



Anáhuac
México

Caso de ética

Vehículos autónomos

Autores: Isabel Lascurain Gutiérrez, Pablo De Robina Duhart y Juan Manuel Palomares Cantero

DAFI
Dirección Académica
de Formación Integral



Descripción del caso	3
Dilema ético	4
Acciones	4
Consecuencias	6
Preguntas detonantes de la discusión	7
Discernimiento ético	8
Resolución	9
ADN Anáhuac	10
Observaciones Adicionales	11
Preguntas del caso	12

Caso: Vehículos autónomos

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Proporciona información sobre el contexto en el que se desarrolla el caso. Esto puede incluir detalles sobre el lugar, el tiempo, las personas involucradas y las circunstancias que llevaron al dilema ético. Enumera y describe a las personas o entidades directamente relacionadas con el caso ético. Esto incluye a aquellos que enfrentan el dilema, así como a otras partes interesadas relevantes.

300-500 palabras

La inteligencia artificial está revolucionando el sector automotriz, especialmente con la implementación de la conducción autónoma, lo que optimiza la eficiencia y la seguridad en las carreteras. La conducción autónoma se basa en algoritmos avanzados de inteligencia artificial que procesan datos en tiempo real para tomar decisiones precisas en la navegación y el control del vehículo. En este contexto, los algoritmos de software son fundamentales en el proceso de toma de decisiones de los vehículos autónomos. Estos algoritmos procesan instantáneamente la información de los sensores y cámaras para analizar el entorno y dirigir con precisión las acciones del vehículo, desde ajustar la velocidad hasta cambiar de carril de manera segura. Un ejemplo destacado de esta tecnología son los sistemas de asistencia al conductor (ADAS), que emplean algoritmos de aprendizaje automático para alertar sobre posibles riesgos en la carretera y, en algunos casos, intervenir activamente en la conducción para evitar accidentes. Sin embargo, surge un dilema ético cuando estos vehículos autónomos se enfrentan a situaciones de emergencia que requieren decisiones críticas que pueden afectar la vida de los ocupantes del vehículo, los peatones y otros conductores. Imagina que eres parte del equipo de ingenieros en AutonomousFuture, una empresa líder en el desarrollo de vehículos autónomos. Durante una prueba de campo de uno de los últimos prototipos de vehículos autónomos de la empresa, surge una situación de emergencia inesperada en una carretera urbana congestionada. Un ciclista sale repentinamente de un callejón y cruza la calle sin prestar atención al tráfico. El sistema de inteligencia artificial del vehículo debe tomar una decisión crítica en fracciones de segundo: ¿frenar bruscamente y arriesgar un choque por alcance con el vehículo que le sigue, o desviarse para evitar al ciclista, corriendo el riesgo de colisionar con un vehículo estacionado en el arcén? Además del dilema inmediato de la situación, surgen otras complicaciones éticas, como el riesgo para la seguridad de los ocupantes del vehículo o los daños materiales y lesiones a terceros. Los ingenieros de AutonomousFuture se enfrentan a la presión de diseñar algoritmos de inteligencia artificial que no solo tomen decisiones rápidas y seguras en situaciones de emergencia, sino que también reflejen los valores éticos de la empresa y minimicen los riesgos para todas las partes involucradas.

DILEMA ÉTICO

Un dilema ético es una situación en la que una persona se enfrenta a decisiones conflictivas que involucran cuestiones morales o éticas.

100-200 palabras

El dilema ético central en el caso presentado sobre vehículos autónomos y la situación de emergencia involucra la toma de una decisión crítica por parte del sistema de inteligencia artificial del vehículo, cuando se enfrenta a una situación imprevista en la que un ciclista aparece repentinamente cruzando la calle de manera insegura. El vehículo autónomo debe elegir entre:

Frenar bruscamente, lo cual podría causar un choque por alcance del vehículo que sigue detrás, poniendo en riesgo la seguridad de los ocupantes del vehículo autónomo y posiblemente la de los ocupantes del vehículo detrás.

Desviarse para evitar al ciclista, lo que podría resultar en una colisión con un vehículo estacionado en el arcén, poniendo en riesgo la seguridad de los ocupantes del vehículo autónomo, posiblemente causando daños materiales significativos y potencialmente lesionando a personas fuera del vehículo.

ACCIONES

Describe las acciones o decisiones tomadas por las personas involucradas hasta el momento y cómo estas acciones han contribuido al dilema ético

50-100 palabras

Para abordar el dilema ético presentado en el caso de los vehículos autónomos y la situación de emergencia con el ciclista, se pueden considerar varias acciones o decisiones tomadas por las personas involucradas hasta el momento. Estas acciones y decisiones han jugado un papel crucial en la creación y el enfrentamiento del dilema ético.

Desarrollo y programación de algoritmos de IA. Los ingenieros y programadores de AutonomousFuture han desarrollado algoritmos de inteligencia artificial que permiten al vehículo autónomo tomar decisiones en tiempo real. La forma en que estos algoritmos ponderan diferentes variables (como la seguridad de los ocupantes del vehículo frente a la de los peatones) es fundamental en la creación del dilema ético.

Implementación de sistemas de asistencia al conductor (ADAS). La empresa ha implementado tecnologías avanzadas de asistencia al conductor que buscan mejorar la seguridad en la carretera. Aunque estos sistemas están diseñados para prevenir accidentes, su capacidad para tomar decisiones éticamente complejas en situaciones imprevistas contribuye al dilema.

Pruebas de campo en entornos urbanos congestionados. La decisión de probar los vehículos autónomos en entornos urbanos congestionados, donde es más probable que ocurran situaciones impredecibles como la descrita, aumenta la probabilidad de enfrentarse a dilemas éticos. Estas pruebas son esenciales para evaluar la efectividad de los vehículos autónomos, pero también plantean desafíos éticos adicionales.

Respuesta a la emergencia inesperada. En el momento de la emergencia, el vehículo autónomo debe tomar una decisión crítica basada en los algoritmos preprogramados. La acción específica que el vehículo decide tomar (frenar bruscamente o desviarse) es una manifestación directa de cómo se han priorizado los valores éticos en su programación.

Reacción de otros conductores y peatones. Aunque no se menciona explícitamente, las acciones y decisiones de otros conductores y peatones en la carretera (como el comportamiento impredecible del ciclista) contribuyen al contexto en el que surge el dilema ético. La interacción entre el vehículo autónomo y estos agentes humanos es un componente crítico de la situación.

Contribución al dilema ético. Ponderación de Valores en la Programación de la IA: La manera en que se han ponderado los valores éticos en la programación de la IA (por ejemplo, la seguridad de los ocupantes versus la de los peatones) es fundamental en la creación del dilema. Esta decisión refleja una elección ética inherente sobre qué vidas proteger en situaciones de emergencia.

Limitaciones de los sistemas ADAS. Aunque los sistemas ADAS están diseñados para mejorar la seguridad, su capacidad para manejar dilemas éticos complejos es limitada. Esto plantea preguntas sobre hasta qué punto la tecnología puede y debe tomar decisiones que tradicionalmente se consideran de naturaleza moral y ética.

Desafíos de la prueba en entornos reales. La decisión de probar los vehículos en entornos urbanos resalta la complejidad de implementar tecnologías autónomas en el mundo real, donde se deben enfrentar y resolver dilemas éticos.

Estas acciones y decisiones son fundamentales en la aparición del dilema ético y resaltan la necesidad de una reflexión ética profunda y de la implementación de marcos éticos sólidos en el diseño y desarrollo de vehículos autónomos.

CONSECUENCIAS

Menciona las consecuencias que han surgido como resultado de las acciones tomadas o las decisiones previas en el caso. Esto puede incluir impactos en las personas involucradas o en otros interesados.

100-200 palabras

Riesgo para la seguridad de los ocupantes y terceros. La decisión tomada por el vehículo autónomo en la situación de emergencia puede tener consecuencias directas en la seguridad de los ocupantes del vehículo y de otros usuarios de la vía, incluyendo el ciclista y otros conductores o peatones presentes en la carretera en ese momento.

Daños materiales y lesiones. La elección entre frenar bruscamente o desviarse puede resultar en colisiones con otros vehículos estacionados o con el arcén, lo que podría causar daños materiales significativos y, potencialmente, lesiones a las personas fuera del vehículo autónomo.

Pérdida de confianza en la tecnología. Las situaciones éticamente complejas como esta pueden socavar la confianza del público en la tecnología de vehículos autónomos, especialmente si las decisiones tomadas por los algoritmos resultan en consecuencias negativas o percibidas como injustas.

Impacto en la reputación de la empresa. La manera en que AutonomousFuture maneje este dilema ético y sus consecuencias puede afectar su reputación en la industria y entre los consumidores. Una respuesta ética y transparente puede mitigar los daños reputacionales, mientras que una respuesta percibida como insensible o negligente podría tener repercusiones negativas significativas.

Ramificaciones legales y regulatorias. Los incidentes que involucran vehículos autónomos plantean preguntas legales y regulatorias sobre la responsabilidad en caso de accidentes o lesiones. Las decisiones éticas tomadas por los ingenieros y programadores de AutonomousFuture podrían ser escrutadas en un contexto legal y regulatorio, y podrían influir en futuras normativas y estándares de seguridad para vehículos autónomos.

Reflexión sobre la ética en la IA. Este caso destaca la necesidad de una discusión más amplia sobre la ética en el desarrollo y la implementación de la inteligencia artificial en vehículos autónomos y otras tecnologías emergentes. Las decisiones éticas tomadas en el diseño de algoritmos de IA pueden tener consecuencias significativas en la vida real, lo que subraya la importancia de consideraciones éticas profundas en todas las etapas del proceso de desarrollo tecnológico.

PREGUNTAS DETONANTES DE LA DISCUSIÓN

Diseñada para iniciar o estimular un debate o conversación significativa sobre un tema específico. Estas preguntas suelen ser abiertas, provocadoras y pueden llevar a una reflexión profunda.

5-10 preguntas | 200-500 palabras

1. ¿Cómo pueden los vehículos autónomos ser programados para priorizar los principios éticos universales, como la protección de la vida humana, en situaciones de emergencia?
2. ¿Deberían los algoritmos de inteligencia artificial considerar factores como la edad o el estado físico de los peatones al tomar decisiones críticas, o es más ético adoptar un enfoque de igualdad en la protección de todas las vidas humanas?
3. ¿Qué papel deben desempeñar las autoridades reguladoras en la supervisión y aplicación de estándares éticos en el diseño y la implementación de vehículos autónomos?
4. ¿Es éticamente aceptable que los fabricantes de vehículos autónomos implementen tecnologías de "ética ajustable" que permitan a los propietarios personalizar las preferencias de decisión del vehículo en situaciones de emergencia?
5. ¿Deberían los ingenieros de software considerar la transparencia y la explicabilidad de los algoritmos de inteligencia artificial en la toma de decisiones éticas para fomentar la confianza del público y la rendición de cuentas?
6. ¿Cuál es el equilibrio adecuado entre la autonomía de los vehículos y la supervisión humana en situaciones éticamente complejas, como emergencias de tráfico imprevistas?
7. ¿Qué responsabilidad tienen las empresas desarrolladoras de vehículos autónomos en la educación pública sobre las capacidades y limitaciones de esta tecnología en términos éticos y de seguridad?
8. ¿Cómo pueden los sistemas de IA adaptarse y aprender de situaciones éticas pasadas para mejorar su capacidad de tomar decisiones éticas en el futuro?
9. ¿Cuál es el papel de la colaboración internacional en el establecimiento de estándares éticos y regulatorios consistentes para los vehículos autónomos, dada la naturaleza globalizada del mercado automotriz?
10. ¿Debería existir un sistema de responsabilidad compartida entre los fabricantes de vehículos autónomos, los programadores de software, los propietarios de vehículos y las autoridades reguladoras en caso de accidentes o decisiones éticamente cuestionables tomadas por los vehículos autónomos?

DISCERNIMIENTO ÉTICO

Abarca una serie de componentes esenciales, que incluyen la conciencia individual y social, la comprensión de la ley natural, la adhesión a normas morales, la aplicación de principios éticos, la incorporación de valores y virtudes, así como la orientación proporcionada por códigos de ética.

300-500 palabras

Discernimiento ético aplicado al caso de la toma de decisiones en vehículos autónomos. En el contexto de la toma de decisiones éticas en vehículos autónomos, el discernimiento ético implica una evaluación reflexiva de los principios y valores que guían las acciones de los ingenieros, programadores y diseñadores de estos vehículos. Aquí hay una aplicación específica del discernimiento ético al caso presentado.

Conciencia individual y social. Los involucrados en el desarrollo de vehículos autónomos deben ser conscientes del impacto de sus decisiones en la seguridad de los ocupantes del vehículo, así como en la seguridad de otros usuarios de la carretera, como peatones y ciclistas. Esta conciencia implica considerar cómo las acciones del vehículo autónomo pueden afectar al bienestar de toda la comunidad vial.

Comprensión de la ley natural. Se reconoce la importancia de respetar principios universales de seguridad y justicia en la toma de decisiones del vehículo autónomo. Esto implica priorizar la protección de la vida y la integridad física de todas las personas involucradas en una situación de emergencia en la carretera.

Adhesión a normas morales. Los desarrolladores de vehículos autónomos deben adherirse a normas morales aceptadas por la sociedad, como el deber de evitar daños injustificados a otras personas y de actuar con responsabilidad en situaciones de emergencia.

Aplicación de principios éticos. Los principios éticos como la imparcialidad, la justicia y la responsabilidad deben guiar las decisiones del vehículo autónomo en situaciones de emergencia. Esto implica considerar equitativamente los intereses y la seguridad de todos los involucrados, sin favorecer injustamente a ningún grupo.

Incorporación de valores y virtudes. Los valores como la seguridad, la integridad y la compasión deben ser incorporados en el diseño y la programación de los algoritmos de los vehículos autónomos. Esto implica priorizar la protección de la vida y el bienestar de todas las personas afectadas por las decisiones del vehículo.

Orientación proporcionada por códigos de ética. Los desarrolladores de vehículos autónomos pueden seguir los códigos de ética establecidos en la industria para orientar sus decisiones y acciones. Estos códigos pueden proporcionar directrices claras sobre cómo abordar dilemas éticos en el desarrollo y despliegue de la tecnología de vehículos autónomos.

El discernimiento ético aplicado al caso de la toma de decisiones en vehículos autónomos implica una evaluación reflexiva de los principios y valores que guían las acciones de los involucrados en el desarrollo y despliegue de esta tecnología. Implica considerar cuidadosamente los impactos éticos de las decisiones del vehículo en la seguridad y el bienestar de todas las personas afectadas por su operación en la carretera.

RESOLUCIÓN

Se refiere a una decisión o solución tomada para abordar un problema o conflicto específico.

200-300 palabras

En el contexto del caso de toma de decisiones éticas en vehículos autónomos, la resolución implica la elección de una acción específica que el vehículo autónomo tomará en situaciones de emergencia para abordar el dilema ético presentado. Aquí hay una posible resolución para el caso presentado.

Después de una cuidadosa evaluación de los principios éticos y consideraciones morales, así como de los riesgos y beneficios asociados con cada opción disponible, la resolución propuesta es la siguiente: el vehículo autónomo está programado para priorizar la seguridad de todos los usuarios de la carretera en situaciones de emergencia. Por lo tanto, en el caso de que un ciclista aparezca repentinamente en la carretera, el vehículo autónomo optará por frenar bruscamente, priorizando la protección del ciclista y de cualquier otro peatón o usuario de la carretera presente en ese momento. Esta resolución se basa en el principio ético fundamental de preservar la vida y minimizar el riesgo de lesiones graves o fatales. Aunque frenar bruscamente podría conllevar el riesgo de un choque por alcance con el vehículo que sigue detrás, se considera que esta acción es la más ética y responsable dadas las circunstancias. Además, esta resolución es consistente con las normas morales aceptadas por la sociedad, que priorizan la seguridad y el bienestar de todos los usuarios de la carretera. Al adherirse a estos principios éticos y consideraciones morales, se busca garantizar que las decisiones tomadas por el vehículo autónomo reflejen los valores fundamentales de la seguridad y la justicia.

En resumen, la resolución propuesta aborda el dilema ético presentado en el caso al priorizar la seguridad y el bienestar de todos los usuarios de la carretera en situaciones de emergencia. Esta acción refleja un compromiso con los principios éticos universales y busca minimizar los riesgos y maximizar el beneficio para la sociedad en general.

ADN ANÁHUAC

El ADN Anáhuac se presenta como una molécula educativa compleja y esencial, compuesta por una serie de bases estructurales que actúan como los bloques fundamentales de la formación de los estudiantes. Estas bases son: Ser universitario, Antropología fundamental, Ética, Liderazgo y desarrollo personal, Humanismo clásico y contemporáneo, Liderazgo y equipos de alto desempeño, Persona y trascendencia, y el Bloque electivo Anáhuac. Cada una de ellas desempeña un papel crucial en la construcción del perfil del alumno Anáhuac y su desarrollo integral.

300-500 palabras

Centrémonos en cómo el ADN Anáhuac, con su enfoque en el respeto a la dignidad de la persona y el valor de la vida física, puede aplicarse al caso específico de la toma de decisiones éticas en vehículos autónomos.

La ética y la antropología fundamental son fundamentales para comprender la importancia intrínseca de la vida humana y la dignidad de la persona. Los estudiantes Anáhuac están formados para reconocer que todas las vidas tienen un valor único e inalienable, lo que influye en la programación de los vehículos autónomos para priorizar la seguridad y protección de todos los individuos involucrados en una situación de emergencia.

Los líderes formados bajo el ADN Anáhuac son conscientes de su responsabilidad de tomar decisiones éticas que respeten la dignidad de todas las personas. En el caso de los vehículos autónomos, este liderazgo implica desarrollar algoritmos y sistemas que prioricen la vida y la seguridad de los usuarios de la carretera sobre cualquier otro objetivo.

El estudio del humanismo en la Universidad Anáhuac permite a los estudiantes comprender la complejidad y la riqueza de la condición humana. Esto les permite abordar los dilemas éticos con una comprensión profunda del valor intrínseco de cada individuo, lo que influye en la programación de los vehículos autónomos para minimizar el riesgo de daños a la vida y la integridad física.

Reconocer la dimensión espiritual y trascendente de la persona contribuye a la reflexión sobre el significado y el propósito de la vida. Esta base del ADN Anáhuac puede influir en la toma de decisiones éticas relacionadas con los vehículos autónomos, llevando a consideraciones más profundas sobre el valor de la vida y la dignidad de la persona.

El ADN Anáhuac, al enfocarse en el respeto a la dignidad de la persona y el valor de la vida física, proporciona un marco ético sólido que influye en la formación de líderes éticos capaces de abordar dilemas éticos complejos, como la toma de decisiones en vehículos autónomos, con sensibilidad y responsabilidad.

OBSERVACIONES ADICIONALES

Pueden abordar aspectos complementarios o más detallados del dilema ético y su contexto. Estas observaciones pueden profundizar en temas específicos o proporcionar una perspectiva más amplia sobre la relevancia y las lecciones éticas del caso.

300-500 palabras

Contexto legal y regulatorio. Además de los aspectos éticos, el desarrollo y la implementación de vehículos autónomos también están influenciados por el marco legal y regulatorio. Es importante considerar cómo las leyes y regulaciones existentes, así como aquellas en proceso de desarrollo, pueden afectar las decisiones éticas relacionadas con la seguridad y la protección de la vida en situaciones de emergencia.

Transparencia y responsabilidad. La transparencia en la programación de los algoritmos de los vehículos autónomos y la rendición de cuentas por parte de los fabricantes son elementos clave para construir la confianza del público en esta tecnología. Los consumidores deben poder comprender cómo se toman las decisiones éticas en situaciones críticas y quién es responsable en caso de incidentes.

Educación y sensibilización pública. La discusión pública y la educación sobre los desafíos éticos de los vehículos autónomos son fundamentales para promover una mayor conciencia y comprensión de los dilemas éticos involucrados. Esto incluye la participación de la sociedad en el desarrollo de estándares éticos y en la formulación de políticas regulatorias.

Evaluación continua y mejora. El proceso de desarrollo de vehículos autónomos debe incluir mecanismos de retroalimentación y mejora continua para abordar los desafíos éticos emergentes. Esto implica la revisión y actualización constante de los algoritmos y sistemas en función de la retroalimentación del mundo real y los avances en la comprensión ética.

Consideraciones culturales y sociales. Las normas y valores culturales pueden variar en diferentes contextos geográficos y sociales, lo que puede influir en las percepciones sobre los dilemas éticos en la programación de vehículos autónomos. Es importante tener en cuenta estas diferencias y adaptar las soluciones éticas a las necesidades y expectativas de diversas comunidades.

Desarrollo de capacidades éticas. Además de abordar dilemas éticos específicos, el caso de los vehículos autónomos destaca la importancia de desarrollar capacidades éticas en ingenieros, programadores y diseñadores. Esto incluye la capacidad de reflexionar críticamente sobre las implicaciones éticas de sus decisiones y de colaborar de manera efectiva para encontrar soluciones éticas a desafíos complejos.

Las observaciones adicionales destacan la importancia de considerar una variedad de aspectos complementarios del dilema ético relacionado con los vehículos autónomos, desde el marco legal y regulatorio hasta la educación pública y el desarrollo de capacidades éticas. Abordar estos aspectos de manera integral es fundamental para promover un desarrollo ético y responsable de la tecnología autónoma y para garantizar su integración efectiva en la sociedad.

PREGUNTAS DEL CASO

1 ¿Cómo se equilibran los beneficios de la tecnología de vehículos autónomos con los riesgos éticos que plantean?

- a. Ignorando los riesgos éticos para maximizar los beneficios tecnológicos.
- b. Priorizando los beneficios tecnológicos sobre los riesgos éticos siempre que sea posible.
- c. Estableciendo regulaciones estrictas que limiten el desarrollo tecnológico.
- d. Desarrollando la tecnología de forma responsable, considerando tanto los beneficios como los riesgos éticos a través de un enfoque colaborativo entre desarrolladores, reguladores y la sociedad.

2 ¿Deberían los algoritmos de los vehículos autónomos tener programadas prioridades éticas, y en caso afirmativo, cuáles deberían ser estas?

- a. No, las decisiones éticas deben dejarse al azar para evitar sesgos.
- b. Sí, priorizando siempre la seguridad del ocupante del vehículo sobre todo lo demás.
- c. Sí, siguiendo principios éticos universales como la protección de la vida humana, independientemente de si son ocupantes o peatones.
- d. No, los algoritmos deben enfocarse únicamente en la eficiencia del vehículo y la optimización de rutas.

3 ¿Cómo se pueden asegurar los derechos y la seguridad de los peatones en el desarrollo de vehículos autónomos?

- a. Reduciendo la velocidad máxima de los vehículos autónomos en todas las áreas urbanas.
- b. Implementando zonas restringidas para vehículos autónomos en áreas altamente pobladas.
- c. Diseñando algoritmos que prioricen la seguridad de los peatones en todas las situaciones.
- d. Dejando que los peatones se adapten a la nueva tecnología sin cambios en el diseño vehicular.

4 ¿Qué principios éticos deberían guiar la programación de decisiones de emergencia en vehículos autónomos?

- a. La maximización de la eficiencia del tráfico por encima de otros factores.
- b. Principios basados en el resultado final, como el menor daño posible para el mayor número de personas.
- c. La protección de la propiedad privada en todas las circunstancias.
- d. La adherencia estricta a las leyes de tráfico, independientemente de las consecuencias.

5 ¿Cuál es la responsabilidad de los ingenieros y diseñadores en la prevención de accidentes e incidentes con vehículos autónomos?

- a. Limitarse a seguir las especificaciones técnicas sin considerar las implicaciones éticas.
- b. Asegurar que los vehículos cumplan solo con los requisitos mínimos de seguridad establecidos por la ley.
- c. Desarrollar vehículos que nunca estén involucrados en accidentes, independientemente de la viabilidad tecnológica.
- d. Integrar consideraciones éticas y de seguridad en todas las etapas del diseño y desarrollo, buscando minimizar los riesgos para todos los usuarios de la carretera.

6 ¿Cómo afecta la percepción pública de la inteligencia artificial y los vehículos autónomos a su aceptación y regulación?

- a. La percepción pública no tiene impacto en la regulación de la tecnología.
- b. Una percepción negativa puede acelerar la adopción y regulación de la tecnología.
- c. La percepción pública positiva puede conducir a una regulación más laxa y una adopción más rápida.
- d. Solo las opiniones de los expertos en tecnología afectan la regulación y aceptación.

7 ¿Debería haber un consenso global sobre las normas éticas para el desarrollo de vehículos autónomos?

- a. No, las normas éticas deben variar significativamente entre países y culturas.
- b. Sí, un consenso global aseguraría la uniformidad y la equidad en la implementación tecnológica.
- c. Un consenso global es imposible de lograr debido a las diferencias culturales.
- d. Las normas éticas solo deben ser determinadas por la industria automotriz.

8 ¿Cómo pueden las empresas de tecnología garantizar la transparencia y la rendición de cuentas en la toma de decisiones de los vehículos autónomos?

- a. Manteniendo los algoritmos de decisión completamente secretos para proteger su propiedad intelectual.
- b. Publicando todos los algoritmos de decisión en detalle para revisión pública.
- c. Desarrollando procesos de revisión independientes y auditables para los algoritmos de decisión.
- d. Limitando la rendición de cuentas a las autoridades regulatorias internas.

9 ¿En qué medida deberían los usuarios de vehículos autónomos tener control o influencia sobre las decisiones éticas del vehículo?

- a. Ninguna, ya que los algoritmos de IA son más fiables que las decisiones humanas.
- b. Control total, permitiendo a los usuarios personalizar las decisiones éticas según sus preferencias personales.
- c. Deberían poder elegir entre un conjunto limitado de perfiles éticos predefinidos.
- d. Los usuarios no deberían preocuparse por las decisiones éticas, ya que esto podría comprometer la seguridad.

10 ¿Cómo se pueden incorporar consideraciones de justicia y equidad en los algoritmos de los vehículos autónomos?

- a. Ignorando las consideraciones de justicia y equidad para enfocarse en la eficiencia.
- b. Programando los vehículos para tratar a todos los usuarios de la carretera por igual, sin importar el contexto.
- c. Priorizando siempre a los peatones sobre los ocupantes del vehículo.
- d. Permitiendo que los algoritmos aprendan y adapten sus decisiones basadas en las reacciones de los usuarios de la carretera.

11 ¿Qué papel juega la ética en la evaluación de los riesgos y beneficios de las pruebas de vehículos autónomos en entornos urbanos?

- a. La ética no juega ningún papel significativo; las pruebas deben basarse únicamente en la viabilidad técnica.
- b. Un papel menor, ya que los beneficios tecnológicos a menudo superan las preocupaciones éticas.
- c. Un papel central, asegurando que los riesgos para los ciudadanos se minimicen y se comuniquen abiertamente.
- d. Solo se considera en términos de cumplimiento legal, sin necesidad de una reflexión ética adicional.

12 ¿Cómo pueden los fabricantes de vehículos autónomos abordar los dilemas éticos sin precedentes que plantean estos sistemas?

- a. Ignorándolos hasta que surjan problemas específicos y luego abordándolos caso por caso.
- b. Involucrando a filósofos éticos, el público y expertos en tecnología en el proceso de desarrollo desde el principio.
- c. Dejando que el mercado decida lo que es éticamente aceptable a través de la demanda del consumidor.
- d. Siguiendo estrictamente las regulaciones existentes sin buscar orientación ética adicional.

13 ¿Qué marcos éticos son más adecuados para guiar el desarrollo de la inteligencia artificial en vehículos autónomos?

- a. Utilitarismo, ya que se enfoca en el mayor bien para el mayor número.
- b. Ética de la virtud, centrada principalmente en las intenciones del desarrollador.
- c. Ética del deber, que se adhiere estrictamente a las reglas sin considerar el contexto.
- d. Relativismo ético, permitiendo que diferentes culturas definan sus propios estándares.

14 ¿Cuál debería ser el enfoque para resolver conflictos entre diferentes principios éticos en la toma de decisiones de los vehículos autónomos?

- a. Dar prioridad a los principios que maximicen la eficiencia del tráfico y la seguridad del vehículo.
- b. Desarrollar un sistema de ponderación ética que equilibre los principios en conflicto según el contexto específico.
- c. Ignorar los conflictos y dejar que la inteligencia artificial decida sin intervención humana.
- d. Permitir que los usuarios finales personalicen los principios éticos según sus propias creencias.

15 ¿Cómo influyen las normas culturales y sociales en la percepción y el desarrollo de tecnologías de vehículos autónomos?

- a. No tienen influencia; el desarrollo tecnológico es universal y no depende del contexto cultural.
- b. Solo afectan las campañas de marketing, no el desarrollo tecnológico en sí.
- c. Tienen un impacto significativo, moldeando tanto la aceptación del público como las decisiones de diseño ético.
- d. Afectan únicamente las regulaciones legales, sin alterar las percepciones públicas ni el diseño tecnológico.

16 ¿Qué habilidades son fundamentales para los ingenieros y diseñadores al buscar una resolución ética en el desarrollo de vehículos autónomos?

- a. Habilidades técnicas específicas del sector automotriz, excluyendo consideraciones éticas.
- b. Habilidades de comunicación efectiva, capacidad de juicio ético, y colaboración interdisciplinaria.
- c. Habilidades de programación avanzada, sin necesidad de entender implicaciones éticas.
- d. Exclusivamente habilidades en inteligencia artificial y aprendizaje automático.

17 ¿Cómo afecta la aceptación de la solicitud del viceministro a la dignidad humana de los pacientes que dependen de la calidad del equipo médico suministrado por Biosanpro?

- a. Mejora la dignidad humana al asegurar la continuidad de los contratos y servicios.
- b. No tiene impacto directo en la dignidad humana de los pacientes.
- c. Compromete la dignidad humana al poner en riesgo la calidad y seguridad del tratamiento médico.
- d. Aumenta la dignidad humana al fomentar el desarrollo económico local.

18 ¿Cómo se relaciona la decisión de Javier con el valor de la vida física de los pacientes?

- a. La decisión de Javier protege el valor de la vida física al garantizar la eficiencia operativa de Biosanpro.
- b. Amenaza el valor de la vida física al comprometer la calidad de los productos suministrados.
- c. No tiene relación con el valor de la vida física, ya que se centra en aspectos financieros.
- d. Mejora el valor de la vida física al promover innovaciones tecnológicas.

19 ¿En qué medida la decisión de Javier refleja los principios de solidaridad y subsidiariedad?

- a. Refleja ambos principios al buscar el bienestar de su empresa y el desarrollo regional.
- b. Contradice los principios de solidaridad y subsidiariedad al anteponer intereses personales y empresariales sobre el bien común.
- c. No aplica estos principios, ya que son irrelevantes en el contexto empresarial.
- d. Refleja la subsidiariedad al promover una solución específica para un problema local, ignorando la solidaridad.

20 ¿Cómo afecta la decisión de Javier al principio de justicia y al bien común?

- a. Promueve la justicia y el bien común al asegurar el éxito financiero de Biosanpro.
- b. Socava tanto la justicia como el bien común al favorecer intereses particulares sobre los derechos y necesidades colectivas.
- c. No afecta el principio de justicia ni el bien común, centrado únicamente en cuestiones operativas.
- d. Mejora el bien común al fortalecer las relaciones entre la empresa y el gobierno.