








NOMBRE DEL PROFESOR	María del Rocío Sánchez Sánchez
NIVEL ACADÉMICO Y SUBSISTEMA O DISCIPLINA	<i>Bachillerato CCH-UNAM</i>
ASIGNATURA	<i>Taller de Lectura: Redacción e Iniciación a la Investigación Documental I (TLRIID I)</i>
UNIDAD TEMÁTICA Y CONTENIDOS	<p><i>Primer semestre, Unidad III. Lectura y escritura para el desempeño académico.</i></p> <p><i>Texto expositivo.</i></p> <p><i>Organización textual o estructura.</i></p> <p><i>Secuencia temporal.</i></p> <p><i>Descripción.</i></p> <p><i>Comparación/contraste.</i></p> <p><i>Problema/ solución.</i></p> <p><i>Causa/efecto.</i></p> <p><i>Producción de textos.</i></p> <p><i>Pre-escritura: operaciones de registro.</i></p> <p><i>Producción de textos.</i></p> <p><i>Operaciones de redacción.</i></p> <p><i>Paráfrasis.</i></p> <p><i>Producción de textos.</i></p> <p><i>Operaciones de redacción: Resumen.</i></p> <p><i>Texto expositivo: Nuevo texto integrando información, aplicación de facilitadores textuales.</i></p>
POBLACIÓN	<p><i>Estudiantes de primer semestre del turno vespertino, algunos con experiencias previas en otros sistemas de bachillerato, sus edades van desde los 15 años.</i></p> <p><i>Grupo 168 con 50 alumnos en lista.</i></p> <p><i>Grupo 167 con 50 alumnos en lista.</i></p>
DURACIÓN	<i>Dos semanas de seis sesiones de dos horas en esta estrategia. (12 horas en total).</i>
PROPÓSITOS	<p><i>El alumno:</i></p> <p><i>Valorará la lectura como medio para estimular la curiosidad, desarrollar el conocimiento y retenerlo, a través de la lectura de textos expositivos, diferentes operaciones de selección y organización de la información y la elaboración de resúmenes y paráfrasis, a fin de generar una comprensión global, obtener</i></p>



	<p><i>información específica y dar cuenta del contenido de un texto.</i></p> <p><i>Realizar la lectura analítica.</i></p> <p><i>Extracción de información.</i></p> <p><i>Integrar la información en párrafos para dar origen a un texto nuevo con el tema de la Biotecnología y cuyo contenido se apegue a un esquema propuesto.</i></p>
HABILIDADES DIGITALES	<p><i>EL estudiante:</i></p> <p><i>a. Procesador de textos</i></p> <p><i>Ca 1.1 Manejo básico del procesador de textos, cuidando la calidad de la información, la presentación, el formato,, la redacción y ortografía (uso de herramientas).</i></p> <p><i>El alumno apoyándose en un procesador de textos, redactará un texto organizando párrafos de seis a 10 renglones, dará progresión a la información, escribirá sin usar marcas de 1ª o 3ª persona, empleará vocabulario especializado desarrollará información siguiendo un esquema previo.</i></p> <p><i>Justificará los párrafos en ambos márgenes, insertará imágenes, usará diferentes tipos de letras, usará el formato de columnas.</i></p> <p><i>Realizará la revisión ortográfica del procesador de textos</i></p>
MATERIALES	<p>  Los siguientes textos se capturarán usando un procesador de textos y se subirán a un LIBRO en la plataforma de Moodle, cada texto estará en un capítulo del libro.</p> <p>Battista, V. Trampa genética. <i>Conozca más. (Año 9, No.4). págs. 42-45.</i></p> <p>Testículos de ratón para tener un bebé. <i>Muy Interesante, (Año XVI, No. 10), pág. 35.</i></p> <p>Los alcances de la biotecnología. <i>Muy Interesante (Año XVI, No. 10), págs. 16-18.</i></p> <p>Cerdos que produce sangre humana. <i>Muy interesante. (Año IX, No. 10), pág 36.</i></p> <p>LA PROFESORA:</p> <p> Captura los textos y los sube al libro titulado BIOTECNOLOGÍA.</p>
DESCRIPCIÓN DE LAS	Profesora



ACTIVIDADES	
	<p>En una sesión de encuadre la profesora indicará cuál será la forma de trabajo en la Sala Telmex, las reglas de comportamiento, las instrucciones a seguir y el procedimiento de las sesiones, así como la producción a entregar por cada alumno para evaluar la 3ª. Unidad.</p> <p> En la plataforma de Moodle se elabora un libro titulado BIOTECNOLOGÍA con tres capítulos constituidos cada uno por los siguientes tres textos: “Testículos de ratón para tener un bebé”, “ Los alcances de la biotecnología” y “Cerdos que producen sangre humana” y “Un filme de ciencia ficción plantea el irresuelto conflicto de la libre elección del hombre”</p> <p> EL ALUMNO</p> <p>Accede en la plataforma de Moodle al Foro titulado BIOTECNOLOGÍA para manifestar dudas, sugerir información e intercambiar experiencias.</p> <p>Abre cada capítulo del libro en Moodle.</p> <p>Título del capítulo: Trampa genética (título de un capítulo del libro en Moodle)</p> <ul style="list-style-type: none">a) Explica cuáles son las inquietudes a las que ha llevado la manipulación de la ingeniería genética.b) Resume la propuesta de la UNESCO en 1977 y las precauciones que recomienda el Dr. Covarrubias Robles. <p>En otro archivo:</p> <ul style="list-style-type: none">c) Menciona qué ha sucedido con los alimentos.d) Explica lo recomendado y el riesgo que menciona Greenpeace.e) ¿Qué opinaron los legisladores en el gobierno de Ernesto Zedillo? <p>Título del capítulo: “Testículos de ratón...” (Título de otro capítulo en el libro en Moodle)</p> <p>En una tarjeta:</p> <ul style="list-style-type: none">f) La problemática humana que se desea remediarg) El proceso seguido para corregir la problemática. Menciona al científico investigador.h) Concluye externando tu opinión acerca del uso de la biotecnología para solucionar esta problemática humana mediante los ratones. <p>Título del capítulo: Cerdos que producen sangre humana (título de otro capítulo de Moodle).</p>




- a) Resume en una tarjeta.
- b) La problemática humana detectada.
- c) El proceso para remediar la carencia humana empleando a los cerdos. Menciona el nombre de investigadores e instituciones y años en que se realiza.
- d) Tu opinión acerca de los beneficios obtenidos de la manipulación genética.

Lee el capítulo titulado **“Un filme de ciencia ficción” plantea el irresuelto conflicto de la libre elección del hombre** en el Libro **“Biotecnología”** en la plataforma de Moodle.

Extrae y escribe en un archivo la información que se pide a continuación:

- a) Obras literarias y autores en las que se trata la manipulación genética con seres humanos.
- b) Finalidad de la manipulación genética propuesta en *Gattaca*.
- c) Opinión acerca de los aspectos negativos de la clasificación que propone la película.

EL ALUMNO

 Con la información resumida y leída en la dirección encontrada, el alumno redacta en un archivo titulado BIOTEC-Nombre-Apellido:


-Un párrafo con los riesgos que se corren al manipular genéticamente a los alimentos y las reglas que se han implementado para usar esta tecnología con los seres humanos. Menciona organismos y científicos.


-Segundo párrafo con las experimentaciones en el ámbito médico para corregir carencias humanas.

- *Tercer párrafo con la aplicación de la biotecnología en el consumo de alimentos.*


-*Cuarto párrafo con el nombre de obras que mencionan la manipulación genética.*

-Quinto párrafo con tu opinión acerca de la biotecnología y la manipulación genética y las leyes en México.

 Cada alumno hará un archivo donde se guarde el resumen con los cuatro párrafos anteriores se deberá llamar Biotec-**nombre-apellido**, por ejemplo: Biotec-Juan-Herrera

 El resumen se realizará en la sala del edificio TELMEX y deberá enviarse al profesor al correo del grupo y
(168grupovespertino@yahoo.com.mx)



	<p>156grupovespertino@yahoo.com.mx). Respectivamente. (Ab1.1)</p> <p>Para la evaluación del resumen de cada alumno el profesor tomará en cuenta:</p> <p>Fecha en la que se realizó el archivo enviado con corrección de ortografía y fuentes consultadas 5 puntos</p> <p>La dirección electrónica que haya subido el alumno: 3 puntos</p> <p>La profesora diseña un cuestionario empleando Cuestionario o.</p> <p> La profesora</p> <p>Diseña un máximo de cinco preguntas para evaluar la actividad en la plataforma usando el Cuestionario de Moodle.</p> <p>El alumno</p> <p>Contesta las respuestas en la plataforma, publica sus respuestas en el FORO de EVALUACIÓN.</p> <p>2 puntos</p>
BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA PARA EL PROFESOR	<p>-Álvarez Angulo, T. (2000). <i>Cómo resumir un texto</i>. España: Octaedro.</p> <p>-Gracida Juárez, Y, Galindo Hernández A B. (2006). <i>Comprensión y producción de texto</i>. México: Edere.</p> <p>-Hernández, G, Rellán C. (2002). <i>Aprendo a escribir 3 Exponer y argumentar</i>. Madrid: Sociedad General Española de Librería.</p> <p>Acuña Escobar. (1988). <i>Metacognición y Estrategias de Aprendizaje</i>. (Serie sobre la Universidad, No. 9). México: CISE-UNAM.</p> <p>Díaz Barriga, F., G. Hernández y M. A. Rigo (Comp.) (2009). <i>Aprender y enseñar con TIC en educación superior: Contribuciones del Socioconstructivismo</i>. Facultad de Psicología. UNAM.</p> <p>Escuela Nacional CCH. (1997). <i>Programas de Estudio 1996</i>, Preparatoria 5to.año. México: UNAM.</p> <p>Guía para uso de citas y bibliografía. (2003). Consultada el 25 de agosto de 2010, Dirección de Investigación de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Piura, página web de sid.cu: www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/.../harvard_guia_citasbiblio%5B1%5D_1.pdf</p> <p>Maier, Norman (1980). Ubicación del problema. En <i>Toma de Decisiones en</i></p>



	<p><i>Grupo.</i> (Colección de Ciencias de la Administración, pp. 55-76). México: Trillas.</p> <p>Modelo de madurez en el uso de TIC. (n.d.). Obtenida el 20 de agosto de 2010, UNAM, página web de salón en línea hábitat puma: http://www.salononlinea.unam.mx/habitatpuma/moodle/file.php/391/Materiales/Modelo_de_madurez_uso_TIC-feb26.pdf.</p> <p>Pérez Romero, M.C. y Martínez Falcón, P. (n.d.). <i>Las TIC y sus aplicaciones educativas</i>. Obtenida el 20 de agosto de 2010, de http://www.salononlinea.unam.mx/habitatpuma/moodle/mod/book/view.php?id=11627&chapterid=616.</p> <p>Wittig Arno, F. (1992). <i>Pensamiento, solución de problemas y desarrollo del lenguaje</i>. En <i>Introducción a la Psicología</i>. (pp. 181-187) México: McGraw-Hil</p>
--	--



ANEXOS

CAPÍTULO I

¿Un instrumento de progreso o amenaza latente? **Los alcances de la biotecnología**

En el umbral de un nuevo milenio, los avances de la moderna biotecnología han dado al ser humano un poder sin precedentes para alterar la configuración original de los seres vivos. Debemos analizar esta situación con absoluta responsabilidad.

Aunque el ser humano se ha beneficiado enormemente de los avances científico tecnológicos, nunca ha dejado de contemplar el reverso de la moneda al preguntarse hasta dónde es posible llevar ese conocimiento acumulado sin suscitar consecuencias catastróficas imprevistas.

Obras como *Frankenstein*, de Mary Shelley; *La isla del doctor Moreau*, de H. G. Wells, y en años recientes *Los niños de Brasil*, de Ira Levin o *Parque Jurásico* de Michael Crichton, por citar sólo unos ejemplos, así lo han demostrado al abordar, utilizando los recursos de la ficción literaria, las peligrosas implicaciones sociales, ambientales, económicas, éticas y legales que la investigación científica podría llevar consigo.

En todas ellas se ha manejado la idea –implícita o explícita– de que existen ciertos límites que el saber del hombre no debe sobrepasar, a riesgo de atentar contra su propio bienestar. Sin embargo, pese a esas aprensiones, para bien o mal, en la vida real la ciencia no deja de avanzar ahora, con las espectaculares aplicaciones de la moderna biotecnología, y en particular de la ingeniería genética, ha reavivado de nuevo la discusión en torno a esas delicadas cuestiones.

¿Qué tan segura es la elaboración de productos transgénicos para el consumo masivo? ¿El intercambio de información genética entre diferentes especies puede alterar el equilibrio de la naturaleza? ¿Quiénes son los que verdaderamente se benefician con estas aplicaciones? ¿Existen leyes que sancionen su uso? Más aún: ¿La clonación de un ser humano implicaría informar su condición de sujeto en objeto? ¿Puede seguir la ingeniería genética una evolución similar a la de la energía atómica y servir a los intereses estratégicos de las naciones o corporaciones más poderosas? Todas estas interrogantes no son sino una aproximación al vasto horizonte de posibilidades que ha revelado la biotecnología.

No sin ética

“El potencial que tiene la tecnología actual aplicada a los vertebrados –dice el doctor Luis F. Covarrubias Robles, investigador del Instituto de Biotecnología de la UNAM, galardonado con el Premio Weissman 1990– sin lugar a dudas abre muchos caminos, algunos con obvias aplicaciones en el corto o mediano plazo. Sin embargo, hay otros que muchos sólo imaginaron como parte de la ciencia-ficción y que ahora están frente a nuestros ojos y, en cierta forma, toman a la sociedad por sorpresa”.

Uno de estos insólitos derroteros es el que dirige hacia la manipulación genética y a la clonación de seres humanos, procedimientos que si bien poseen aún enormes dificultades técnicas, económicas y sociales, al contemplarse como viables han despertado gran expectación, generando todo tipo de especulaciones en torno a su uso indebido.



Esta incertidumbre condujo a la UNESCO a emitir en 1977 una Declaración Universal sobre el Genoma y los Derechos Humanos, documento en donde se asienta que ninguna investigación en esta materia debe pasar por encima del respeto a dignidad del hombre.

Llevado a la práctica, esto significaría oponerse a la clonación con fines utilitarios –como crear réplicas– sólo para obtener órganos y considerar que el material genético humano no es una cosa susceptible de aprobación, sino un patrimonio colectivo.

Al referirse a estos temas, el doctor Covarrubias señala que, sin dejar de discutirse la reglamentación y las consideraciones éticas, “es necesario abrir estas áreas a la investigación, pues sus resultados sin lugar a dudas no sólo aportarán conocimiento para entender mejor el desarrollo de nuestra propia especie, sino que también contribuirán con la aplicación de tecnologías terapéuticas que no podrían utilizarse racionalmente sin esta información complementaria”

Los alimentos transgénicos

A pesar de que su presencia es cada vez mayor en el mercado, los llamados alimentos transgénicos, esto es, aquellos que contienen un gen de otra especie, aún no están evaluados en sus efectos a largo plazo, razón por la cual numerosos expertos y agrupaciones ambientalistas han dado la voz de alerta.

De hecho, en algunos países de la Unión Europea, como Alemania, Francia y Gran Bretaña, ya se ha declarado una moratoria para su comercialización. En México se cultivan tres de estos alimentos: algodón, papa y tomate, con fines industriales el primero, y para consumo humano los dos restantes, y se encuentran en pruebas de campo muchos otros como alfalfa, arroz, calabaza, calabacita, chile, maíz, melón, tabaco y trigo.

Además –según la organización *Greenpeace*– ingresan por la vía de la importación desde 1988 también para consumo humano, papa, algodón, jitomate, soya y canela.

Para dicha agrupación ecologista, el cultivo de estos organismos transgénicos conlleva el riesgo de contaminación genética, pues no se han realizado estudios para detener su impacto ambiental, así como sus consecuencias sobre la salud humana. Por ejemplo, la resistencia a los antibióticos podría transferirse a las bacterias, complicando el tratamiento de enfermedades.

Por otro lado, un grupo de investigadores coordinados por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y por la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, entregó hace poco al presidente Ernesto Zedillo el documento *Organismos vivos modificados en la agricultura mexicana: desarrollo biotecnológico y conservación de la diversidad biológica*, por la transferencia de genes a las variedades criollas o a sus parientes silvestres y provocar la pérdida de diversidad florística en los agro-ecosistemas por el uso de herbicidas a los que son resistentes los cultivos transgénicos.

Asimismo, los científicos responsables del texto recomiendan al gobierno proporcionar información a los consumidores acerca del desarrollo biotecnológico, y atender la etiquetación adecuada de los productos transgénicos.

En otro estudio, denominado *La diversidad biológica en México*, la CONABIO establece que la biotecnología “puede aportar beneficios a la sociedad en términos de atención a la salud, seguridad alimenticia, métodos sostenibles de forestación y reforestación, pero al mismo tiempo, representa una amenaza para las especies y los ecosistemas, pues al introducir especies mejoradas genéticamente, se pueden modificar los flujos genéticos entre las poblaciones silvestres y hasta la permanencia misma de las especies en los ecosistemas.

Pero eso no es todo, pues la CONABIO estima que “los agricultores podrían llegar a pagar derechos por el uso de las semillas o plantas, y las patentes sobre esos materiales otorgar a su titular derechos monopólicos.” En el mismo sentido, *Greenpeace* acusa a las grandes empresas transnacionales de utilizar la ingeniería genética para obtener “cuantiosas ganancias” y “buscar el control de la producción de alimentos en el mundo entero” con menoscabo del impacto negativo que pudiesen ocasionar en la salud y el entorno.



Coincidente con este punto, el doctor Luis Covarrubias afirma: “las manipulaciones genéticas están ofreciendo beneficios. Sin embargo, el interés de las empresas por hacer dinero nos puede ganar. ¿Qué sucederá cuando México tenga que pagar por las semillas mejoradas para sembrar maíz a una empresa extranjera?” Y cuestiona: “Es conocido que las empresas que producen variantes las están alterando para que sean estériles de tal forma que la semilla cada vez que quiera sembrar. Ventajoso para los ricos, desventajoso para los pobres”.

Legislación y bioseguridad

Vistos estos inconvenientes, durante la cumbre de la tierra –celebrada en Brasil en 1992– 175 países reconocieron la necesidad de crear un Protocolo de Bioseguridad con reglas internacionales para el manejo, uso y movimiento transfronterizo de los organismos transgénicos bajo el criterio de precaución, pero su firma todavía no se concreta y continúan las negociaciones. En México, suscriptor de ese acuerdo, las secretarías de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, así como la de Salud, han terminado de tomar cartas en el asunto. La primera es establecer el Comité Nacional de Bioseguridad, encargado de autorizar la importación, monitorear y evaluar las pruebas de campo con organismos modificados genéticamente.

Y la segunda, al aprobar el uso de proteínas recombinantes y nuevos sistemas diagnósticos, y generar los reglamentos y normas relacionadas con la aprobación, para el consumo masivo, de alimentos derivados de las plantas transgénicas.

Asimismo, el pasado 20 de junio, el presidente Ernesto Zedillo anunció la formación de una Comisión Consultiva de Bioseguridad y una comisión ejecutiva intersecretarial para estudiar los efectos de los alimentos transgénicos, y en la Cámara de Diputados ya se encuentra una iniciativa de Ley de Bioseguridad y Sanidad de Organismos Vivos y Material Genético.

Los legisladores tendrán que tomar en cuenta, entonces, que la biotecnología puede proveer poderosas herramientas de progreso pero que, al no estar exentas de riesgo, deben ser usadas con plena responsabilidad y conocimiento adecuado sobre sus posibles efectos indeseables.

Muy Interesante, Año XVI, No. 10, págs. 16-18



Un científico consigue madurar espermatozoides humanos en roedores

Testículos de ratón para tener un bebé

El cultivo de espermatozoides humanos en testículos de rata podría ser la solución definitiva para que ciertos varones estériles puedan engendrar un hijo, indicó el doctor griego Nikolaos Sofikidis, de la Universidad de Tottory, en Japón.

Algunos hombres sufren azoospermia, una patología que se caracteriza por la ausencia de espermatozoides en el líquido seminal. No obstante, en sus testículos se pueden hallar las espermatogonias, que son las células precursoras de los espermatozoides. Mediante una biopsia, Sofikidis ha aislado de pacientes estas células germinales y las ha implantado en los testículos de 18 ratones. Para evitar el rechazo, el investigador inyectó a los roedores una proteína conocida como *Fas 1*, que inhibe la acción de los glóbulos blancos. Al cabo de cinco meses, Sofikidis sacrificó a los ratones y descubrió que en los testículos de cinco de ellos habían madurado los espermatozoides humanos.

Muy Interesante, Año XVI, No. 10, pág. 35



CERDOS QUE PRODUCEN SANGRE HUMANA

Un equipo de biólogos de los laboratorios DNX, en Princeton (EEUU), ha logrado crear mediante técnicas de ingeniería genética cerdos que producen en su sangre la hemoglobina humana. Esta proteína, que rellena los glóbulos rojos o hematíes, y que da color a la sangre, se encarga de distribuir el oxígeno desde los pulmones a todas las células del cuerpo y, de regreso, de transportar hacia los alvéolos parte del dióxido de carbono sobrante. Por ello, la pérdida de hemoglobina, por ejemplo en grandes hemorragias, pone al organismo en peligro de muerte por asfixia.

Los expertos estiman que la experiencia de estos laboratorios supone un paso importante en el esfuerzo por hallar un sustituto de la sangre que equilibre, al menos en parte, la falta de líquido rojo y derivados en los hospitales. Muchos países se ven obligados a importar los derivados sanguíneos, debido a la escasez de donantes. La hemoglobina porcino-humana tiene la ventaja, además de que puede ser almacenada durante meses, de estar libre de agentes infecciosos, como el SIDA y la hepatitis B, y de que es útil en todo tipo de transfusiones.

Para obtener los cerdos transgénicos, los científicos inyectaron en óvulos recién fecundados de una cerda donadora miles de copias de los dos genes humanos que controlan la producción de hemoglobina. Con ello, se procura asegurar que al menos un par se inserte en el ADN porcino, aunque esto sólo ocurre en cinco de cada 1000 intentos. Los huevos manipulados fueron transferidos al útero de otra cerda, donde se implantaron y crecieron con normalidad. De esta forma, han nacido tres hermosos cochinitos que en nada se diferencian de sus compañeros de pocilga, excepto en que algunos de sus glóbulos rojos llevan hemoglobina humana.

La sangre extraída de los cerdos manipulados se hace pasar por sofisticados sistemas de purificación que separan la hemoglobina porcina de la humana. Este proceso, de momento, no asegura al cien por ciento que el producto purificado no incluya virus animales que lleguen a afectar al hombre, y que ciertos residuos puedan dañar el hígado o producir una reacción alérgica. Sin embargo, para finales de este año los expertos esperan tener resueltos estos problemas y empezar a ensayar en humanos la nueva hemoglobina.

Muy interesante, Año IX, No. 10, pág. 36.



UN FILME DE CIENCIA FICCIÓN PLANTEA EL IRRESUELTO CONFLICTO DE LA LIBRE ELECCIÓN DEL HOMBRE

Trampa genética

Óscar Wilde dijo alguna vez que la naturaleza imita al arte. Se podría agregar que, además, este suele revelar de qué modo será el futuro de la humanidad. Las novelas de Julio Verne y H.G. Wells son dos buenos ejemplos. Pero no los únicos. Muchos siglos antes, Leonardo da Vinci, un hombre del Renacimiento, imaginó máquinas voladoras y aparatos submarinos, inconcebibles para su época, aunque absolutamente comunes para los hombres de esos tiempos.

También el cine, desde sus comienzos, apostó a predecir el futuro. Una de las primeras películas de la historia de la historia se llamó Viaje a la luna. Fue filmada en 1902 por Georges Méliès y, a su manera, anticipó el viaje del Apolo XI y los primeros pasos que el 20 de julio 1969 dio Neil Armstrong sobre nuestro satélite.

Historia del siglo XXI

Ahora, otra película, *Gattaca, experimento genético*, también elige descubrir el futuro. Pero en este caso, el relato no se basa en la conquista de nuevos mundos; de hecho, en *Gattaca*, el sitio donde se desarrolla la acción, el espacio exterior hace mucho que está conquistado. El tema se centra en la experimentación genética. Se trata, por consiguiente, de una historia del siglo XXI elaborada con un elemento muy en boga: la investigación de los genes. Como bien se sabe, éstos son hebras de cromosomas compuestas de ácido (ADN), elemento distintivo de cada célula individual de todos los seres vivos.

i) Genes en la mira

Químicamente no hay diferencias entre el ADN de un gato, de una planta o de un ser humano. Cómo los cuatro elementos claves de este –guanina, adenina, timina y citosina– forman una secuencia, es lo que distingue en realidad a los hombres y a las mujeres del resto de las criaturas vivas. Ahí, en esa acomodación de los elementos, está la clave que determina el modo en que se organiza todo ser vivo. No sólo define el sexo de cada criatura humana, sino también establece desde el color de sus ojos hasta su altura, y determina la propensión a las enfermedades y, se sospecha, el genio y el talento de cada cual. A comienzos de la década de los setenta, dos reconocidos genetistas, los profesores Stanley Cohen y Herbert Boyer, demostraron que era posible hacer cortes en el ADN y empalmarlos en el de otra especie. Diez años más tarde, el Congreso de Estados Unidos legisló sobre el llamado “proyecto Humano Genome”, con el fin de trazar los perfiles genéticos de una serie de enfermedades que acosan a la humanidad, entre otras, la esclerosis múltiple, el mal de Alzheimer, el mal de Parkinson, la epilepsia, la depresión, la sordera, la ceguera, la artritis, el cáncer y hasta la timidez. Con base en estas propuestas, los genetistas estarían en condiciones de crear seres humanos con una serie de conductas preestablecidas.

A mediados de 1932, Aldous Huxley retrató esa situación en una novela que de inmediato ganó fama: *Un mundo feliz*. Una vez más, el arte anticipaba el futuro. Los genetistas de hoy avanzan en sus investigaciones. Íntimamente, muchos de ellos temen fundar una sociedad terrible, como la que imaginó Huxley en su novela.

j) Mundo cruel

Lo descrito en *Gattaca, experimento genético*, está muy lejos de parecerse a lo que imaginó Huxley. Todo indica que los habitantes viven en el mejor de los mundos. No hay problemas de guerra, tampoco problemas de desempleo. La genética casi no guarda secretos a los hombres de ciencia. Cualquier ciudadano tiene posibilidades de programar a sus hijos. De hecho, cada recién nacido es sometido a una



prueba que se realiza en un avanzado laboratorio. Y en instantes, éste ofrece la información completa acerca del ser humano que se investiga: a qué enfermedades es propenso, de qué modo las puede contraer, cuál es su carácter y cuál es su inteligencia. Con base en estos datos, el bebé corre peligro de ser calificado de “no válido”. Si es así, de inmediato se transformará en una persona no apta para ese orden social.

No hay posibilidades de discutir los resultados del laboratorio. El “no-válido” podrá vivir junto al resto de sus vecinos, pero deberá aceptar su condición de marginado, de paria.

Los padres de Vincent Freeman, interpretado por el actor Ethan Hawke, descubren con espanto que su pequeño hijo ha sido declarado “no-válido” en el mismo momento de nacer. Saben que tendrá muy pocas posibilidades en el futuro. Entonces deciden que el próximo hijo que conciban será diseñado en el laboratorio. No pueden cometer dos veces el mismo error. Y no lo cometen: Antón (Iren Dean), el hermano menor de Vincent, pasa satisfactoriamente todas las pruebas. Sin embargo, Vincent no acepta su destino. Está dispuesto a triunfar a pesar de lo que establezcan las pruebas de laboratorio. Una vez más surge el antiguo y no resuelto conflicto del individuo contra el mundo. Sólo que esta vez, Vincent enfrentará a un mundo muy tecnificado, capaz de controlar a cada uno de sus habitantes.

El desafío está planteado y la odisea que deberá vivir Vincent se convierte en el eje central de la película. Vincent le comprará su identidad a Jerome Eugene Morrow (Jude Law), un paralítico que anda en silla de ruedas y que, sin embargo, está considerado genéticamente válido. Mediante terribles operaciones estéticas, Vincent logrará modificar su cuerpo y, ya convertido en otra criatura, conseguirá que lo empleen en la estación espacial Gattaca, un sitio exclusivo y excluyente que sólo admite a hombres superiores y mujeres perfectas. Allí tendrá oportunidad de enamorarse de Irene (Uma Thurman) e, incluso, de reencontrar a su hermano menor, un sagaz detective que se ocupa de descubrir a los “no-válidos” infiltrados.

k) Espíritu contra genes

“Solíamos pensar que nuestro futuro se encontraba en las estrellas. Ahora sabemos que está en nuestros genes”, señaló James Watson, premio Nobel de Medicina 1962 junto a Crick y Wilkins por su descubrimiento de la estructura molecular del ADN y creador del “Proyecto Humano Genome”. Andrew Niccol, autor director de *Gattaca, experimento genético*, cuestiona de algún modo esa sentencia. Su película sucede en algún momento del siglo.



CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

Nombre _____

- 1. Explica qué aprendiste de la Biotecnología.**
- 2. ¿Has empleado la biotecnología en tu vida cotidiana sin saberlo? Explica.**
- 3. Opina sobre el trabajo empleando una plataforma donde consultes y subas textos específicos.**
- 4. ¿Utilizaste el Foro para comunicarte con tus compañeros?**
- 5. ¿Te gustaría realizar otras lecturas y construcción de textos empleando una plataforma? ¿Por qué?**