

Castellón 23 de marzo de 1999

Del Tecnogénero al Cibergénero

La presencia de las mujeres en la ciencia y la tecnología desde el paleolítico superior hasta la actualidad.

1. Los inicios
2. El mundo antiguo
3. En la Edad Media
4. Las modernas
5. La velocidad
 - 5.1 Las máquinas de escribir
 - 5.2 El teléfono
 - 5.3 Codificación y Programación
 - 5.4 Los ordenadores
6. El ciber en el cine
7. Novelas y cuentos de ciencia-ficción escritas por mujeres
8. Bibliografía utilizada para elaborar el trabajo

Del Tecnogénero al Cibergénero

“Ellas están inmersas en discusiones secretas. Las mujeres tejen entre ellas una colusiva red de seducción, se dan señales unas a otras (J. Baudrillard), susurrando en sus propios códigos extraños, cifras más allá de los poderes lingüísticos del hombre, rumoreando informaciones que esquivan los modos de comunicación centralizados a través de conexiones laterales y canales informales”. (S. Plant)

1. Los inicios

Sabemos que en las comunidades primitivas el papel asignado socialmente a las mujeres ocupaba el mundo de las relaciones y los aspectos necesarios para la subsistencia y la recolección. Por tanto la supervivencia iba ligada a la capacidad de resolver las necesidades vitales del grupo y ejercer la mediación entre sus miembros y otros grupos. La acumulación de experiencias, la observación y la sistematización de los conocimientos adquiridos permiten desarrollar herramientas a partir de ramas de árboles o trozos de piedra.

Así las mujeres inventaron herramientas, utensilios para raspar, trocear, transportar y manipular objetos, elaborar alimentos, conservar excedentes.

Acumularon conocimientos que les permitieron elaborar técnicas para hacer cacharros, cocinar alimentos, establecer categorías botánicas y delimitar parámetros temporales con las fases de la luna, las estrellas, las estaciones y la presencia de productos vegetales.

Las mujeres necesitaban transportar los alimentos y al mismo tiempo llevar con ellas a los niños y niñas pequeños, para ello utilizaban unas redes tejidas con fibras vegetales. De los palos y pedernales se pasó al mortero y primitivos molinos para granos y semillas.

La importancia de la caza los llevó a aprender a tratar la carne de los animales, cortar y secar, curtir y coser la piel, agujas, descubrieron los tintes y cómo fijarlos.

A lo largo de los años, en la etapa prehistórica se cultivaron unas 250 especies de plantas, cebada, lino, mijo, trigo, arroz, papa y maíz a partir de plantas silvestres. El cultivo y la cría selectiva de plantas y animales útiles marcan el comienzo de la ciencia genética.

Al devolver la visibilidad a las mujeres en la historia, vemos como siempre han estado vinculadas a la ciencia y la tecnología, tanto como iniciadoras de los procesos, como usuarias y creadoras.

Las contribuciones de estas mujeres no fueron olvidadas. Las historias orales de las primeras sociedades son la base de los mitos y religiones de la Edad del Bronce, en los que las mujeres ocupan un lugar importante. Diosas y heroínas inventan instrumentos, desarrollan la agricultura, estudian astronomía y medicina.

Las tradiciones orales nos traen las pruebas del trabajo científico de las mujeres.

Son muchas las mujeres que han hecho aportaciones significativas a la ciencia y la tecnología, en realidad todas las mujeres lo han hecho desde el principio de la vida, en comunidades, desde la cotidianidad y la experiencia compartida.

La selección que se presenta está sacada de la obra “El legado de Hipatía” de Margaret Alic, publicado en Siglo XXI Editores, 1991.

- Atenea-Minerva. Diosa griega, se le atribuyeron muchos de los adelantos importantes logrados por las mujeres en la prehistoria. Inventó el arado, la brida. Enseñó a los griegos a usar el yugo y domesticar caballos. Creó el olivo y el aceite. Inventó la carreta, las armas de hierro y la armadura. Inventó los números y la flauta. Enseñó a su gente a hilar y tejer el lino.
- Deméter. Diosa griega del maíz y los cereales.
- Ceres. Diosa romana de los granos y la fertilidad, se le identificó con una reina de Sicilia, mortal, que inventó la agricultura, el arado y la reja de arado, domesticó a los bueyes y fue la primera en convertir el cereal en pan con levadura.
- Pánfila de Cea. Esta mujer griega fue la primera en recolectar algodón, aprender a peinarlo, hilarlo en la rueca y luego tejerlo para hacer tela.
- Aracne de Colofón. Campesina asiática que descubrió la utilización de la tela tejida y fue la inventora de las redes para cazar peces o aves.
- Seshat. Egipcia patrona de la escritura, la literatura y la historia. Diosa de las estrellas, ayudaba a los constructores a alinear templos y construcciones.
- Isis. Patrona de la astronomía
- Higínea. Diosa griega de la salud.
- Panacea. Devolvía la salud, su nombre significa curación universal. Los templos de Higínea y Panacea funcionaban como hospitales primitivos y en ellos trabajaban mujeres médicas.
- La Inmortalidad. Principal diosa de los antiguos persas enseñó la medicina a su pueblo, en sus tratamientos empleaba las palabras ley, cirugía, plantas, textos y la rectitud.
- Ishtar. Diosa asiria de la medicina, las sacerdotisas tenían función de médicas.

Es probable que algunas de estas diosas fueran mujeres mortales, sus méritos les dieron fama entre sus pueblos, y sus historias se convirtieron en leyendas. Esta tradición de la mujer de ciencia continuaría hasta la era de la historia escrita.

2. El mundo antiguo

- Los primeros rastros escritos son de las mujeres egipcias, en ellos se demuestra que supervisaban la industria textil y la perfumería, trabajaban como escribas, lo que significa un estadio social y de formación importante.
- Hubo mujeres perfumistas en Babilonia, las sustancias aromáticas se usaban en medicina religión y como cosméticos, desarrollaron técnicas de destilación, extracción y sublimación. Esta tradición de mujeres químicas culminó con las alquimistas alejandrinas del siglo I de nuestra era.
- Las Pitagóricas. Participaron en la corriente de la filosofía natural y la matemática.
- Las alquimistas de Alejandría. Entre ellas destaca María la Hebrea. Las bases teóricas y prácticas de la alquimia occidental y por tanto de la química moderna, se deben a María la Hebrea, se supone que vivió en Alejandría en el siglo I de nuestra era. Inventó aparatos de laboratorio para la destilación y sublimación. Su *balneum maria*, Baño de María, se sigue usando para calentar lentamente sustancias o para mantenerlas a una temperatura constante.
- Hipatía de Alejandría. Siglo IV, fue la última científica pagana del mundo antiguo. Los estudiantes iban a Alejandría a asistir a las lecciones de Hipatía sobre matemáticas, astronomía, filosofía y mecánica. Su casa fue un centro intelectual donde se debatía de ciencia y filosofía. Su trabajo más importante fue en álgebra, también se interesó en la mecánica y la tecnología práctica, diseñó instrumentos científicos y un astrolabio plano, se usaba para medir la posición de las estrellas, los planetas y el sol, para calcular el tiempo y el signo ascendente del zodiaco. Desarrolló un aparato para la destilación de agua, un instrumento para medir el nivel del agua y un hidrómetro graduado de latón para determinar la gravedad específica de los líquidos (densidad)
- El Imperio Bizantino tuvo mujeres gobernantes con intereses científicos.
- En China las ingenieras y adeptas al taoísmo hicieron avanzar la ciencia y la tecnología.
- En Bagdad, su escuela de medicina tenía mujeres que seguían los trabajos de María la Hebrea. Las mil y una noches da testimonio de las eruditas musulmanas.

3. En la Edad Media

- Durante la Edad Media la medicina, la alquimia y las ciencias experimentales eran practicadas por mujeres, fueron Trotula y las damas de Salerno quienes ayudaron a que se produjera el renacimiento médico y el interés por la ciencia de los antiguos y antiguas griegas.
- Hildegarda de Bingen, llamada la Sibila del Rin, desarrolló una cosmología religiosa que recogía la sabiduría antigua con importantes aportaciones. Alcanzó fama como curadora, científica y mística. Recientes estudios ven su figura como ejemplo de autoridad femenina y solidaridad entre mujeres.
- El final de la Edad Media fue una época de cambios rápidos, el poder y la influencia se desplazaba de los monasterios y el clero a las ciudades y la creciente burguesía. En este ambiente surgen mujeres, como Christine de Pizan (1364-1430) que en su texto “La ciudad de las mujeres”, escribían en defensa de las mujeres y reclamaban por su educación.
- Las científicas medievales fueron casi olvidadas, pero dejaron un legado importante a los siglos XVII y XVIII. Sus herederas fueron las mujeres de los salones científicos.

4. Las modernas

- La Duquesa de Newcastle fue invitada a la Royal Society de Londres en 1667. Logró con éxito la divulgación de la ciencia de sus días. Su obra es un alegato en favor de la educación de las mujeres. Su visibilidad como primera científica inglesa reconocida, y su feminismo, tuvieron influencia en el futuro de las mujeres en la ciencia.
- Lady Mary Montagu científica y feminista. Abrió el camino para que se practicara la inoculación en Europa, sus primeros trabajos sobre la variolización fueron un primer paso hacia la formulación de la teoría de los microbios como causa de las enfermedades.
- La profesión de comadrona y la botánica medicinal habían permanecido en manos de las mujeres durante la mayoría del siglo XVIII, a partir de aquí se les aparta de estas tareas, que se pasan a considerar ciencia y aparecen objetos, como los fórceps, que pertenecen al mundo de los hombres. Estas nuevas herramientas, rechazadas por las matronas, lo que traerá casi su desaparición, provocarán altas tasas de mortandad en mujeres y neonatos.
- Durante la revolución científica cobran importancia las mujeres naturalistas, químicas, botánicas, geólogas, botánicas, astrónomas.

Las mujeres astrónomas hicieron aportaciones importantes a la ciencia, Caroline Herschel fue la más famosa, descubrió numerosas nebulosas, estrellas binarias y cometas. Junto a su hermano fue la fundadora de la astronomía sidereal, el estudio de las estrellas, con lo que la astronomía progresó pasando del estudio del sistema solar al estudio de los sistemas estelares. Entre 1783 y 1802 los Herschel descubrieron 2.500 nuevas nebulosas y grupos de estrellas, pruebas visibles de galaxias distantes con su telescopio reflector de 20 pies.

Émile du Châtelet, se le debe la introducción y difusión de las filosofías de Newton y Leibniz en Francia, aunque suele ser a Voltaire a quien se le atribuye este trabajo.

- Las matemáticas del siglo XIX. Sophie Germain se retiró a escribir a su estudio con la revolución de 1830, allí escribió sus últimos escritos sobre la curvatura de las superficies y la teoría de los números.

Ada Lovelace (1815-1852) Tradujo la memoria de Menabrea, que contenía la descripción teórico-práctica del concepto de Babbage “la Máquina Analítica”. Añadió unas notas que eran tres veces más largas que la memoria original, con ello Ada hace una demostración completa “de que la totalidad de los desarrollos y operaciones del análisis son ahora posibles de ejecutar por medio de máquinas. Sus aportaciones originales se refieren a la programación de la máquina analítica e ideó varios programas para hacer cálculos matemáticos avanzados. También hizo predicciones sobre las aplicaciones de la máquina analítica, es consciente de la influencia indirecta en la ciencia, y los cambios que se van a ver, a la luz de un nuevo enfoque.

Crea el lenguaje, llamado ADA en su honor, y es la precursora del lenguaje de ordenador. Se enfrascó en la cibernética a la que llamó adelantándose a los tiempos “la matemática de la función cerebral”. Murió a los 32 años.

Sofia Kovalevski, en 1888 se le otorgó el Prix Bordin, el mayor reconocimiento de la Academia de Ciencias francesa por un trabajo sobre la rotación de un cuerpo rígido alrededor de un punto fijo.

Mary Somerville, tradujo el *Mechanism of the heavens* de Laplace, pero era algo más que una traducción su Preliminary Dissertation incluía las matemáticas básicas necesarias para comprender las ideas de Laplace, así como una historia del tema y una explicación del trabajo de Laplace con los dibujos, diagramas, derivaciones y comprobaciones matemáticas de la propia Mary. Siempre entre los textos de las mujeres aparecen un claro interés didáctico. En 1848 publicó su libro de más éxito *Physical Geography*

- Marie Curie, descubrió que la radioactividad era una propiedad intrínseca del átomo. Recibió el Premio Nobel.

5. La velocidad

5.1 Máquinas de escribir

“La ruidosa tactilidad de la escritura a máquina destruyó el silencioso y sagrado prestigio de la palabra escrita”. Sadie Plant, *Ceros + Unos*

“Cuando las máquinas de escribir, las multicopistas, los sistemas de conmutación, las calculadoras y los ordenadores llegaron a la oficina, los trabajadores fueron reemplazados por nuevas redes de mujeres y de máquinas.

Hacia 1956, había seis millones de oficinistas en los registros de empleo, el número de mujeres empleadas era cuatro veces mayor que a principios de siglo.

Si escribir a mano había sido manual y masculino, escribir a máquina era dactilar: rápido, táctil, digital y femenino”.

5.2 El teléfono

“Dicen, toma tu tiempo, considera esta nueva especie que busca un nuevo lenguaje” Monique Wittig, *Les Guérillères*

“Se le consideró sólo como una versión nueva y mejorada del mensajero, pero en dos años pasó de ser un objeto inteligente, aunque irrelevante, se había convertido en una máquina indispensable conectada a las complejidades de un sistema de comunicación mundial. Las primeras compañías telefónicas contrataron a las mujeres, hacia 1946, casi 250.000 mujeres trabajaban en centrales telefónicas privadas como telefonistas, recepcionistas, y operadores de centralitas. Ya aparece aquí, el entramado de conexiones y comunicación, que después se denominará la Red”.

Esta circunstancia reafirma el papel que siempre han realizado las mujeres de comunicadoras. Estos puestos de trabajo, incluso en la actualidad, están ocupados mayoritariamente por mujeres.

5.3 Codificación y Programación

“Las mujeres dicen que, con el mundo lleno de ruidos, se ven ya en posesión de los complejos industriales. Están en las industrias, en los aeródromos, en las estaciones de radios. Controlan la comunicación. Han tomado posesión de las industrias aeronáuticas, balísticas, electrónicas, de procesamiento de datos.” Monique Wittig, *Les Guérillères*

“En las dos guerras mundiales se había alistado a mujeres para desempeñar funciones de enfermeras, cocineras, coser los uniformes y entretener a las tropas. También trabajaban en las plantas de construcción de aviones, hacían municiones, cumplían gran cantidad de papeles y posiciones que antes ocupaban los hombres”.

“Durante la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos reclutó un gran número de mujeres jóvenes para trabajar en una gama de problemas balísticos y de comunicaciones militares. Al comienzo de la investigación cibernética de Norbert Wiener, a las mujeres que habían calculado esos cuadros de tiro se las contrataba para construir las nuevas máquinas que debían hacer este trabajo. Computadoras femeninas que crean computadoras”.

5.4 Los ordenadores

“Si los ordenadores son los telares de la revolución industrial moderna, el software (programas) es algo así como tricotar. Los programadores todavía se

afanan en fábricas digitales que los explotan codificando programas a mano, escribiendo y rescribiendo unas tras otras confusas líneas.

Sadie Plant, *Ceros + Unos*

- Adele Goldstine era una de las siete mujeres, con Klara von Neumann, Betty Jennings, y Frances Bilas, encargadas del programa Ordenador e Integrador Numérico Electrónico ENIAC, el primer ordenador totalmente electrónico y programable que se lanzó en 1946. Fue la primera máquina funcional que utilizó ceros y unos.”

Estaba mantenida y alimentada por mujeres, cuando en una entrevista se les preguntó ¿qué hacían ellas allí?, respondieron: “Estamos empujando las fronteras”.

- “Ultra fue el nombre de un trabajo crucial del servicio de inteligencia británico. Su tarea era descifrar el código secreto alemán Enigma, y simular la máquina Enigma capturada con la que Alemania transmitía, en supuesto secreto, durante la guerra. El Colossus surgió de este trabajo, también se le puede considerar ya como un ordenador. Era una tarea enorme que necesitó de matemáticos, lingüistas, técnicos, computadoras femeninas, pero su trabajo dependía de la labor de casi dos mil mujeres miembros de la sección femenina de la Royal Navy británica. Algunas de estas mujeres eran computadoras femeninas que trabajaban en el interior de Colossus, otras eran traductoras y transcriptoras, algunas eran criptoanalistas y ocupaban puestos de alto rango dentro del Colossus, como Joan Clarke.

Joan Murray inventó un nuevo método para manejar los códigos alemanes, que aceleró las soluciones rutinarias, pero no le pusieron su nombre”.

- Grace Murray Hopper en 1943 se convirtió en la segunda pionera programadora de ordenadores. Ella puso en marcha el Harvard Mark 1, el Calculador Automático de Secuencias Controladas, sus compañeros le llamaban la Ada Lovelace de la nueva máquina.

El aparato usaba 750.000 piezas, 800 km de alambre, varias ruedas de contadores, ejes, pedales de embrague electromagnéticos y relés, dos lectores de tarjetas perforadas, dos máquinas de escribir y una tarjeta perforada. Las instrucciones se suministraban por medio de tiras de papel perforadas cuyas perforaciones se leían electrónicamente, y las respuestas o bien se mecanografiaban o salían en tarjetas perforadas.

Programar la máquina podía llevar muchos días de enchufar y desenchufar, crear y terminar conexiones, desmontar varias series de interruptores. “Quería conservar mi software y volver a usarlo otra vez. No quería estar constantemente reprogramando cosas”

Tras la guerra fue programadora de ordenadores, logró la independencia y el depósito de programas que había soñado.

Grace Hopper fue quien, escribiendo el programa para el primer ordenador programable, introdujo los términos *error* y corrección de *errores* en la programación de ordenadores al encontrar una polilla, que interrumpía la continuidad de los circuitos de su nueva máquina.

Trabajó en UNIVAC, uno de los primeros desarrollos comerciales de los ordenadores. Escribió la primera compilación de lenguaje de alto nivel, que fue esencial para el desarrollo del lenguaje COBOL.

Estos textos han sido extraídos del libro de Sadie Plant “Ceros + Unos”

- Descubrimiento de la lavadora. Una mujer aplica sus conocimientos a su experiencia y desarrolla la primera lavadora.
- Teleskova, astronauta rusa. Primera mujer astronauta, dio vueltas a la órbita de la Tierra en la nave rusa Soyuz
- Rosalind W. Picard. Es en la actualidad profesora de Computación y Comunicaciones. Profesora asociada de Tecnología Mediática en el Laboratorio de Medios del M.I.T. Ha publicado “Los ordenadores emocionales” donde expone su tesis sobre la informática afectiva.

La informática afectiva, es un concepto que ella está trabajando y ha acuñado, como “el campo de la informática que se relaciona con las emociones, que surge de ellas, o que la afecta de manera deliberada”, “la informática emocional incluye la instrumentación de las emociones, y por tanto puede ser de utilidad en el desarrollo y la comprobación de las teorías antiguas o recientes en este campo. La informática emocional también incluye mucho más, incluido cómo dotar a un ordenador de la capacidad de responder y expresar emociones, desarrollar su capacidad de responder de manera inteligente a las emociones humanas, y capacitarlo para dosificar y utilizar sus propias emociones.

“Desde el punto de vista práctico, describe algunas aplicaciones de la informática emocional en áreas tales como el aprendizaje asistido por ordenador, la recuperación de información perceptiva, las artes y el entretenimiento, la salud y la medicina preventiva”.

“La mayoría de las usuarias y usuarios de correo electrónico encuentran que sus interlocutores interpretan los textos emotivamente, independientemente de que esto sea intencionado o no. Aunque una máquina sólo puede comunicarse por escrito, lo hará con más efectividad si es capaz de percibir y expresar emociones”.

Para suplir esta ausencia del ordenador, se ha desarrollado un pequeño lenguaje de símbolos, por ejemplo (:, -), (- , que sirve para reflejar los estados de ánimo, de quienes usamos el correo electrónico.

“La inteligencia emocional incluye factores como la motivación personal, la empatía, el control de impulsos, el autoconocimiento, la constancia y la destreza social. La empatía sobre todo requiere la capacidad de reconocer y expresar las emociones y, en los seres humanos, la capacidad de sentir las emociones ajenas como propias. Es difícil medir esta cualidad, y de hecho no existe protocolo para ello.”

“Las emociones forman parte de la comunicación entre humanos; por consiguiente, las utilizamos de forma natural cuando nos relacionamos con los ordenadores”.

“Aunque todo el mundo sabe que los juguetes y los ordenadores no tienen emociones, parece que se les presupone el modelo estándar de relaciones interpersonales, probablemente porque las personas están preparadas principalmente para relacionarse con otras personas.”

Es corriente hablar con las máquinas que nos rodean, maldecir de nuestros electrodomésticos cuando no funcionan, o dirigirnos a nuestro coche como si nos entendiera.

“También usamos el lenguaje corporal para saber si efectivamente la comunicación existe. Observamos el lenguaje corporal de nuestros interlocutores esperando una señal de que han entendido el mensaje. Solemos repetir el

mensaje hasta recibir dicha señal. Es posible que esta costumbre de repetir el mismo mensaje explica por qué muchos usuarios de ordenadores repetidamente teclean secuencias erróneas o repiten el click en los mismos iconos, como si el ordenador pudiera darse cuenta de su frustración y de algún modo aliviarla”.

“Las comunicaciones por ordenador son ciegas, sordas y generalmente disminuidas emocionalmente. Cuando los ordenadores por lo menos sean capaces de reconocer y expresar emociones, habremos dado un salto gigantesco hacia delante en las comunicaciones.”

Textos extraídos de “Los ordenadores emocionales” de Rosalind W. Picard.

- Sadie Plant. Tiene en la actualidad 31 años y ya es una de las más importantes ciberfeministas. Ha publicado tres libros “The Most Radical Gesture”, “Beyond the Spectacle” y “Ceros + Unos”.

Ha sido docente en las Universidades de Birmingham y Manchester, después se incorporó al Departamento de Nuevas Tecnologías de la Universidad de Warwick.

En su último libro argumenta que el orden que imponen los nuevos paradigmas científicos y cibernéticos desafía la supuesta superioridad masculina. Durante años, décadas y siglos parecía como si las mujeres estuviesen detrás de quienes lideraban la raza humana. No obstante, han sido las mujeres las que a lo largo de la historia han ido tejiendo la trama de finas hebras y de afinados microprocesos que conforman la Red que empezamos a habitar y que es sin duda la metáfora más evidente de lo que será nuestro futuro. Las mujeres dominaron los telares y ahora dominan los ordenadores. “Ceros + Unos” es la historia de la cibernética, un análisis de las consecuencias de la Red.

6. El ciber en el cine

“Creo que poseo una combinación de cualidades ajustadas perfectamente para hacer de mí pre-eminentemente una descubridora de realidades ocultas de la naturaleza”

Ada Byron, *Cartas*

Cuando Wiener publicó su libro “Cybernetics: Communication and Control in Animal and Machine” en 1948, anunció el inicio de una nueva era de la comunicación y el control.

El término cibernética procede de una palabra griega que designa a la figura que guía el curso del barco. Lo que describía era el timonel y el barco, cuya unión creó lo que sería conocido como organismos cibernéticos, o cyborg.

Los sistemas cibernéticos son máquinas que incorporan algunos mecanismos que les permiten autogobernarse y autorregularse, funcionando con autonomía.

Estos sistemas reciben, transmiten y miden datos sensoriales y se encuentran realmente conectados al mundo externo, no simplemente por su flujo energético, su metabolismo, sino también por un caudal de impresiones, de mensajes de entrada y por las acciones de los mensajes de salida.

Como el material se presenta en CD, en el aula se trabaja sobre imágenes digitalizadas de algunas películas, ante la imposibilidad de contar con imágenes de películas de ciencia-ficción dirigidas por mujeres, se hace el análisis de las imágenes y diálogos

contraponiéndolas con textos escritos por mujeres. Las películas seleccionadas para el trabajo son las que constan a continuación.

- **Desafío Total**

Texto: “Dicen que están inventando una nueva dinámica. Dicen que están deshaciéndose de las sábanas. Dicen que están saliendo de la cama. Dicen que están abandonando los museos, las vitrinas, los pedestales donde fueron colocadas. Dicen que están sorprendidas de que puedan moverse.

Monique Wittig, *Las Guerrilleras*

Imagen1: El protagonista acude a una agencia de viajes a solicitar se le implante en el cerebro un viaje al planeta Marte y asumiendo un papel de espía.

Imagen 2: La secretaria de la agencia se pinta las uñas. Papel tradicional.

Imagen 3: La mujer del protagonista practica golpes de tenis con realidad virtual. Papel tradicional a pesar de los cambios históricos y técnicos.

- **Robocop**

Texto: “Paseo, no en una concha de caracol, sino en un Laboratorio Molecular”.

Ada Byron, *Diario*

Imagen: Cráneo de Robocop, una representación de un cyborg, cuerpo de ordenador, pero cara y sentimientos de humano.

- **Terminator 2**

Texto: “Al socavar las distinciones entre humano, animal y máquina, Wiener también retó las concepciones ortodoxas sobre la vida, la muerte y los límites entre ambas. ¿Las máquinas autónomas estaban vivas? Al fin y al cabo, no eran materia muerta, imposible e inerte. Y, como muchas formas de vida eran menos sofisticadas que máquinas automáticas, la condición de ser vivo no podía ser una cuestión de complejidad.

Únicamente retrocediendo a algunas nociones de esencias era posible distinguir entre la viveza de un organismo y la de una máquina. En principio, ninguna está más o menos muerta o viva que la otra. Vida y muerte no eran condiciones absolutas, sino tendencias y procesos interactivos, y ambos funcionan en máquinas automáticas y organismos. Sin tener en cuenta su escala, tamaño, complejidad o composición material, las cosas que funcionan, lo hacen porque viven y a la vez mueren, organizan y desintegran, crecen y decaen, se aceleran y se ralentizan. Cada intensidad controla dentro de su propia vida la experiencia de la muerte y la incluye.

Sadie Plant, *Ceros + Unos*

Imagen: Un niño le pregunta al protagonista si es un replicante.

- **Mnemonic**

Texto: “Ojalá fuera más rápida. Quiero decir, ojalá una cabeza humana o mi cabeza en todo caso, pudiera abarcar más y más rápidamente de lo que lo hace; y si hubiera fabricado mi propia cabeza, hubiera dotado a los deseos y ambiciones un poco más según su capacidad ..., con el tiempo lo haré todo, muy probablemente. Y si no, por qué no importa, y, al menos, me habré divertido.” Ada Byron, *Cartas*

Imagen 1: Voz sobre texto que sitúa la acción.

Imagen 2: El hombre correo se instala en su cerebro memoria adicional

- **Blade Runner**

Texto: Durante el crecimiento, las bacterias no mueren, donde había una, de pronto hay dos. Las moléculas de la “madre” son equivalentemente repartidas en las “hijas”. Esto es sexo entendido como un intercambio de software, sin términos identificables, sin cuentas, sin fin... Sin sumas y acumulaciones, uno más uno, mujer tras mujer... Sin secuencia o número. Sin estándar o patrón.

Sadie Plant, *Ceros + Unos*

Imagen 1: Voz que sitúa la acción y el tiempo

Imagen 2: Conversación entre los protagonistas sobre si ella es humana o replicante.

Imagen 3: Operaciones con el ordenador

Imagen 4: Escena entre la pareja que reproduce los estereotipos de género.

- **2001: Una odisea en el espacio**

Texto: “Después de todo los ordenadores controlan gran parte de nuestras vidas: centrales nucleares, redes telefónicas. La bolsa, el vuelo de los aviones, los motores de nuestros coches, y mucho más. Dependemos de que sean previsibles, con un juicio claro y racional.

¿Qué quiere decir que un ordenador se enfade, qué desprecie a un ser vivo? En el peor de los casos las consecuencias serían amenazantes, como en la película 2001, cuando la computadora emocional HAL asesina a sus compañeros, aparentemente por temor”.

Rosalind W. Picard, *Los ordenadores emocionales*

Imagen: Un astronauta desconecta a Hal, ordenador central de la nave espacial.

7. Base de datos de novelas de ciencia-ficción escritas por mujeres.

Esta base de datos contiene 100 registros, títulos de novelas y cuentos de ciencia-ficción escritos por mujeres. Se incluye en el CD.

8. Bibliografía utilizada para la elaboración del trabajo

- Wittig, Monique (1971) *Las Guerrilleras*. Editorial Seix Barral. Barcelona
- Kaplinsky, Raphael (1989) *Microelectrónica y empleo*. Edita Ministerio de Trabajo. Madrid
- Van der Veken, M y Hernández Zubizarreta, I. (1989) *Mujeres, tecnología y desarrollo*. Edita Instituto de la Mujer. Madrid.
- De Pizan, Christine (1364) (1990) *La ciutat de les Dames*. Editorial L'Eixample. Barcelona
- Alic, Margaret. (1991) *El legado de Hipatía*. Siglo XXI Editores. Madrid.
- Fox Keller, Evelyn (1991) *Reflexiones sobre género y ciencia*. Edicions Alfons el Magnànim. Valencia
- Gibson, William (1992) *Neuromante*. Editorial Minotauro. Barcelona.
- Haraway, Donna J. (1995) *Ciencia, cyborgs y mujeres*. Editorial Cátedra. Madrid
- Martínez López, Cándida (1995) *Feminismo, ciencia y transformación social*. Ediciones Feminae, Universidad de Granada.
- González García, Marta y otros (1996) *Ciencia, tecnología y sociedad*. Editorial Tecnos. Madrid

- Lorenzo Arribas, Josemi (1996) Hildegarda de Bingen. Ediciones Del Orto. Madrid
- Ortíz Gómez, Teresa y Becerra Conde, Gloria (1996) Mujeres de ciencias. Ediciones Feminae, Universidad de Granada
- Harding, Sandra (1996) Ciencia y feminismo Editorial Morata. Madrid
- Turkle, Sherry (1997) La vida en la pantalla. Ediciones Paidós. Barcelona
- Plant, Sadie. (1998) Ceros + Unos. Editorial Destino. Barcelona.
- Picard, Rosalind W. (1998) Los ordenadores emocionales. Editorial Ariel. Barcelona
- Sensat, Rosa (1923) (1998) Les ciències en la vida del llar. Edicions Alta Fulla. Barcelona
- Trillas, Enric (1998) La inteligencia artificial. Editorial Debate. Madrid
- Emmeche, Claus (1998) Vida simulada en el ordenador. Ediciones Gedisa. Barcelona
- Dyson, Esther (1998) Release 2.0. Ediciones B. Barcelona
- Gibson, William (1998) Mona Lisa acelerada. Editorial Minotauro. Barcelona
- Castells, Manuel (1998) La era de la información, 3 volúmenes. Editorial Alianza. Madrid
- Fernández Hermana, Luis Angel (1998) En.red.ando. Ediciones B. Barcelona
- Pedraza, Pilar (1998) Máquinas de amar. Ediciones Valdemar. Madrid
- Morrison, Toni (1998) Paraíso. Ediciones B. Barcelona
- Historia Universal del Arte. (1991) Volumen I. Joan Sureda. Editorial Planeta
- Arte Rupestre en Alicante. (1988) Hernandez Pérez, S.; Ferrer i Marcet; Català i Ferrer. Fundación Banco Exterior. Banco de Alicante

Películas

- *La guerra de las galaxias (1977)*
Guión y Dirección Georges Lucas
Producción Gary Kurtz
- *El retorno del Jedi (1983)*
Dirección Richard Marquand
Producción Howard Kazanjian
Producción Ejecutiva George Lucas
- *El imperio contraataca (1980)*
Dirección Irvin Kershner
Producción Gary Kurtz
Producción Ejecutiva George Lucas
- *Robocop (1990)*
Dirección Paul Verhoeven
Producción Jon Davison
Diseñador de Robocop Rob Bottin
- *Terminator 2 (1992)*

Dirección James Cameron
Productora Pacific Western Productions

- *Desafío Total (1991)*
Guión Ronald Shusett, Dan O'Bannon y Gary Goldman
Dirección Paul Verhoeven
Producida Buzz Feitshans y Ronald Shusett

- *Encuentros en la tercera fase (1991)*
Guión y Dirección Steven Spielberg
Producción Julia Phillips y Michael Phillips

- *Johnny Mnemonic (1995)*
Dirección Robert Longo
Producción Don Carmody

- *Blade Runner (1982)*
Guión Hampton Fancher
Dirección Ridley Scott
Producción Michael Deeley

- *2001: Una odisea en el espacio (1968)*
Guión Stanley Kubrick y Arthur C. Clarke
Dirección Stanley Kubrick
Producción Stanley Kubrick para Metro Goldwyn Mayer

Castellón 23 de marzo de 1999