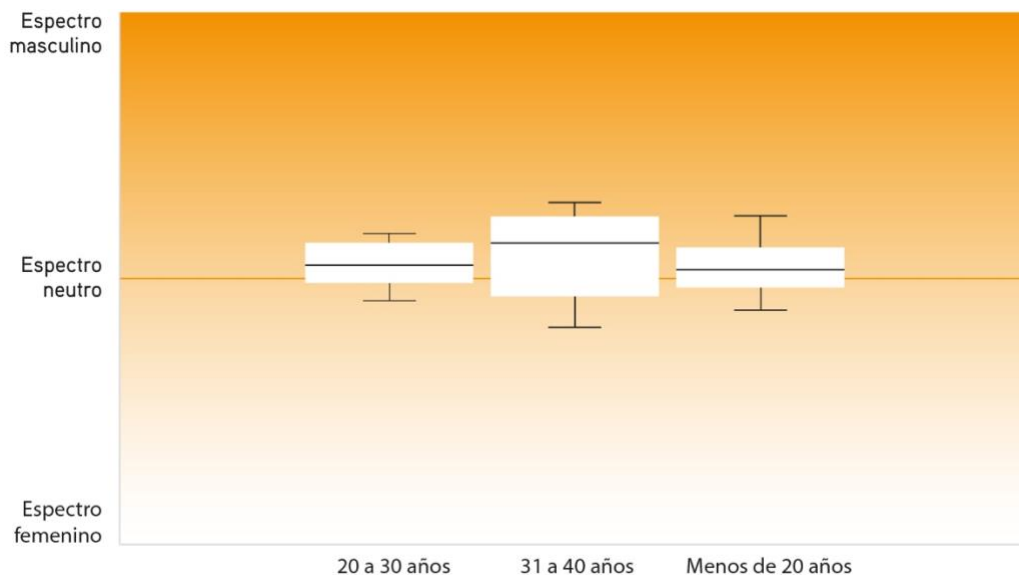


Figura 41. Distribución de la RA en relación con la matriz heterosexual y rango etario.

Fuente: elaboración propia.

Por último, en la Figura 42 se presenta el concentrado general de la distribución de la RA según el género de las personas participantes en los seis sitios web de las alcaldías analizadas. En conjunto, los valores se mantienen dentro del rango central de la matriz heterosexual, sin evidenciar polarizaciones extremas, lo que sugiere una RA moderada y equilibrada. Sin embargo, al observar los desplazamientos, pueden identificarse matices relevantes.

Benito Juárez y Cuajimalpa presentan concentraciones de los tres grupos hacia el espectro masculino. En ambos casos, las respuestas de hombres y mujeres son consistentes, mientras que el grupo no binario muestra una mayor dispersión, especialmente en Cuajimalpa.

En Milpa Alta, las medianas se desplazan hacia el espectro femenino. Sin embargo, se repite el patrón de mayor dispersión en el grupo no binario, lo que podría reflejar una lectura distinta frente a esta GUI.

Coyoacán y Tlalpan muestran distribuciones más equilibradas y próximas al punto medio de la escala, lo que sugiere neutralidad en la RA. En estos portales, la distancia entre géneros es mínima.

En el caso de Xochimilco, las medianas se sitúan ligeramente por debajo del punto medio, lo que revela una tendencia hacia una RA de carácter femenino. El comportamiento de los tres grupos es similar lo que sugiere una RA compartida.

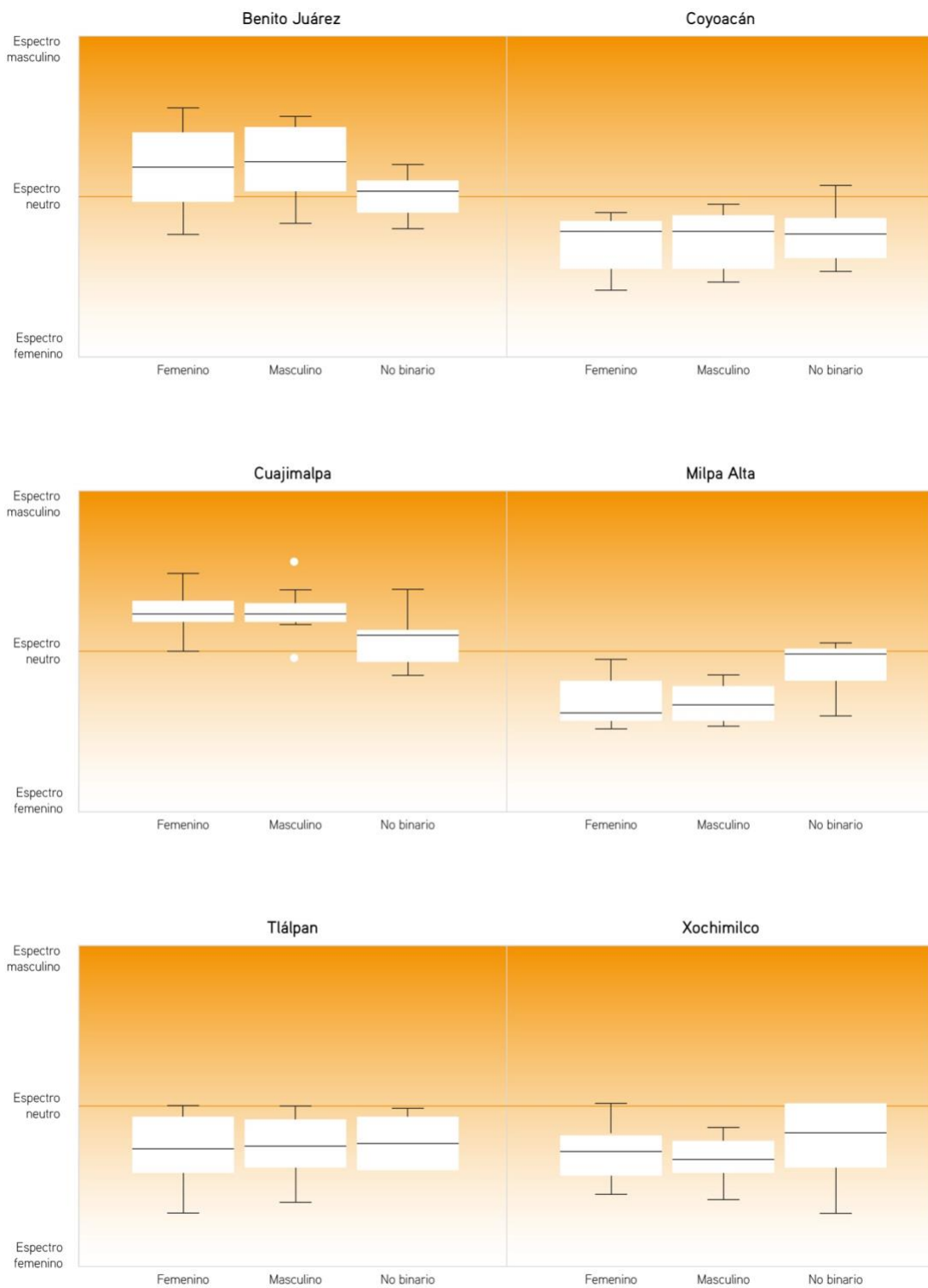


Figura 42. Distribución de la RA en relación con la matriz heterosexual y el género en las seis GUI.

Fuente: elaboración propia.

6.4.7 Análisis cualitativo

En la segunda fase de la iteración 2 se implementó un taller de diseño participativo fundamentado en el principio de Design Justice (Costanza-Chock, 2020), el cual plantea la necesidad de redistribuir el poder dentro de los procesos de diseño para amplificar las voces de las comunidades históricamente marginadas. Este enfoque reconoce que las prácticas tradicionales de diseño suelen reproducir desigualdades estructurales, por lo que busca generar espacios de co-creación donde las personas participantes no solo sean fuentes de información, sino agentes activos en la definición de los problemas y en la construcción de las soluciones.

Taller de diseño participativo

Las GUI de las alcaldías cumplen una función mediadora entre la ciudadanía y las instituciones públicas, ya que estructuran la forma en que las personas acceden, comprenden y se relacionan con los servicios gubernamentales. Desde la perspectiva del Design Justice, estas interfaces son representaciones de distribuciones de poder, en las cuales los gobiernos locales concentran la capacidad de definir los lenguajes visuales, simbólicos y discursivos que configuran la relación con la ciudadanía.

De este modo, las GUI no solo comunican información o facilitan trámites, sino que producen sentidos institucionales, estableciendo jerarquías implícitas entre el emisor (la autoridad) y el receptor (la ciudadanía). Al estar diseñadas desde estructuras gubernamentales centralizadas, las interfaces tienden a reflejar una asimetría en la representación, donde las voces, experiencias y necesidades de los usuarios quedan subordinadas a la narrativa oficial o institucional (Costanza-Chock, 2020, p. 22).

Este desequilibrio pone de relieve la necesidad de repensar el diseño público como un proceso colaborativo, inclusivo y redistributivo, que devuelva agencia a las comunidades usuarias.

Objetivo

Propiciar un espacio de reflexión y coanálisis en el que las y los participantes examinen la distribución de poder simbólico presente en las GUI de las plataformas digitales de las alcaldías de la Ciudad de México, identificando cómo los elementos visuales, discursivos y estructurales reflejan jerarquías institucionales y afectan la percepción ciudadana.

Planeación

La actividad se diseñó y planificó en el marco de la asignatura optativa Diseño y Estudios de Género, perteneciente a Licenciatura en Diseño de la Comunicación Gráfica de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, turno matutino en el trimestre 24-P. Se le solicitó previamente al estudiantado llevar su teléfono inteligente o una computadora personal para realizar la actividad.

Esta sesión se llevó a cabo posteriormente a la charla de la profesora Griselda Flesler, quien presentó sus reflexiones en torno a la tipografía heteronormativa y los modos en que las decisiones formales del diseño pueden reproducir imaginarios de género. Esta exposición proporcionó un marco conceptual previo que permitió al estudiantado comprender la vinculación entre la actividad proyectual y las construcciones de género, favoreciendo una disposición crítica ante los contenidos del ejercicio.

Aplicación

Las y los participantes realizaron una cartografía del poder con el propósito de identificar y representar las relaciones de poder que intervienen en el diseño, gestión y uso de las GUI de los sitios web de seis alcaldías de la Ciudad de México. Ver Figura 43.



Figura 43. Registro fotográfico del taller de diseño participativo.

Fuente: elaboración propia.

Para ello, se conformaron seis equipos de trabajo, cada uno asignado a una de las plataformas digitales analizadas:

- Equipo 1: Alcaldía Benito Juárez → <https://alcaldiabenitojuarez.gob.mx/>
- Equipo 2: Alcaldía Coyoacán → <https://alcaldiacoyoacan.cdmx.gob.mx/>

- Equipo 3: Alcaldía Azcapotzalco → <https://azcapotzalco.cdmx.gob.mx/>²⁴
- Equipo 4: Alcaldía Milpa Alta → <https://www.milpa-alta.cdmx.gob.mx/>
- Equipo 5: Alcaldía Tlalpan → <https://alcaldiatlalpan.mx/>
- Equipo 6: Alcaldía Xochimilco → <http://www.xochimilco.cdmx.gob.mx/>

Cada grupo desarrolló la actividad siguiendo tres momentos:

a) Identificación de actores clave

Las y los participantes identificaron los actores institucionales y ciudadanos vinculados con el sitio web, considerando tanto a quienes intervienen en su diseño y gestión como a quienes resultan impactados por su uso. Se reflexionó sobre las preguntas:

- ¿Quiénes participan o son afectados por el diseño del sitio?
- ¿Qué grupos o perfiles de usuarios tienen mayor presencia o visibilidad?

b) Representación de las relaciones de poder

Posteriormente, se elaboró una representación visual de las jerarquías, flujos de decisión e influencias entre los distintos actores. Este ejercicio permitió analizar las dinámicas de control, exclusión o dependencia existentes dentro del ecosistema digital de cada alcaldía, respondiendo a cuestiones como:

- ¿Quién detenta mayor poder simbólico o institucional?
- ¿Qué actores o grupos se encuentran subrepresentados o ausentes?

²⁴ Se trabajó con el sitio web de la Alcaldía Azcapotzalco, dado que el de Cuajimalpa no estaba disponible en ese momento.

c) Análisis de oportunidades

Finalmente, los equipos reflexionaron sobre posibles formas de redistribuir el poder comunicativo y simbólico mediante el rediseño de las GUI, considerando:

- ¿Cómo podría el sitio favorecer una interacción más equitativa e inclusiva entre ciudadanía y gobierno?
- ¿Qué transformaciones en el diseño visual o estructural promoverían mayor transparencia y participación?

Estas reflexiones se complementaron con diagramas, textos y notas elaboradas por los equipos, en los cuales se sintetizaron las relaciones de poder identificadas y las propuestas de redistribución planteadas durante el ejercicio, véase Figura 44. La documentación completa correspondiente a esta actividad se incluye en el Anexo 4.

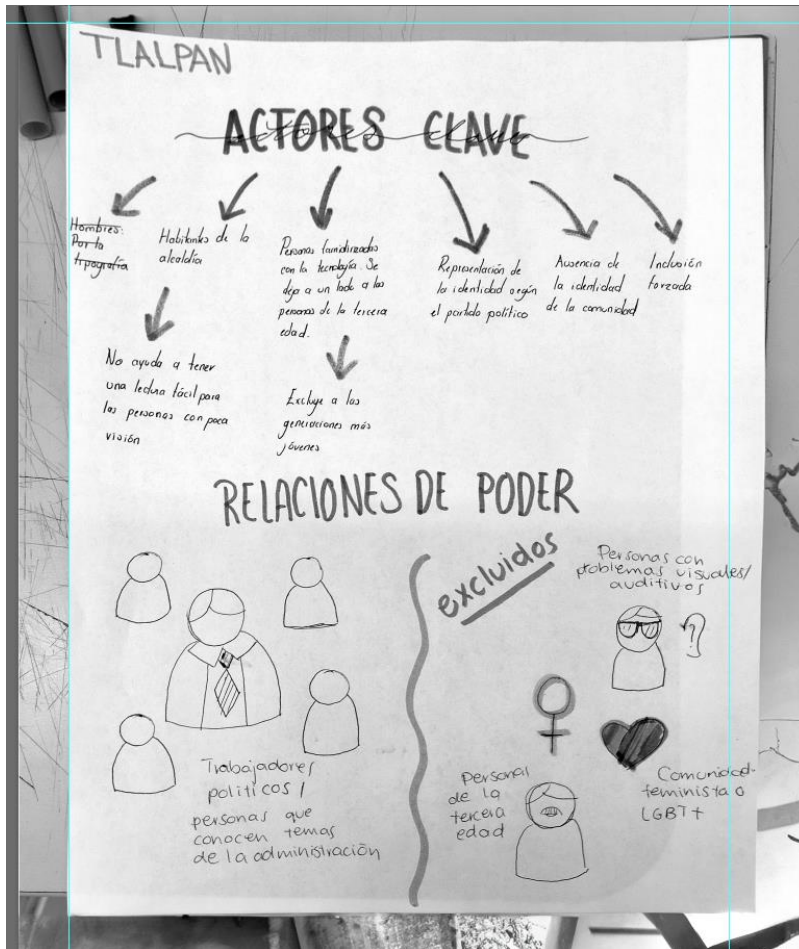


Figura 44. Cartografía del poder elaborada por el equipo asignado a la alcaldía Tlalpan.

Fuente: elaboración propia a partir del taller Cartografía del poder.

Hallazgos

a) Identificación de actores clave

La mayoría de los equipos detectó que los sitios web priorizan la visibilidad de figuras políticas (alcaldes, partidos, funcionarios) sobre la ciudadanía. Se observó la exclusión de infancias, personas mayores, comunidades LGBTIQ+ y personas con discapacidad. Algunos sitios (como Coyoacán o Benito Juárez) incorporan menciones o imágenes de habitantes locales o eventos culturales, pero sin una estrategia clara de participación ciudadana. Visibilidad de género: En pocos casos se reportó equilibrio de género en las representaciones visuales, aunque se

reconocen avances en algunas alcaldías, por ejemplo, Coyoacán muestra equidad en fotografías de funcionarios.

b) Representación de las relaciones de poder

Las páginas reflejan una jerarquía vertical de poder, donde el partido o la figura política es protagonista. Ejemplo: el sitio de Tlalpan destaca colores y mensajes partidistas, mientras Azcapotzalco centra la comunicación en la alcaldesa. La comunicación se orienta a trámites y logros administrativos, reforzando una distancia simbólica entre autoridades y habitantes. Se identifica falta de lenguaje incluyente, iconografía diversa y accesibilidad para personas con discapacidad

Reflexividad crítica estudiantil: Varias reflexiones muestran conciencia de cómo el diseño puede perpetuar desigualdades “no había considerado que las páginas podían omitir a un grupo de personas”. Esto indica una comprensión creciente del poder del diseño como mediador social y político.

c) Análisis de oportunidades

Oportunidades de rediseño inclusivo: Se propuso incorporar funciones de accesibilidad (lectores de pantalla, audio guías, tipografía legible), contenidos culturales visibles y menús más intuitivos.

Reorientar la comunicación hacia la comunidad: Los equipos coincidieron en que los sitios deben desplazar el enfoque político hacia lo comunitario, visibilizando proyectos, convocatorias y eventos que fortalezcan la participación ciudadana.

Potencial del diseño como práctica ética: Varias reflexiones concluyen que el diseño de sitios públicos debe asumirse como una responsabilidad social, que garantice equidad, transparencia y representatividad.

Dimensión afectiva y simbólica: Se identificaron oportunidades para equilibrar estética y accesibilidad, evitando que los recursos gráficos reproduzcan estereotipos de género o infantilicen la comunicación.

6.4.8 Conclusiones de la iteración 2

La iteración 2 permitió articular la lectura cuantitativa de la respuesta afectiva ante las GUI con la reflexión cualitativa surgida en el taller de diseño participativo. El análisis conjunto evidencia que las interfaces institucionales no son solo entornos funcionales, sino espacios simbólicos donde se manifiestan relaciones de género, poder e identidad institucional.

En términos cuantitativos, las diferencias de respuesta afectiva entre las seis GUI evaluadas muestran que el lenguaje visual de cada portal condiciona la experiencia emocional de las personas usuarias. Los sitios de Benito Juárez y Cuajimalpa provocaron una RA predominantemente masculina, caracterizada por estructuras rígidas, jerarquías visuales y un estilo institucional distante. En contraste, los portales de Milpa Alta y Xochimilco generaron una RA femenina, asociada a composiciones visuales acompañadas de imágenes de personas o colores abundantes. Por su parte, Coyoacán y Tlalpan se mantuvieron en un punto intermedio. Estas tendencias confirman que la organización gráfica, el color y la jerarquía visual inciden en la percepción afectiva, activando asociaciones culturales de género incluso sin intencionalidad explícita por parte del diseño.

El análisis por género de los participantes mostró una distribución homogénea de las respuestas, sin diferencias estadísticamente significativas. No obstante, el examen por edad reveló que la variable generacional influye con mayor peso en la forma de experimentar las GUI. Los grupos más jóvenes (menores de 30 años) presentaron respuestas más consistentes, mientras que el grupo de 31 a 40 años mostró ligeramente mayor dispersión, reflejando una diversidad de percepciones y experiencias tecnológicas. Este hallazgo sugiere que la relación afectiva con las

interfaces está atravesada por los procesos de alfabetización digital y las trayectorias de uso tecnológico, lo cual convierte la edad en un factor determinante de inclusión o distancia emocional frente a los entornos institucionales.

Los resultados cualitativos del taller de diseño participativo confirmaron y profundizaron estas tendencias. Los equipos identificaron que las GUI institucionales privilegian la visibilidad de figuras políticas por encima de la ciudadanía, reproduciendo estructuras de poder jerárquicas que se reflejan en la composición visual. Los portales con RA masculina fueron percibidos como más autoritarios y centralizados, mientras que los de RA femenina fueron leídos como más próximos y sensibles, aunque a veces con menor formalidad institucional, revelando así los sesgos culturales que vinculan la femineidad con lo emocional y lo informal.

6.5 Conclusiones de marco empírico

La depuración del instrumento Kansei, realizada tras la primera fase experimental, fue un punto de inflexión metodológico decisivo para el fortalecimiento del estudio. La reformulación de los adjetivos, sustentada en las observaciones de la comunidad participante y en la indagación contextual, permitió refinar la escala semántica, reducir ambigüedades lingüísticas y disminuir posibles sesgos culturales o interpretativos que podían incidir en la validez del instrumento.

Esta revisión derivó en una herramienta más sensible y representativa de la diversidad emocional de la población universitaria, posibilitando una lectura más consistente y comparativa de la respuesta afectiva en la segunda fase. Dicho proceso confirmó la relevancia de integrar la validación participativa y la reflexión contextual en los estudios de ingeniería afectiva, alineando el enfoque metodológico con la perspectiva transformativa y situada que guía esta investigación.

Los dos experimentos confirman que la edad constituye la variable más influyente en la configuración de la respuesta afectiva. Los grupos jóvenes muestran una relación más flexible con los códigos visuales tradicionales de masculinidad y feminidad, mientras que los grupos mayores tienden a respuestas más consistentes y convencionales. Esto puede interpretarse que las generaciones más recientes interpretan el diseño desde una lógica cultural menos binaria, vinculada a su alfabetización digital y a una sensibilidad estética más plural. En cambio, las generaciones adultas reproducen asociaciones simbólicas más estables entre lo masculino (estructura, orden, jerarquía) y lo femenino (cercanía, calidez, simplicidad).

En segundo término, la comparación entre los resultados cuantitativos y cualitativos permite afirmar que la RA no es un fenómeno puramente perceptivo, sino sociocultural, mediado por las experiencias de interacción con la tecnología y por las narrativas institucionales que las interfaces transmiten. El taller de diseño participativo amplió esta lectura al evidenciar que las GUI de las alcaldías despliegan discursos visuales al proyectar discursos de poder que se traducen visualmente en jerarquías, ausencias y modos de representación del género y la ciudadanía. En este sentido, la RA masculina observada en algunos portales coincide con estructuras visuales que refuerzan la autoridad y la distancia institucional, mientras que la RA femenina se asocia con configuraciones más abiertas y empáticas, aunque culturalmente desvalorizadas por percibirse menos formales.

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

El recorrido de esta investigación, se caracterizó por atravesar una serie de tensiones que enriquecieron su desarrollo y le otorgaron profundidad: tensiones disciplinares, epistemológicas y metodológicas. Estos cruces, configuraron un campo de diálogo complejo, en el que la interdisciplina se expresó a través de un equilibrio inestable entre convergencia y disenso.

Para ello, fue necesario construir un andamiaje conceptual capaz de articular los aportes críticos de los estudios de género, con la genealogía técnica y cognitiva de la HCI. Este diálogo, permitió cuestionar las premisas de neutralidad y eficiencia, que han guiado históricamente el desarrollo tecnológico, situando a la emoción, la subjetividad y la experiencia como dimensiones legítimas en la generación de conocimiento dentro de este ámbito.

La revisión de los paradigmas que han configurado la HCI —desde sus bases en la ergonomía hasta los enfoques contemporáneos centrados en el usuario y el aporte de las emociones— evidenció que las interfaces representan una visión particular del mundo y de las relaciones entre las personas y las máquinas. Así, el marco teórico se consolidó como un terreno de encuentro entre dos tradiciones, una que busca comprender la tecnología como sistema racional y replicable, y otra que la interpreta como práctica social y culturalmente mediada.

En este sentido, la disciplina del diseño se presentó como un territorio de mediación capaz de tender puentes entre estas tradiciones y de traducir las tensiones en oportunidades metodológicas. Su naturaleza híbrida —a la vez conceptual y práctica— permitió operar como un espacio donde las ideas se verifican en la acción y donde la teoría se contrasta con la experiencia.

En este marco, las iteraciones 1 y 2 del marco empírico se constituyeron como fases sucesivas de un mismo proceso, donde la práctica permitió revisar, ajustar y

profundizar los supuestos teóricos que orientaban el estudio. Cada iteración funcionó como una instancia de verificación y aprendizaje: la primera, enfocada en explorar la validez del instrumento y en reconocer sus limitaciones semánticas; la segunda, orientada a depurar y consolidar la herramienta a partir de la experiencia acumulada.

La revisión del lenguaje por medio de las palabras Kansei empleadas en la escala, buscó mejorar su precisión técnica, pero sobre todo, ampliar la sensibilidad cultural y emocional, de modo que reflejara la diversidad de experiencias y percepciones presentes en el entorno institucional. Este proceso de ajuste continuo, característico del enfoque pragmatista, evidenció que el conocimiento en diseño se construye a través de la interacción recursiva entre teoría y práctica.

No obstante, es importante reconocer que la formulación inicial de algunos adjetivos bipolares fue condicionada por la mirada situada del propio investigador, cuya experiencia y posición como varón dentro del campo del diseño, sin duda influyeron, de forma inadvertida, en la selección del lenguaje y en las asociaciones afectivas propuestas. El reconocimiento de este sesgo, permitió comprender que toda herramienta de investigación —incluso aquellas que buscan objetividad mediante la medición— está atravesada por las condiciones culturales, de género y de experiencia de quien la construye.

En este punto, la adopción del enfoque epistemológico del conocimiento situado pareció, en un inicio, jugar en contra de la investigación, al reconocer la formulación de adjetivos bipolares problemáticos que evidenciaban la influencia de la mirada particular del investigador. Sin embargo, esta tensión encontró equilibrio en el trabajo de campo y las aproximaciones cualitativas, que ofrecieron un contrapunto esencial al análisis técnico. La recepción de comentarios, las indagaciones contextuales y el taller de diseño participativo, se convirtieron en espacios de diálogo donde hicieron eco las voces de las personas inmersas en su entorno institucional.

Por otro lado, la investigación arrojó que el mandato institucional de transversalizar la perspectiva de género en los espacios universitarios, implica reconocer que la inclusión no se alcanza únicamente mediante políticas o lineamientos formales, sino a través del compromiso cotidiano de quienes integran la comunidad académica. Este principio coloca la responsabilidad ética en el centro de la práctica universitaria, especialmente en los ámbitos donde se forman y reproducen imaginarios disciplinares, como el diseño. Asumir dicha responsabilidad requiere cuestionar las estructuras de privilegio y promover una reflexión crítica sobre las condiciones de participación y representación dentro de la institución.

Por ello, es necesario entender la perspectiva de género como una herramienta epistemológica que amplía la comprensión de la realidad social y transforma los modos de observar, interpretar e intervenir en ella. Supone asumir una postura ética que reconoce las relaciones históricas de desigualdad entre los sexos y promueve un análisis crítico de las estructuras que las sostienen. Incorporar esta mirada en la educación superior significa integrar el reconocimiento de las diferencias y la diversidad como parte esencial de la producción del conocimiento.

En cuanto a los resultados empíricos y a la luz de la hipótesis planteada, puede inferirse que la promoción de la inclusión en entornos institucionales depende directamente de la comprensión de cómo el género y la edad inciden en la experiencia afectiva frente al diseño de las interfaces gráficas. La investigación evidenció que la edad constituye el factor más determinante en la configuración emocional, al reflejar diferencias generacionales en la relación con los códigos visuales de masculinidad y feminidad.

Los grupos jóvenes mostraron una sensibilidad más abierta y plural, mientras que los mayores mantuvieron asociaciones más estables y tradicionales. Aunque el género tuvo menor peso estadístico, se expresó simbólicamente en la organización visual de las interfaces, donde se proyectan jerarquías y valores institucionales que inciden en la percepción de cercanía o distancia. La revisión del instrumento Kansei

y la integración de un enfoque situado confirmaron que comprender las variaciones afectivas en función del género y la edad permite orientar el diseño institucional hacia formas de comunicación más inclusivas, capaces de generar identificación, pertenencia y equidad en la experiencia universitaria.

Y por otro lado, el diferencial semántico en matriz heterosexual, al ser un instrumento de medición que incorpora una lectura crítica sobre lo binario del género, permite concluir que el diseño de interfaces está lejos de ser neutral, ya que materializa supuestos culturales, normativos y afectivos que organizan la experiencia al interactuar con los dispositivos, y que seguramente también estuvieron presentes al diseñar las interfaces.

Comprender la incidencia del género y la edad en la respuesta afectiva permite identificar los códigos visuales, estructurales y discursivos que facilitan o dificultan la identificación de los usuarios con su entorno institucional. Así, la investigación aporta evidencia para el diseño de interfaces inclusivas, capaces de equilibrar eficiencia técnica y sensibilidad social, y de construir experiencias tecnológicas que reflejen la diversidad cultural, generacional y afectiva de la comunidad universitaria.

Los resultados obtenidos, si bien no persiguen la formulación de productos aplicados, abren la posibilidad de inspirar futuras estrategias orientadas a fortalecer la comunicación inclusiva en entornos institucionales. En este horizonte, podrían desarrollarse materiales de referencia —como guías o lineamientos de diseño— que traduzcan los hallazgos sobre respuesta afectiva y percepción de género y edad, en criterios de práctica comunicativa más equitativos.

Existen antecedentes valiosos en esta línea, como *Inclusive Visualizations Guideline* (HumanSpace Global, 2024) y *Líneas de comunicación interna para el uso de lenguaje incluyente y no sexista* (Álvarez et al., 2016). Ambos documentos subrayan la necesidad de avanzar hacia enfoques integrales de diseño institucional que contemplen tanto la dimensión lingüística como la visual.

De esta manera, los hallazgos aquí presentados podrían contribuir al diálogo con este tipo de iniciativas, al aportar una mirada interdisciplinaria que articula el diseño, la emoción y la inclusión desde una perspectiva situada. Más que prescribir un modelo, la investigación invita a reflexionar sobre cómo el diseño institucional puede convertirse en una práctica relacional y afectiva que promueva el reconocimiento y la diversidad en la vida universitaria.

REFERENCIAS

- Ahmed, Sara. (2012). *On Being Included: Racism and Diversity in Institutional Life*. Duke University Press. <https://doi.org/10.1215/9780822395324>
- Ahmed, Sara. (2015). *La política cultural de las emociones* (Olivares, Cecilia Trad.). UNAM (Trabajo original publicado en 2004).
- Ahmed, Sara. (2019). *Fenomenología Queer: Orientaciones, objetos, otros* (Saez, Javier Trad.). Ediciones Bellaterra.
- Akrich, Madeleine. (1992). The De-Description of Technical Objects. En Bijker, Wiebe & Law, John (Eds.), *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change* (pp. 205-224). MIT Press.
https://www.researchgate.net/publication/242461431_The_De-description_of_Technical_Objects
- Álvarez, Alma; Mora, Liz; Ley, Angélica. (2016). *Líneas de comunicación interna para el uso de lenguaje incluyente y no sexista* (Primera edición). Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres (CONAVIM).
- Álvarez, Lucía. (2020). El movimiento feminista en México en el siglo XXI: juventud, radicalidad y violencia. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales / Universidad Nacional Autónoma de México Nueva Época*, LXV(240), 147-175.
- Apple Computer, Inc. (1987). *Human Interface Guidelines: The Apple Desktop Interface*. Addison Wesley Publishing Company, Inc.

- Aréchiga, Claudia. (2022). *Las mexicanas gritan un masivo “basta ya”*. El País México. <https://elpais.com/mexico/2022-03-09/las-mexicanas-gritan-un-masivo-basta-ya.html>
- Arroyo, Verónica; Dávila, Adriana (Eds.). (2024). *No es No. Hilos que bordan sororidad*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <https://doi.org/10.24275/uama.352.11230>
- Arruzza, Cinzia; Bhattacharya, Tithi; Fraser, Nancy. (2019). *Manifiesto de un feminismo al 99%*. Herder Editorial.
- Auffret, Séverine. (2020). *La gran historia del feminismo: De la Antigüedad hasta nuestros días*. La Esfera de los Libros.
- Austin, John. (1963). *Cómo hacer cosas con palabras* (Luis M., Trad.). Clarendon Press.
- Azzolini, Alicia. (2022). El delito de feminicidio en México. Tipificación y dificultades probatorias. *Alegatos-Revista Jurídica de la Universidad Autónoma Metropolitana*, 111-112, 263-286.
- Bannon, Liam. (1986). Issues in Design: Some Notes. En D. A. Norman & S. W. Draper (Eds.), *User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction* (pp. 25-37). Lawrence Erlbaum Associates.
- Bannon, Liam. (1991). From human factors to human actors: The role of psychology and human–computer interaction studies in system design. En J. Greenbaum & M. Kyng (Eds.), *Design at Work: Cooperative Design of Computer Systems* (pp. 25-44). Lawrence Erlbaum Associates.

- Bardzell, Shaowen. (2010). Feminist HCI: Taking stock and outlining an agenda for design. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 2(May), 1301-1310. <https://doi.org/10.1145/1753326.1753521>
- Bartneck, Christopher; Hu, Jun. (2009). Scientometric Analysis of the CHI Proceedings. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '09)*, 699-708.
<https://doi.org/10.1145/1518701.1518810>
- Bergallo, Paola; Magnelli, Mariela; Cerra, María-Emilia. (2022). *Manual de transversalización de la perspectiva de género*. Fundar.
- Birss, Edward. (1984). The integrated software and user interface of Apple's Lisa. *Proceedings of the July 9-12, 1984, National Computer Conference and Exposition*, 319-328. <https://doi.org/10.1145/1499310.1499351>
- Boccardi, Facundo. (2010). La performatividad en disputa: Acerca de detractores y precursores del performativo butleriano. *Aesthetika: International Journal on Subjectivity, Politics and the Arts*, 5(2), 24-30.
- Borman, Lorraine. (1996). SIGCHI: The Early Years. *SIGCHI Bulletin*, 28(1), 4-8.
<https://doi.org/10.1145/249170.249172>
- Breslin, Samantha; Wadhwa, Bimlesh. (2018). Gender and Human-Computer Interaction. En *The Wiley Handbook of Human Computer Interaction Volume 1* (pp. 71-87).
- Buchanan, Richard. (2009). Thinking About Design: An Historical Perspective. En *Handbook of the Philosophy of Science. Volume 9: Philosophy of Technology and Engineering Sciences* (pp. 409-454). Elsevier.

Butler, Judith. (1998). Sexo y género en El segundo sexo de Simone de Beauvoir. *Mora*, 4, 10-21.

Butler, Judith. (2002). *Cuerpos que importan. Sobre los límites materiales y discursivos del «sexo»* (1 en español). Paidós.

Butler, Judith. (2007). *El género en disputa: El feminismo y la subversión de la identidad* (Muñoz, Ma. Antonia Trad.). Paidós (Trabajo original publicado en 1990).

Cairo, Alberto. (2013). *The functional art: An introduction to information graphics and visualization* (Primera). Alamut.

Campos-Vazquez, Raymundo, & Medina-Cortina, Eduardo. (2019). Skin Color and Social Mobility: Evidence From Mexico. *Demography*, 56(1).

<https://doi.org/10.1007/s13524-018-0734-z>

Canlı, Ece. (2014). *Queering Design: A Theoretical View on Design vs. Gender Performativity*.

https://www.academia.edu/12246562/Queering_Design_A_Theoretical_View_on_Design_vs_Gender_Performativity_2014

Chen, Chaomei; Song, Min. (2019). Visualizing a field of research: A methodology of systematic scientometric reviews. *PLOS ONE*, 14(10), e0223994.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223994>

Clemente, Violeta; Tschimmel, Katja; Pombo, Fátima. (2017). Methodologies in Doctoral Research in Design: The Role of Research Paradigms. *Back to the Future [icdhs 10th + 1 Conference] Proceedings Book*, 694-698.

<https://www.researchgate.net/publication/345139041>

Cokely, Carrie; Johnston, Mindy. (s/f). Declaration of Sentiments (primary source).

En *Britannica*.

Congreso de la Ciudad de México. (2017). *Constitución Política de la Ciudad de México*. Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

<https://www.congresocdmx.gob.mx>

Costanza-Chock, Sasha. (2020). *Design Justice: Community-Led Practices to Build the Worlds We Need* (1.^a ed.). The MIT Press.

<https://doi.org/10.7551/mitpress/12255.001.0001>

Crenshaw, Kimberle. (1991). Mapping the margins: Intersectionality, identity politics, and violence against women of color. *Stanford Law Review*, 43(6).

<https://www.jstor.org/stable/1229039>

Creswell, John. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3.^a ed.). SAGE Publications.

Creswell, John; Plano-Clark, Vicki. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3.^a ed.). SAGE Publications.

Dammer, Bruce. (2025). *Xerox Star 8010 Interfaces, high quality polaroids (1981)*. DigiBarn Computer Museum.

<https://www.digibarn.com/collections/screenshots/xerox-star-8010/>

De Beauvoir, Simone. (2012). *El segundo sexo* (García, Juan Trad.). Random House Mandori (Trabajo original publicado en 1949).

De Figueiredo, Antonio. (2008). Toward an Epistemology of Engineering.

Proceedings of the Workshop on Philosophy and Engineering, 94-95.

https://www.researchgate.net/publication/228174705_Toward_an_Epistemology_of_Engineering

- De Freitas, Corin; Pysklywec, Alex. (2013). *On Being Included By Sara Ahmed*. Society + Space. https://www.societyandspace.org/articles/on-being-included-by-sara-ahmed?utm_source=chatgpt.com
- De Gouges, Olympe. (2009). Declaración de los Derechos de la Mujer y de la Ciudadana. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 13.
- Del Moral, Lucía. (2012). En transición. La epistemología y filosofía feminista de la ciencia ante los retos de un contexto de crisis multidimensional. *e-cadernos CES*, 18, 51-80. <https://doi.org/10.4000/eces.1521>
- Díaz, Claudia; Hamui, Mery; Sampedro, José. (2021). Las fortalezas de la UAM: modelo académico, investigación y vinculación social. Propuesta de comunicación y posicionamiento social. *Sociológica*, 36(104), 253-272.
- Dixon, Brian. (2019). Experiments in Experience: Towards an Alignment of Research through Design and John Dewey's Pragmatism. *Design Issues*, 35(2), 91-105. https://doi.org/10.1162/desi_a_00532
- Dourish, Paul; Mainwaring, Scott. (2012). Ubicomp's Colonial Impulse. *Proceedings of the ACM Conference on Ubiquitous Computing*, 133-142.
- Durán, Valeria; Flesler, Griselda. (2021). De visibilizaciones, esencialismos y contingencias: Aportes de los estudios de género al campo del diseño. *Anales del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas "Mario J. Buschiazzo"*, 50(1), 1-13.
- Dussel, Enrique. (1994). *1492: El encubrimiento del otro: Hacia el origen del mito de la modernidad*. UMSA. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación Plural Editores.

Encyclopedia Britannica. (s/f). Internet. En *Britannica Moderna*.

<https://moderna.uam.elogim.com/levels/academica/article/internet/417857>

Engelbart, Douglas. (1962). *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework* (No. AFOSR-3223, SRI Project No. 3578). Stanford Research Institute.

Engelbart, Douglas (Director). (1968). «*Mother of All Demos*» with Doug Engelbart & Team (1/3) [re-mastered] [Video recording].

<https://www.youtube.com/watch?v=UhpTiWyVa6k>

epicyoutubevideos. (2015). *Old macintosh ads (1984-85)*.

<https://www.youtube.com/watch?v=JkU3WCSSw4>

Falconí, María. (2022). La epistemología feminista: Una forma alternativa de generación de conocimiento y práctica. *Contribuciones desde Coatepec*, 37, 1-27.

Ferruzca, Marco; Portilla, Paulo; Villegas, Juan; Mora, Román. (2025). Interfaces gráficas y género: Impacto en discursos normativos. *GDI. Revista de investigación de Género, Diseño e Innovación*, 2, 1-18.

Feyerabend, Paul. (1986). *Tratado contra el método*. Editorial Tecnos.

Flesler, Griselda. (2020). Fundir el género: Clasificación tipográfica y heteronormatividad. *Instituto de arte americano e investigaciones estéticas*, 237.

Flesler, Griselda; Durán, Valeria; Gugliottella, Gabriela. (2018). Inclusión de la perspectiva de género en el campo proyectual. *Ciencia, Técnica y Mainstreaming Social*, 2, 43-57. <https://doi.org/10.4995/citecma.2018.8963>

- Flores, Oscar. (2025). Hacia una gráfica deconstructora del género. En *Tránsito Expresivo: Estética, Género y Diversidad* (pp. 85-90). Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.
- Fonseca, Carlos; Quintero, María. (2009). La Teoría Queer: La de-construcción de las sexualidades periféricas. *Sociológica*, 24(69), 43-60.
- Foucault, Michel. (2024). *Historia de la sexualidad: I. La voluntad de saber* (Guiñazu, Ulises Trad.) (3.^a ed.). Siglo XXI (Trabajo original publicado en 1977).
- Fragoso, Olivia; Ferruzca, Marco (Eds.). (2025). *Tránsito expresivo: Estéticas, género y diversidad, perspectivas desde el diseño y las artes* (Primera edición). Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.
<https://doi.org/10.24275/uama.401.11710>
- Friedan, Betty. (2020). *La mística de la feminidad* (Martínez, Magaly Trad.) (8.^a ed.). Ediciones Catedra (Trabajo original publicado en 1963).
- Fuller, Sarah Margaret. (2002). *Mujeres en el siglo XIX* (Martín-Gamero, Amalia Trad.).
- Galitz, Wilbert. (2007). *The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques*. Wiley.
- Gómez, Jhon. (2024). Interfaces gráficas digitales del Estado. Definición semioteórica, alcances y función social dentro de la llamada gobernanza electrónica. *I+Diseño. Revista de Investigación y Desarrollo en Diseño*, 19.
- González, Mario. (2024). Concepto del Sur global: Orígenes y evolución. *Nueva Época II*, 46(2).

Google Académico. (s/f). *Perfil de Shaowen Bardzell*.

<https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=aD5ev8QAAAAJ>

Gotwals, John. (1983). Processing Power on the IBM Personal Computer.

Proceedings of the ACM, 132-142. <https://doi.org/10.1145/800219.806660>

Gould, John; Lewis, Clayton. (1985). Designing for Usability: Key Principles and What Designers Think. *Communications of the ACM*, 28(3), 300-311.

<https://doi.org/10.1145/3166.3170>

Greene, Jennifer. (2006). Toward a Methodology of Mixed Methods Social Inquiry.

Research in the Schools, 13(1), 93-98.

Grudin, Jonathan. (2008). A moving target: The evolution of human-computer interaction. En J. A. Jacko (Ed.), *The Human-Computer Interaction*

Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications (3.^a ed., pp. 1-24). CRC Press.

Haraway, Donna. (1995). Conocimientos situados: La cuestión científica en el feminismo y el privilegio de la perspectiva parcial. En *Ciencia, cyborgs y*

mujeres: La reinención de la naturaleza (pp. 313-346). Ediciones Cátedra, Universitat de València, Instituto de la Mujer.

Haraway, Donna. (2025). *Manifiesto ciborg*. Kaótica Libros.

Harzel, Luke. (2024). *Web Content Accessibility Guidelines*.

<https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

Hernández, Hipólito. (2008). Un estudio al método de ingeniería: Elementos epistemológicos y metodológicos. *Revista Educación en Ingeniería*, 3(6), 34-45.

- Hewett, Baecker; Ronald, Card; Carey, Gasen; Mantei, Perlman; Gary, Strong; Verplank. (1992). *ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction*. Association for Computing Machinery.
- Hooks, Bell. (1984). *From Margin to Center*. South End Press.
- HumanSpace Global. (2024). *Inclusive Visualizations Guideline*. HumanSpace Global & BDP. https://humanspace.global/wp-content/uploads/2024/07/BDP_HumanSpace_Inclusive-Design-Guideline_06.2024_Final.pdf
- Husserl, Edmund. (1949). *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica* (2a en español). Fondo de Cultura Económica.
- IBM. (2025). *The IBM PC*. <https://www.ibm.com/history/personal-computer>
- INEGI. (2024). *Conociendo a la población LGBTI+ en México*. Conociendo a la población LGBTI+ en México. <https://www.inegi.org.mx/tablerosestadisticos/lgbti/>
- ISO. (1998). *ISO 9241-11: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on usability*.
- Johnson, Jeff. (2010). *Designing with the mind in mind: Simple guide to understanding user interface design rules*. Morgan Kaufmann.
- Johnson, Jeff; Roberts, Teresa; Verplank, William; Smith, David; Irby, Charles; Beard, Marian; Mackey, Kevin. (1989). The Xerox Star: A retrospective. *Computer*, 22(9), 11-26. <https://doi.org/10.1109/2.35211>
- Kim, Gerard Jounghyun. (2015). *Human–Computer Interaction: Fundamentals and Practice*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b19161>
- Kuhn, Thomas. (1987). *La tensión esencial*. Fondo de Cultura Económica.

- Lagarde, Marcela. (1996). *Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia.*
horas y HORAS.
- Lagarde, Marcela. (2006). Del femicidio al feminicidio. *Desde el jardín de Freud*, 6,
216-225.
- Lamas, Marta. (1996). La perspectiva de género. *Revista de Educación y Cultura
de la sección 47 del SNTE.*
- Lamus, Doris. (2020). La irrupción de una nueva ola feminista: ¿La cuarta ola?1.
La Manzana de la Discordia, 15(2), 1-26.
- Levinas, Emmanuel. (2021). *De otro modo que ser o más allá de la esencia* (2a en
español). Sígueme.
- Lévi-Strauss, Claude. (1969). *Las estructuras elementales del parentesco.* Editorial
Paidós.
- Lévy, Pierre; Yamanaka, Toshimasa. (2006). Towards a Definition of Kansei.
Proceedings of the Design Research Society Conference, 1-4.
<https://dl.designresearchsociety.org/cgi/viewcontent.cgi?article=2564&context=drs-conference-papers>
- Licklider, Joseph. (1960). Man-Computer Symbiosis. *IRE Transactions on Human
Factors in Electronics, HFE-1*, 4-11.
<https://doi.org/10.1109/THFE2.1960.4503259>
- Light, Ann. (2011). HCI as heterodoxy: Technologies of identity and the queering of
interaction with computers. *Interacting with Computers*, 23(5), 430-438.
<https://doi.org/10.1016/j.intcom.2011.02.002>
- Lokman, Mohd; Noor, Nor; Nagamachi, Mitsuo. (2008). Kansei Database System
for Emotional Interface Design of E-Commerce Website. *Proceedings of the*

Fourth International Cyberspace Conference on Ergonomics (Cyberg 08), 1-14.

https://www.researchgate.net/publication/200114208_Kansei_Database_System_for_Emotional_Interface_Design_of_E-Commerce_Website

Lupton, Ellen; Kafei, Farah; Tobias, Jennifer; Haslstead, Josh; Sales, Kaleena; Xia, Leslie; Vergara, Valentina. (2021). *Extra Bold: A Feminist, Inclusive, Anti-Racist, Nonbinary Field Guide for Graphic Design*. Gustavo Gili.

Macías, César. (1998). Papel de la infometría y de la cienciometría y su perspectiva nacional e internacional. *Revista Española de Documentación Científica*, 21(3), 291-310. <https://doi.org/10.3989/redc.1998.v21.i3.302>

Maier, Elizabeth. (2020). Revistando el Sentipensar de la Segunda Ola Feminista: Contextos, miradas, hallazgos y limitaciones. *Culturales*, 8(e485).

Manrique, Patricia. (2019). La tercera ola revolucionaria de/contra la Modernidad. *Feminismos a la contra. Entre-vistas al Sur Global*.

Marquéz, Margarita. (2022). Las olas del feminismo, una periodización irreconciliable con la Historia. *Historia y comunicación social*, 27(2), 381-387.

Martín-Gamero, Amalia. (1975). *Antología del feminismo*. Alianza.

Martín-Serrano, Elena. (2021). Sobre la educación de las mujeres: El pensamiento feminista pre-ilustrado de sor Juana Inés de la Cruz en relación con Mary Wollstonecraft. *Investigaciones Feministas*, 12(2), 273-282.

Massumi, Brian. (2002). *Parables for the Virtual: Movement, Affect, Sensation*. Duke University Press.

McCarthy, John; Wright, Peter. (2004). *Technology as Experience*. MIT Press.

Mertens, Donna. (2012). Transformative Mixed Methods: Addressing Inequities.

American Behavioral Scientist, 56(6), 802-813.

<https://doi.org/10.1177/0002764211433797>

Millán, Margara. (2014). Más allá del feminismo, a manera de presentación. *Más*

allá del feminismo: caminos para andar, 9-14.

Millán, Margara. (2019). En América Latina había un feminismo descolonial

anterior al boom de la corriente decolonial. *Feminismos a la contra. Entrevistas al Sur Global*, 199-213.

Millett, Kate. (2017). *Política sexual* (1.^a ed.). Ediciones Catedra.

Mora, Mariana. (2018). Debemos crear otros conceptos que generen un

desplazamiento profundo de lo que ahora describimos como feminismo

hegemónico. *Feminismos a la contra. Entrevistas al Sur Global*, 135-151.

Nagamachi, Mitsuo. (2002). Kansei engineering as a powerful consumer-oriented

technology for product development. *Applied Ergonomics*, 33(3), 289-294.

[https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(02\)00019-4](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(02)00019-4)

Nagamachi, Mitsuo (Ed.). (2011). *Kansei/Affective Engineering* (1st ed.). CRC

Press. <https://doi.org/10.1201/EBK1439821336>

Nagamachi, Mitsuo; Tachikawa, Masami; Imanishi, Nobuyuki; Ishizawa, Taichi;

Yano, Shingo. (2010). A successful statistical procedure of Kansei

Engineering products: Application to packaging design of bath salts. *TQM*

Journal, 22(4), 407-421. <https://doi.org/10.1108/17542731011053290>

Nielsen, Jakob. (1993). *Usability Engineering*. AP Professional.

Nielsen, Jakob. (1997). *The Difference Between Web Design and GUI Design*

[Foro de expertos en UX]. NN/g. <https://tinyurl.com/z3rrr4jp>

- Norman, Donald. (1986). Cognitive Engineering. En *User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction* (pp. 31-65). Lawrence Erlbaum Associates.
- Norman, Donald. (2005). *Diseño emocional: Por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. Editorial Paidós.
- Norman, Donald. (2013). *The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition*. Basic Books.
- Norman, Donald; Draper, Stephen. (1986). Introduction. En *User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction* (pp. 1-30). Lawrence Erlbaum Associates.
- ONU (Ed.). (2016). *Leaving no one behind: The imperative of inclusive development*.
- ONU. (2018). *Manual para la incorporación de la perspectiva de género en la programación común a escala nacional*. ONU.
- Osgood, Charles; Suci, George; Tannenbaum, Percy. (1957). *The Measurement of Meaning*. University of Illinois Press.
- Penchansky, María. (2022). El posthumanismo feminista como crítica al transhumanismo. *Feminismo/s. El banquete de los dioses*, 11, 95-121.
- Picard, Rosalind. (1997). *Affective Computing*. MIT Press.
<https://affect.media.mit.edu/pdfs/95.picard.pdf>
- PNUD. (2023). *Guía para la transversalización de la perspectiva de género en programas y proyectos de cooperación internacional para el desarrollo*. PNUD.

- Pontis, Sheila. (2022). *Comprender la investigación de campo: Una guía práctica para diseñadores de información*. UAM.
- Portilla, Paulo. (2025). Gráfica de resistencia: Performatividad y desorientación. En *Tránsito Expresivo: Estética, Género y Diversidad* (pp. 85-90). Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.
- Portilla, Paulo; Ferruzca, Marco; Cortez, Juan; Mora, Román. (2024a). Diseño de la Interacción Humano-Computadora y Estudios de Género: Una aproximación ciensométrica. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, 233, 211-221.
- Portilla, Paulo; Ferruzca, Marco; Cortez, Juan; Mora, Román. (2024b). Revisión de los criterios y análisis de diseño de GUI desde una perspectiva de género. *Research in Computing Science*, 8(153), 273-285.
- Portilla, Paulo; Villegas, Juan; Ferruzca, Marco; Cruz, Cayetano; Fernández de Vega, Francisco. (2024). Analysis of GUIs from a gender perspective for their characterization through pattern recognition. *Proceedings of the 11th International Workshop on Numerical and Evolutionary Optimization*. <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://neo.cinvestav.mx/NEO2024/Documents/NEO2024HandBook.pdf>.
- Posada, Gabriel. (2016). *Elementos básicos de estadística descriptiva para el análisis de datos*. Fundación Universitaria Luis Amigó, Fondo Editorial Luis Amigó. <https://www.funlam.edu.co>
- Puleo, Alicia. (2010). Lo personal es político: El surgimiento del feminismo radical. Kate Millet. *Teoría feminista: de la Ilustración a la globalización*, 2(2).

- Purdy, Elizabeth. (2022). Grace Hopper. En *Salem Press Biographical Encyclopedia*. Salem Press. <https://search.ebscohost.com/>
- Quijano, Aníbal. (1992). Colonialidad y modernidad/razionalidad. *Perú indígena*, 13(29), 11-20.
- Quijano, Aníbal. (2014). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas/CLACSO*, 777-832.
- RAE. (s/f). *Interacción | Diccionario de la lengua española*. Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/interacción>
- Rauchberg, Sage-Jessica. (2022). Imagining a Neuroqueer Technoscience. *Studies in Social Justice*, 16(2), 370-388.
<https://doi.org/10.26522/ssj.v16i2.3415>
- Rich, Adrienne. (1983). Compulsory Heterosexuality and Lesbian Existence. *Compulsory Heterosexuality and Lesbian Existence, en Ead., Blood, Bread, and Poetry. Selected Prose 1979- 1985*, 23-75.
- Rivera, Juan. (2018). La triple opresión femenina: "ser pobre", "ser mujer" y "ser indígena" en México. *Revista Inclusiones. Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 5, 46-57.
- Roscoe, Stanley. (1997). *The Adolescence of Engineering Psychology*. Human Factors and Ergonomics Society.
- Rubin, Gayle. (1986). El tráfico de mujeres. Notas sobre la "Economía Política" del sexo. *Nueva Antropología*, VIII(30), 95-145.
- Sartre, Jean Paul. (2018). El existencialismo es un humanismo. *Revista Santander*, 13.

- Schütte, Simon; Lokman, Anitawati; Marco-Almagro, Lluís; Ishihara, Shigekazu; Yanagisawa, Yamanaka, Toshimasa; Valverde, Nuno; Coleman, Shirley. (2023). Kansei for the Digital Era. *International Journal of Affective Engineering*. <https://doi.org/10.5057/ijae.IJAE-D-23-00003>
- Sedgwick, Eve. (2004). *Tendencies*. Duke University Press.
- Segato, Rita. (2018). *Contra-pedagogías de la crueldad* (1.ª ed.). Prometeo Libros.
- Segato, Rita. (2019). El tránsito a la modernidad implicó un desplome de la autonomía, de la autoridad y del poder de las mujeres. *Feminismos a la contra. Entre-vistas al Sur Global*.
- Shackel, Brian. (1997). Human–Computer Interaction—Whence and Whither? *Journal of the American Society for Information Science*, 48(11), 970-986. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199711\)48:11%253C970::AID-ASI5%253E3.0.CO;2-W](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199711)48:11%253C970::AID-ASI5%253E3.0.CO;2-W)
- Shneiderman, Ben; Plaisant, Catherine. (2005). *Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction* (4.ª ed.). Pearson Education.
- Sirk, Christopher. (2025). *Xerox PARC and the Origins of GUI* | CRM.org. CRM Org. <https://crm.org/articles/xerox-parc-and-the-origins-of-gui>
- Sor Juana Inés de la Cruz. (1976). *Obras completas de Sor Juana Inés de la Cruz* (2.ª ed.). Fondo de Cultura Económica.
- Stanton, Elizabeth. (1848). Declaration of Sentiments. En *Britannica*. <https://www.britannica.com/event/Declaration-of-Sentiments>

- Sutherland, Ivan. (2003). *Sketchpad: A Man-Machine Graphical Communication System* (No. UCAM-CL-TR-574; Technical Report). University of Cambridge, Computer Laboratory. <https://doi.org/10.48456/tr-574>
- Taylor, Frederick. (1911). *The Principles of Scientific Management*. Harper & Brothers.
- The Interaction Design Foundation. (2016). *What is Inclusive Design?* <https://tinyurl.com/5fj2vr8f>
- Theumer, Emma. (2018). Donna Haraway: La revolución de las hijas del compost. *LatFem*. <https://latfem.org/donna-haraway-la-revolucion-las-hijas-del-compost/>
- Torres-Haro, M^a José. (2022). *Edadismo y género en el mercado laboral: Visibilizando el “edesánimo”* [Tesis doctoral]. Almería.
- Treglown, Mark. (2002). The Role of Metaphor in User Interface Design [Open University (United Kingdom)]. En *ProQuest Dissertations and Theses* (305235046). ProQuest One Academic. <https://www.proquest.com/dissertations-theses/role-metaphor-user-interface-design/docview/305235046/se-2?accountid=37347>
- Tufte, Edward. (2001). *The visual display of quantitative information*. Graphics Press.
- UAM. (2021). *Políticas transversales para erradicar la violencia por razones de género*.
- UAM. (2023). *Procedimiento para actualizar tus datos escolares por cambio de género – Portal de UAM Iztapalapa*. <http://www3.izt.uam.mx/index.php/actualizar-datos-cambio-de-genero/>

UAM. (2023b). *La UAM avanza en protocolo para atender la violencia por razones de género*. Dirección de Comunicación Social UAM.

<https://www.comunicacionsocial.uam.mx/boletinesuam/239-23.html>

UAM. (2023a). *Protocolo para atender la violencia por razones de género*.

UNAM. (2020). *Protocolo para la atención integral de casos de violencia por razones de género en la Universidad Nacional Autónoma de México*.

UNAM. (2022). *Denuncias por violencia de género en la UNAM incrementaron 1300% durante los últimos 4 años*.

<https://coordinaciongenero.unam.mx/2020/10/denuncias-por-violencia-de-genero-en-la-unam-incrementaron-1300-durante-los-ultimos-4-anos/>

Valles, Rosa María. (2015). Primer Congreso Feminista de México. En *Historia de las mujeres en México*. Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México.

Ventura, Rafael. (2018). *Tendencias de investigación sobre la heteronormatividad en los medios de comunicación* [Tesis doctoral]. Universitat Pompeu Fabra.

Walker, Rebecca. (2002). Becoming the 3rd wave. *Ms*, 12(2), 86-87.

Wikipedia. (2025). Apple Lisa. En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Apple_Lisa&oldid=166134927

Wollstonecraft, Mary. (1792). *Vindicación de los derechos de la mujer* (González, Marta Trad.).

ANEXOS

Anexo 1. Registro en hoja de cálculo en iteración 1.

es_edad	es_genero	ID	GUI	p_01	p_02	p_03	p_04	p_05	p_06	p_07	p_08	p_09	p_10	
20 a 30 años	Masculina	30	1	7	7	4	2	2	6	2	5	6	5	
		30	2	5	6	4	2	3	5	2	4	5	5	
		30	3	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
		30	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5
		30	5	3	3	4	4	6	6	4	5	4	3	4
		30	6	4	3	4	4	6	6	4	6	4	4	6
		30	7	2	3	3	4	6	6	4	5	1	4	3
		30	8	5	3	3	4	5	5	4	7	3	5	4
20 a 30 años	Masculina	31	1	3	2	2	2	6	4	5	5	4	4	
		31	2	5	3	4	3	4	4	5	4	5	3	
		31	3	3	3	3	4	5	5	5	5	3	5	
		31	4	5	3	4	2	5	4	5	4	3	3	
		31	5	4	3	4	4	6	6	5	5	4	4	3
		31	6	5	4	4	4	3	5	6	6	5	4	4
		31	7	2	3	3	2	7	4	3	3	3	4	3
		31	8	5	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4
20 a 30 años	Femenina	32	1	4	5	4	3	4	4	2	4	4	4	
		32	2	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	
		32	3	5	4	4	5	5	4	6	4	4	4	
		32	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	
		32	5	6	4	4	4	5	5	5	4	4	4	
		32	6	7	4	4	4	6	6	4	6	4	4	4
		32	7	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4
		32	8	6	4	4	4	3	4	4	5	3	4	4
31 a 40 años	Femenina	38	1	7	7	4	4	2	4	1	4	4	4	
		38	2	2	2	4	4	6	4	4	4	4	4	
		38	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	
		38	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	
		38	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	
		38	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	
		38	7	3	2	4	4	5	4	5	3	3	3	
		38	8	3	3	3	3	4	3	4	6	4	4	3
20 a 30 años	Femenina	43	1	7	6	4	4	6	6	3	6	6	6	
		43	2	7	4	4	4	7	5	5	4	4	4	
		43	3	6	7	4	5	3	4	5	4	4	4	
		43	4	6	6	4	4	3	4	5	4	4	4	
		43	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	
		43	6	3	3	4	4	3	6	6	4	4	4	
		43	7	2	2	4	4	5	4	3	4	4	4	
		43	8	2	2	4	4	5	4	3	4	4	4	
Menos de 20 años	Masculina	44	1	7	5	5	6	2	7	7	4	4	4	
		44	2	7	4	4	5	2	6	7	4	4	4	
		44	3	6	5	4	6	2	5	6	4	4	4	
		44	4	7	5	4	5	3	5	5	5	4	4	
		44	5	6	5	4	4	4	5	5	5	4	4	
		44	6	5	4	4	5	3	5	4	5	4	4	
		44	7	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	
		44	8	3	3	3	3	3	5	4	4	4	4	

El conjunto de datos completo puede consultarse en <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1wsnfM8IOSrKJFzNw7qV8nbjX538l0rA1/edit?usp=sharing&oid=108953096211586866559&rtpof=true&sd=true>

Anexo 2a. Observaciones en notas manuscritas en indagación contextual.

[REDACTED]

Me parece muy buena e interesante esta encuesta y este
gencio sobre el diseño y la inclusión de género
lo único que aún no termino de entender dentro de esta encuesta
es el tema de la tipografía y la iconografía femenina o masculina
¿Cuál es la diferencia? ¿Qué hace a una tipografía ser
masculina o femenina? o a una imagen ser masculina o femenina.

Desde la pregunta 1 no tenía idea de que
elegir en tipografía o iconografía. Porque
para mí la tipografía no tiene género. Creo
que va con esta idea de cambiar el chip
convencional, de no ponerle nombre o adjudicar
a tal cosa un género.

Me parece muy buena e interesante esta encuesta y este
gencio sobre el diseño y la inclusión de género
lo único que aún no termino de entender dentro de esta encuesta
es el tema de la tipografía y la iconografía femenina o masculina
¿Cuál es la diferencia? ¿Qué hace a una tipografía ser
masculina o femenina? o a una imagen ser masculina o femenina.

Algunos de los puntos a calificar si me hicieron dudar respecto a que se referían exactamente como si era feminista o Patriarcal o Pasivo y lo dominante.

y como comentario general no sabía o no había pensado que una interfaz puede ser feminista o Patriarcal.

Nunca había pensado que el género se viera reflejado en las interfaces, por ello tuve algunas dudas al contestar la encuesta porque no concebía algunos puntos en relación a las interfaces y los conceptos.

En este proceso de aprendizaje y reconstrucción me parece importante desde nuestro campo comenzar a pensar y replantearnos muchas cosas desde la perspectiva de género. y considero que empezar desde actividades así está muy relacionado con materias como ésta.

Me parece interesante que en la mayoría de interfaces, en la parte del color específicamente, ocupan colores neutros o sin alguna idea impuesta por la sociedad.

La actividad me parece interesante porque analizar el diseño desde el primer contacto con una pantalla es algo que no me había puesto a reflexionar porque para mí era normal ver estos diseños, pero, obviamente me dejaron un discurso que normalizo hasta el grado de ~~no~~ evitar la reflexión en lo que veo.

La presión del tiempo limita un poco el poder discutir y reflexionar estos temas pero ojalá se pueda reproducir más estas reflexiones.

Volviendo al tema de la actividad y en lo que tiene, me pareció un poco confusa en el apartado donde los incisos decían "letra y color femenino y masculino", ahí casi siempre elegí "0" porque no sé cual puede ser un diseño de letra que me indique lo femenino o lo masculino, yo no veo diferencia en ello. En respecto al color traté de enfocarme en como todos piensan que un color es femenino, masculino u otro, pero, no es lo que yo pienso porque para mí no hay colores para un género.

El contexto de la actividad me resulta interesante, sin embargo hay algunos terminos que pueden resultar ambiguos o confusos al momento de realizar la interpretaci3n de los mismos.

Me gustaron los ejemplos de las interfaces, trate de ser lo m3s objetivo posible.

Considero que la encuesta esta muy relacionada con la explicaci3n de la clase, ya que si no estuviera ~~presente~~ en la clase con la explicaci3n, y solo hago la encuesta, me perderia mucho al contestarla y m3s con los objetivos que es la que contestamos.

De ah3 en fuera lo dem3s esta bien y muy buena encuesta. GRACIAS

Entender una plataforma desde una perspectiva de color, tipografía o iconografía femenina o masculina me parece de entrada un poco diferencial y en contra de la inclusión de la diversidad, además considero importante no solo hablar de la inclusión en términos de género sino también en cuestiones de discapacidades y limitaciones físicas.

En general, parecer ser que los iconos y colores pueden ser muy neutros.

Mejorar las especificaciones sobre + o - "femenista, económico, etc"

¿Qué se considera tipografía masculina o femenina?

↓

- colores
- iconos

Anexo 2b. Transcripciones de notas manuscritas en indagación contextual.

En general, parece ser que los iconos y colores pueden ser muy neutros.

--

Entender una plataforma desde una perspectiva de color, tipografía o iconografía femenina o masculina me parece de entrada un poco diferencial y en contra de la inclusión de la diversidad, además considero importante no solo hablar de la inclusión en términos de género sino también en cuestiones de discapacidad y limitaciones físicas.

--

Me gustaron los ejemplos de las interfaces, trate de ser lo más objetivo posible. Considero que la encuesta está muy relacionada con la explicación de la clase, ya que, si no estuviera en la clase con la explicación, y solo hago la encuesta, me perdería mucho al contestarla y más con los adjetivos que es la que contestamos. De ahí en fuera lo demás está bien y muy buena encuesta. Gracias.

--

El contexto de la actividad me resulta interesante, sin embargo, hay algunos términos que pueden resultar ambiguos o confusos al momento de realizar la interpretación de los mismos.

--

La actividad me parece interesante porque analizar el diseño desde el primer contacto con una pantalla es algo que no me había puesto a reflexionar porque para mí era normal ver estos diseños, pero obviamente me dejaron un discurso que normalizo hasta el grado de evitar la reflexión de lo que veo.

La presión del tiempo limita un poco el poder discutir y reflexionar estos temas, pero ojalá se pueda reproducir más estas reflexiones.

Volviendo al tema de la actividad y lo que tiene, me pareció un poco confusa en el apartado donde los incisos decían “letra y color femenino y masculino”, ahí casi siempre elegí cero porque no sé cual puede ser un diseño de letra que me indique lo femenino o lo masculino, yo no veo diferencia en ello. En respecto al color traté

de enfocarme en como todos piensan que un color es femenino, masculino u otro, pero no es lo que yo pienso porque para mí no hay colores para un género.

--

Mejorar las especificaciones sobre + o -, "feminista, económico, etc.". ¿Qué se considera tipografía masculina o femenina? ¿Qué se consideran colores masculinos o femeninos? ¿Qué se consideran iconos masculinos o femeninos?

Me parece interesante que en la mayoría de interfaces, en la parte del color específicamente, ocupan colores neutros o sin alguna idea impuesta por la sociedad.

--

Nunca había pensado que el género se viera reflejado en las interfaces, por ello tuve algunas dudas al contestar la encuesta porque no concebía algunos puntos en relación con las interfaces y los conceptos.

En este proceso de aprendizaje y reconstrucción, me parece importante desde nuestro campo comenzar a pensar y replantearnos muchas cosas desde la perspectiva de género y considero que empezar desde actividades así está relacionado con materias como esta.

--

Algunos de los puntos a calificar si me hicieron dudar respecto a que se referían exactamente como si era feminista o patriarcal o pasivo y dominante.

Y como comentario general no sabía o no había pensado que una interfaz puede ser feminista o patriarcal.

--

Me parece muy buena e interesante esta encuesta y este ejercicio sobre diseño y la inclusión de género.

Lo único que aún no termino de entender dentro de esta encuesta es el tema de la tipografía y la iconografía femenina y masculina, ¿cuál es la diferencia? ¿Qué hace a una tipografía ser masculina o femenina? O lo mismo a una imagen, ser femenina o masculina.

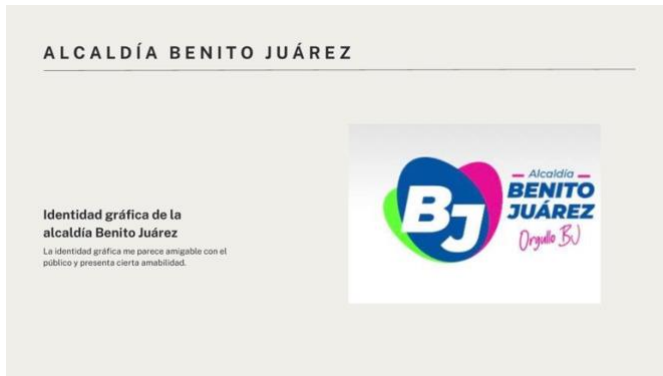
--

Anexo 3. Registro en hoja de cálculo en iteración 2.

es_edad	es_genero	ID	GUI	p_01	p_02	p_03	p_04	p_05	p_06	p_07	p_08	p_09	p_10
Más de 51 años	Hombre	12	BJ	1	3	3	4	4	4	7	4	4	4
Más de 51 años	Hombre	12	COY	1	2	3	4	2	4	4	4	4	4
Más de 51 años	Hombre	12	CUA	1	3	3	4	4	3	2	4	4	4
Más de 51 años	Hombre	12	MA	6	5	2	4	4	6	3	4	4	4
Más de 51 años	Hombre	12	TL	3	3	4	4	2	4	3	4	4	4
Más de 51 años	Hombre	12	XO	2	3	5	4	4	4	4	2	3	3
Menos de 20 años	Mujer	16	BJ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Menos de 20 años	Mujer	16	COY	1	2	3	5	6	7	6	5	5	6
Menos de 20 años	Mujer	16	CUA	6	7	5	4	3	2	1	1	1	1
Menos de 20 años	Mujer	16	MA	7	7	6	5	4	3	4	3	2	1
Menos de 20 años	Mujer	16	TL	7	7	6	5	6	5	5	4	4	4
Menos de 20 años	Mujer	16	XO	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
20 a 30 años	Mujer	20	BJ	1	5	2	3	4	3	4	4	4	4
20 a 30 años	Mujer	20	COY	2	3	6	4	5	5	4	5	3	5
20 a 30 años	Mujer	20	CUA	4	3	3	5	4	3	4	5	6	5
20 a 30 años	Mujer	20	MA	3	3	5	5	4	3	3	3	4	4
20 a 30 años	Mujer	20	TL	6	2	3	4	1	2	4	4	5	4
20 a 30 años	Mujer	20	XO	2	4	4	4	4	2	3	1	2	1
20 a 30 años	Mujer	21	BJ	7	6	7	6	6	7	7	7	6	6
20 a 30 años	Mujer	21	COY	5	1	1	4	2	5	1	3	3	4
20 a 30 años	Mujer	21	CUA	7	5	6	6	6	5	6	7	5	6
20 a 30 años	Mujer	21	MA	2	1	1	6	1	5	4	5	5	2
20 a 30 años	Mujer	21	TL	3	3	6	4	3	6	2	6	2	6
20 a 30 años	Mujer	21	XO	6	7	7	4	6	3	7	3	3	4
20 a 30 años	Mujer	22	BJ	7	5	5	4	7	1	7	5	7	7
20 a 30 años	Mujer	22	COY	6	1	2	4	3	6	4	4	3	4
20 a 30 años	Mujer	22	CUA	1	6	7	6	6	1	7	7	7	4
20 a 30 años	Mujer	22	MA	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
20 a 30 años	Mujer	22	TL	1	1	3	3	1	1	1	2	4	4
20 a 30 años	Mujer	22	XO	5	3	6	1	3	1	6	1	4	1
20 a 30 años	Mujer	23	BJ	6	5	4	5	4	4	7	7	7	7
20 a 30 años	Mujer	23	COY	2	2	2	5	2	4	1	3	3	3
20 a 30 años	Mujer	23	CUA	5	3	4	5	4	3	4	5	5	5
20 a 30 años	Mujer	23	MA	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3
20 a 30 años	Mujer	23	TL	1	2	3	4	3	3	2	4	4	4
20 a 30 años	Mujer	23	XO	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4

El conjunto de datos completo puede consultarse en https://docs.google.com/spreadsheets/d/1EAQ4Eug7QbxihBvkU9Un-58r7_mpo-J/edit?usp=sharing&oid=108953096211586866559&rtpof=true&sd=true

Anexo 4. Actividades del estudiantado en el taller de diseño participativo Cartografía del poder



REFLEXIÓN

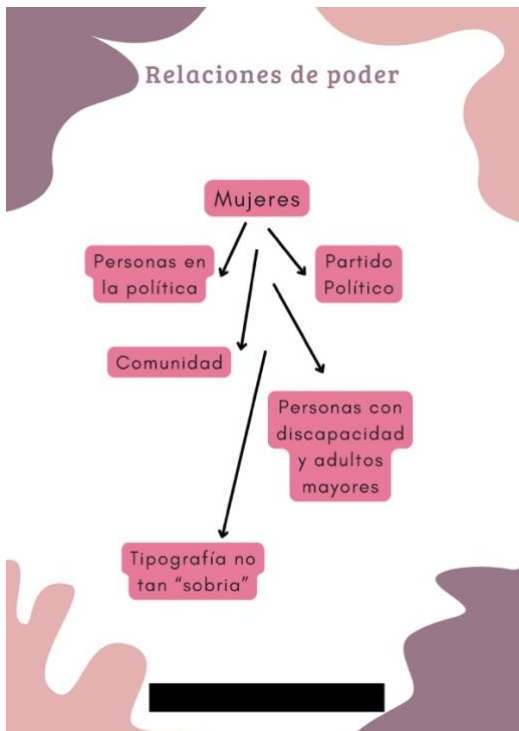
Pienso que la alcaldía está haciendo proyectos e iniciativas interesantes para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Sin embargo creo que al abrir la página y ver "blindar BJ" es un poco agresivo. Además se podría incluir el tema de diversidad de género ya que en ninguna parte se ve reflejado estos temas. Como hemos visto en clase lo que no se nombra no es reconocido, es por eso que es demasiado importante que la página refleje esta diversidad y que al pensar en "todos" los ciudadanos de la alcaldía están refiriéndose en todas, todos y todes. Los puntos violetas es una gran iniciativa que ha adoptado la alcaldía sin embargo como mencioné anteriormente debería ser un apartado más visible en la página web.

PÁGINA DE Tlalpán

Análisis de páginas web

Reflexión:
Las páginas web de las alcaldías son un distintivo de cada comunidad y zona, estas deberían de cambiar según la identidad de los habitantes, sin embargo, respecto a la página de la alcaldía Tlalpán, encontramos ausencia de elementos importantes, situación que perjudica la accesibilidad de la página, haciendo imposible su navegación para diferentes personas, en este sentido se vuelve un sitio excluyente. Además, no refleja ningún tipo de identidad, tradición ni costumbre de los habitantes de la zona.

Actores clave	Relaciones de poder
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>Personas en la política</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>Personas con discapacidad</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>Personas con un partido político</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>Personas con diversidad</p> </div> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>INCLUIDOS</p> <p>Trabajadores, políticos, personas que conocen temas de administración</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>
<p>Propuesta de mejora</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Implementar estrategias que quiten a internet su estigma de inseguro <input checked="" type="checkbox"/> Mejorar la accesibilidad de los textos, plantear un lenguaje adecuado para ser leído por todos <input checked="" type="checkbox"/> Cambiar para mejorar las prácticas de administración <input checked="" type="checkbox"/> Implementar estrategias para dirigir los puntos de la comunidad <input checked="" type="checkbox"/> Añadir símbolos, colores, formas que reflejen la identidad de la comunidad 	<div style="text-align: center;"> <p>EXCLUIDOS</p> <p>Personas con discapacidades, visuales/ auditivos, personas de la tercera edad, comunidad feminista y comunidad LGBT+</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>



Análisis y Reflexión sobre el Diseño Web de la Alcaldía Coyoacán

Como equipo de diseño industrial, analizamos las características y oportunidades del sitio web de la alcaldía de Coyoacán, considerando tanto las necesidades de los usuarios como los valores que deberían reflejarse en su diseño. Este ejercicio nos permitió identificar fortalezas y áreas de mejora desde una perspectiva inclusiva y funcional.

En primer lugar, reconocimos que los actores clave para este proyecto deben incluir a la comunidad cultural y turística de Coyoacán. Sin embargo, encontramos que actualmente el enfoque parece orientarse hacia lo comercial, dejando de lado sectores esenciales como las infancias y los adultos mayores. Esto nos llevó a reflexionar sobre la importancia de diseñar un sitio web que realmente represente y sirva a toda la comunidad, sin excluir a grupos vulnerables.

Al analizar las relaciones de poder, destacamos que el diseño debe reflejar la diversidad de los usuarios y garantizar accesibilidad para personas con discapacidad, además de integrar a comunidades históricamente marginadas, como la LGBTQ+. Por ejemplo, el sitio debería contar con herramientas inclusivas como lectores de pantalla, texto alternativo para imágenes y navegación adaptativa para usuarios con discapacidades visuales o motoras. De igual forma, el lenguaje visual debe ser neutral y representativo, evitando reforzar estereotipos o exclusiones.

En cuanto al diseño visual, consideramos las oportunidades de mejora. Proponemos el uso de colores suaves y tipografías sin serif, que aporten claridad y profesionalismo. Sin embargo, debatimos que, aunque esta paleta puede ser adecuada para transmitir cercanía, debe evitar caer en connotaciones que limiten la percepción del sitio a lo infantil o lo femenino. Esto nos llevó a explorar alternativas que mantengan el equilibrio entre accesibilidad, neutralidad y atractivo visual.

Finalmente, identificamos elementos clave para el éxito del sitio:

Análisis de página web de la alcaldía Tlalpan



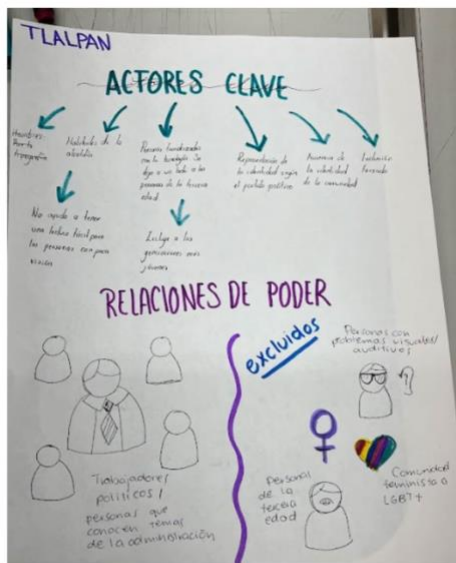
La página web de la Alcaldía de Tlalpan a primera vista resulta ser muy plana, con colores claramente que promueven a un partido político, las tipografías nos remontan al poder masculino y en general el banner nos da esta sensación de estar buscando realizar un trámite gubernamental. Sin embargo la página a primera instancia no es nada intuitiva cuenta con muy pocos botones la información parece ser escasa y hasta te desanima en continuar explorando dentro de ella.

En cuanto a los actores clave podemos identificar al partido político en el poder, personas dentro de este campo como trabajadores o funcionarios, también las personas involucradas e interesadas en temas políticos. Más actores clave son las personas mayores, los jóvenes e infancias, personas de la comunidad LGBT+, la comunidad feminista e incluso los mismos habitantes de Tlalpan no se ven reflejados dentro de la página y estos son los grupos que se ven principalmente excluidos desde el propio diseño, la composición del texto, la tipografía, los colores, la escasez de iconografía y el diseño en general de la interfaz.

En cuanto a las propuestas de mejora se comentó que en definitiva la interfaz de la página debe mejorar añadiendo más iconografía que contengan información importante y fidedigna, mejorar la estructura de los textos así como una redacción más comprensible para todas las personas, incluir a la comunidad de Tlalpan implementando apartados de divulgación de los eventos de la comunidad así como

noticias de la misma alcaldía, implementación de audio guía como ayuda para las personas mayores y con problemas de vista.

A mi en lo personal la página carece de mucha identidad visual y gráfica, incluso te provoca un sentimiento abrumador al saber que estás en una página del gobierno. Realmente me parece que para la época en la que nos encontramos y con los temas sociales que ya se encuentran tan presentes a la página le hace falta reflejar esto y un partido político debería saber lo importante que es, que toda la comunidad se sienta incluida sin importar su género o si cuenta con discapacidades. Creo que si los partidos políticos comienzan a ser más empáticos, a tomar en cuenta a la comunidad y comienzan con estos pequeños actos de igualdad, con algo tan común como una página web sería una buena oportunidad de crecimiento y reconocimiento. Ya que esperaríamos que se nos tome en cuenta para nuestro bienestar y que también nuestros intereses y derechos sean respetados y todo esto podemos percibirlo incluso desde cualquier tipo de atención que el partido político nos brinde, como es el caso de esta página web.



- PROPUESTA DE MEJORA**
- IMPLEMENTAR SIMBOLOGÍA
 - Mejorar la estructura de la web
 - Mejorar los puntos de interacción
 - Implementar espacios para dialogar los needs de la comunidad
 - Usar los símbolos, colores que reflejen la identidad

CURRÍCULUM VITAE

Paulo César Portilla Tirado

<https://orcid.org/0000-0002-9937-7814>

Estudió Diseño y Comunicación Visual en la Facultad de Artes y Diseño de la UNAM y cuenta con una maestría en Diseño, Información y Comunicación por la UAM Unidad Cuajimalpa. Ha impartido docencia en distintas universidades, tanto en asignaturas vinculadas con el diseño gráfico y la comunicación visual como en cursos orientados a la interacción, las tecnologías y los procesos de diseño.

Como parte de su proyecto doctoral, realizó una estancia corta de investigación en la Universidad de Extremadura, España, orientada a fortalecer las líneas teóricas y metodológicas de su investigación.

Fue coordinador de la Licenciatura en Diseño en la UAM Unidad Cuajimalpa durante el periodo 2023-2024. Actualmente es profesor investigador en el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la UAM Unidad Azcapotzalco, donde forma parte del área de Nuevas Tecnologías.

En el ámbito profesional, cuenta con más de 20 años de experiencia en diseño y producción editorial, reflejada en diversas publicaciones periódicas y libros de arte en los que ha participado a lo largo de su trayectoria.

Asimismo, ha recibido diversos reconocimientos en el ámbito del diseño de información, la accesibilidad y el desarrollo de medios interactivos, en proyectos orientados a la inclusión, los recursos digitales para el aprendizaje y la creación de interfaces narrativas.