



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO



"EL ROMPECABEZAS DE LA INGENIERIA"
TERCERA PARTE

NOMBRE DEL ALUMNO:
GARCIA QUIROZ GUSTAVO IVAN

GRUPO: 2CM3
TURNOS: MATUTINO

EL CONTEXTO DE LA INGENIERIA

Las tecnologías las tenemos desde lo más básico como la ropa, y el jabón, hasta las máquinas más complejas como las computadoras, los microondas, o los calentadores solares, unos son fundamentales y otros no ya que ir ejemplo el jabón, o la costumbre de bañarnos a diario nos ha ayudado a tener la higiene y con ello se han podido evitar enfermedades las cuales han sido el producto de la evolución de las especies. En cierta parte del desarrollo tecnológico, los ingenieros tienen uno de los retos más famosos del siglo XXI, que es el buen manejo de los recursos del planeta, y dar resultados que den el menor daño posible a el entorno que vivimos, y me parece una idea clave ya que, no nos sirve crear una vida en dónde tengamos todas las facilidades, si no cuidamos al lugar donde estamos que es el planeta tierra y es una parte que me dejó pensando ya que entonces el mundo es el dueño de todo lo que hay adentro de el. Es cierto, si este planeta deja de existir nosotros también dejamos de existir, es por eso que debemos dar soluciones para que en el futuro estemos prevenidos para los problemas que están por venir y aunque no lo parezca tenemos que tomar en cuenta al entorno para poder avanzar. La tecnología es parte fundamental, con esta la ingeniería realiza su trabajo. La porción intangible, es decir toda aquella que no podemos tocar, de la tecnología está constituida por los métodos y algoritmos que se usan en el diagnóstico y el diseño; la tangible (palpable) está incorporada en la maquinaria, el equipo y las herramientas que utilizamos. La tecnología es para el ingeniero lo más importante, como saber usarlas.

Los ingenieros dan soluciones a problemas para alcanzar la "felicidad", aunque yo no lo veo de esa manera, ya que para mí lo que nos impulsa a realizar algo que nos gusta, por ejemplo, si yo quiero ser el mejor ingeniero de sistemas computacionales de mi ciudad, o si quiero ser un músico primero debo conocer, para que quiero hacer tal cosa y en base a ello encontrar un motivo para trabajar en ello y lo que sigue yo creo que es la labor que cualquier persona puede ocupar, pero como necesitamos de alguien que sepa hacer bien las soluciones a un problema, para eso tendríamos a la ingeniería.

Luego de pensar en los problemas que están presentes en la sociedad al menos en México, si queremos hacer un proyecto de investigación, tenemos que ver por nuestra cuenta, ya que lamentablemente no hay apoyo a la investigación científica y las tecnologías que vayamos necesitando van a ser limitadas.

La tecnología no es mala, de hecho yo pienso que es uno de los motivos por la que hemos logrado hacerle frente, a esta pandemia y no solo me enteré que en la educación tenemos el trabajo a distancia, si no, que los trabajadores también pudieron cambiar la manera de trabajo. Entonces si bien la tecnología llegará a un punto en dónde las máquinas nos resolverán todos los problemas de la sociedad, los retos futuros serán entender a las máquinas, y saber controlarlas, aunque si nos llegarán a hacer daño pues, la solución es quizá estar como lo vemos actualmente, tener reglamentos que permita regular el comportamiento de las personas su relación con las máquinas.

Cuando hablamos de la tecnología lo primero que se me viene a la mente son las nuevos sistemas o nuevas herramientas que nos permita conocer y resolver mejor un problema y en la actualidad lo que se tienen como una visión del futuro es automatizar la vida con robots, inteligencia artificiales, y programas, que si bien, es uno de los objetivos o los que se está generando nuevo conocimiento, hay personas que no les interesa cambiar la manera en la que estamos viviendo, ya que puede tener riesgos tomar este avance para "mejorar" nuestra forma de ser, aunque yo concuerdo con el libro, está tecnología nadie la va a dejar de usar, y en cuanto lleguen más avances tecnológicos tendremos que adaptarnos, aunque me llamo la atención cierta parte donde hablaba el autor acerca de que la gente no cambia, o también no nos gusta meternos en más riesgos de los que ya tenemos en la vida, y nos generamos traumas, que al final, estas experiencias traumáticas son fobias, y en lo personal es una de

las cualidades del ser humano que más me molestan, ya que solo limitan la gran capacidad que tiene el ser humano de aprender. Un ejemplo muy claro que cualquier persona puede ver en mí es que no me gusta exponer, ya que me da miedo equivocarme, o a veces no quiero que mis compañeros me vean como un menso por no saber hablar fluidamente pero de cierta manera, si tenemos temor de hacer algo que le puede afectar a alguien más o a nuestra persona, eso para mí es una fobia pero no todo está perdido, ya que el temor pienso que es como la tecnología, ya que si la sabes usar correctamente se pueden hacer grandes soluciones a la sociedad aunque debemos tomar riesgos, y lo he notado porque yo el que se equivoca más al hacer un trabajo pero que está dispuesto a aprender a como de lugar, sin importar el entorno o la situación por la que este pasando, sera una persona que aprendió a avanzar como debe ser la sociedad, ya que el hombre no puede conseguir algo, sin antes haber sacrificado algo a cambio,

Por ello tomar riesgos es una parte del desarrollo de toda invocación tecnológica, que nunca va hacer falta. Pero como conclusión yo creo en qué tener fobias es lo peor que un estudiante puede llevar con sigo mismo, ya que si limitar las capacidades del ser humano lo podría llevar a poder tener debilidades, y desmotivaciones, lo cual puede llevar no hacer nada en la vida por falta de motivación.

El hombre se distingue de otras especies por su capacidad sobresaliente de aprender, y el saber da capacidad.

Los valores sociales son un conjunto de mandatos jerarquizados, constituyen axiomas sobre que es bueno o deseable sobre que es malo o inconveniente. Por eso se les llama también principios. Un sistema de valores es, pues, un conjunto de principios que nos permite determinar qué decisión es la mejor entre las diversas opciones. La tecnología es la ciencia positiva; esto es, el conocimiento que se usa, y por tanto, está a la vista y es percibida por todos, sea o no entendida por todos. TIC's (Tecnologías de la Información y la comunicación)

Todos somos inventores y usuarios de la tecnología, tanto como creadores y recreadores. Todos usamos el método de la ciencia experimental solo que muchas veces lo hacemos inconscientemente y lo curioso es que muchas personas no saben que es el método experimental y aun así lo ocupan, bueno debería decir ocupamos.

Los sistemas socio-técnicos

El ingeniero se apoya en relaciones causa-efecto cuya validez ha sido aprobada por la ciencia o por la práctica.

La evaluación de un proyecto de ingeniería exige tomar en cuenta todos los datos explícitos, y también de una manera explícita. Todo proyecto de ingeniería requiere estimar razonablemente los beneficios de los costos.

Errores se pueden evitar adoptando de manera general la llamada visión sistémica. **El** pensamiento sistemático es una disciplina para ver todo y sus relaciones mutuas con variables internas y externas a fin de prever su evolución, el tiempo; esto es prever todos los efectos causados y tener una solución que podríamos utilizar en dicho caso.

Suele decirse que en la teoría de sistemas todo está relacionado con todo. Una ventaja del sistema radica en que permite mostrar todas y cada una de las relaciones internas y externas del sistema, en ello consiste el valor de este lenguaje gráfico y del enfoque sistémico en sí mismo, pues su propósito es ver a la vez el todo y todas las partes que actúan en él, a fin de percibir los ciclos de alimentación.

La incertidumbre y su manejo

La incertidumbre se refiere a eventos futuros que pueden suceder o no y que pueden tener consecuencias futuras de hechos o condiciones presentes, los seres humanos tenemos la necesidad de estar seguros que algo está bien y para satisfacer esta necesidad tenemos de una capacidad llamada juicio que nos permite procesar la información disponible sobre eventos inciertos y lograr una suerte de certeza que nos haga sentir cómodos al tomar nuestras decisiones y en el caso de ingeniería se le llama juicio profesional.

Existe otro tipo de incertidumbre, lo que consideraremos como todo lo que creemos saber o conocer, y este tiene cierto carácter elusivo sin importar que las cosas sean o no inciertas en sí mismas. Concluyendo así que la realidad es incierta, los hechos lo son aún más, pues en ellos se suman las incertidumbres de la naturaleza y de la observación; es decir, la incertidumbre objetiva y la del sujeto que observa.

El primer paso para lidiar con la incertidumbre es reconocer abiertamente que existe, para enfrentar racionalmente lo incierto siempre es útil formular los problemas de ingeniería utilizando probabilidades, pero en dos casos esto es indispensable, cuando interviene mucha incertidumbre y cuando la falla es capaz de producir pérdidas muy grandes.

Usar la teoría de probabilidades implica ver los acontecimientos inciertos que interesan como si fueran experimentos cuyos resultados posibles podemos imaginar pero no sabemos con certeza cuál de ellos se va a convertir en realidad, llamándolo evento. La probabilidad de un evento es un número que puede variar de cero a uno y que representa una de dos cosas: la frecuencia y el grado de convicción.

Una persona al hacer un proyecto que ayude a la sociedad debe pensar en muchas cuestiones que ayudarán a la toma de decisiones y algo que se nos viene a la mente automáticamente es el hecho que puede ser malo o bueno un proyecto, nos vienen dudas que no son resueltas con total confianza y es lo que nos lleva a la incertidumbre, aunque yo estoy de acuerdo en qué es una cualidad de ingenieros que quieren demostrar que quieren hacer algo profesional pero al pensar en este sentimiento de incertidumbre, la sociedad lo ve como algo de una persona lenta, desconfiada, o que no vale la pena trabajar con el, y eso depende más que nada de la ética de cada persona o también influye la ética profesional y es que no podemos medir este valor con exactitud, yo pienso que si calculamos probabilidades de que algo sale mal contra lo que va a salir bien, termina siendo impreciso ya que en una sociedad tan cambiante como la que estamos viviendo no podremos saber que es lo que realmente pasará, entonces ya viendo el entorno me doy cuenta de que es lo complicado de hacer un proyecto que ayude a la sociedad, yo en lo personal creo que se debe creer en la experiencia laboral que tiene cada quien para tomar una deducción o una decisión ya que si nos fijamos con una teoría de probabilidades dejaríamos de lado la parte humana, por ejemplo los sentimientos humanos o la cantidad de disponibilidad que hay de los trabajadores para hacer algo bien, o las enfermedades que nos pueden impedir vivir correctamente y saludablemente, y hay más aspectos en la vida que no podemos contar lo cual conlleva a que el porcentaje de probabilidades de ocurrir algo sea un aproximado y por lo tanto no podemos creer en algo así.

Las fallas en Ingeniería

Es inevitable que cualquier obra tenga una probabilidad finita de falla, incluso si ningún error se comete durante su construcción, siempre habrá una probabilidad de falla aunque algunos ingenieros se nieguen a aceptarlo o no nos guste. A pesar de que un

ingeniero se esfuerza para que su proyecto sea seguro este nunca va a ser cien por ciento seguro, la causa puede ser la incertidumbre del conocimiento o un error humano, la primera es inevitable, la segunda en un principio pero en la práctica es posible. De hecho en ingeniería se dice que no existe un sistema cien por ciento efectivo, lo cual deja demostrado lo antes comentado.

cuando realizamos Proyectos , los riesgos que debemos asumir son los beneficios, pero también los costos, y se refleja principalmente en el tiempo, los impactos en la sociedad, y el presupuesto y también otras cosas pero esas me parecen las más importantes , ya que en el caso del tiempo si no sabemos controlar las actividades o no nos organizamos antes de hacer un proyecto no lograremos avanzar, por lo que por lo general yo el método que usan otras personas es "divide y vencerás" en el cual parto mi trabajo en varias cosas y al último junto todo lo que está bien hecho , y lo que no lo vuelvo a hacer hasta acabar por completo. Otro aspecto es la sociedad ya que debemos conocer que recursos cobramos para realizar dicha obra, y con ello el presupuesto es una consecuencia la cuál nos daremos cuenta más adelante.

la siguiente cuestión del ingeniero yo pienso que es cuando se quiere ser productor de un servicio o un producto, y me parece que hay que ubicarse en una estrategia que permita generar ganancias así como los costos que necesitaremos para hacer nuevas inversiones aunque, ya en lo personal no me siento ser una persona que llegue a ser exitosa y que llegue a ser un líder o bien sea un emprendedor. Para empezar ser necesita tener un equipo y saber trabajar con ellas, luego se conseguiría la creatividad para hacer un servicio o un producto y ya después creo que tendría que pensarse en posicionar el negocio y con ello se pone en acción una estrategia de venta, es en ese punto dónde veo que el ser ingeniero y ser exitoso necesita de la sociedad ya que es el objetivo más rápido para crecer profesionalmente y ser recomendado por muchas personas, aunque algo si es claro, se necesita ser profesional y profesionista, lo cual es difícil si no se tiene la motivación suficiente..

Además de tener un proyecto, si es cierto que se necesita tomar en consideración el costo y el beneficio, pero para mí, también está involucrado que por más inteligentes que seamos hay que estar prevenidos contra cualquiera adversidad que se nos vaya a presentar, y es está una cualidad que a los ingenieros no les enseñan, ya que lo que la sociedad espera son soluciones efectivas que conlleven el menor costo posible con el mayor beneficio, y la realidad es más complicada de lo que parece, no solo se necesita hacer acciones bien al primer intento, si no, prepararse para los problemas que va a tener la sociedad y es por eso que he llegado a pensar que más que ser inteligente o ser ingeniero, es ser persistente para dar soluciones aunque lo ideal es, haber ya experimentado estos problemas para saber actuar ante estas situaciones.

Cuando queramos solucionar un sistema en la sociedad, no existe una guía exacta de lo queremos encontrar, y en la mayoría de las ocasiones se necesita saber de probabilidades de que una solución sea la más conveniente.

Eso me recuerda que en la preparación de un ingeniero se debe aprender la parte teórica y la práctica, ya que es la que nos ayuda a combatir contra la incertidumbre de elegir entre una toma de decisiones, que al final es la experiencia que hermosa aprendido en toda nuestra carrera.

Se dice que la teoría es la base para comprender a la práctica y por es la que primero se debe conocer pero, yo pienso que la práctica es más importante que la teoría ya que además de ser la que aplicamos a diario, para mí la práctica hace al maestro, es por ejemplo, cuando alguien quiere ser programador primero debe consultar ejemplos para saber que hace un programador y en base a ello saber cómo actuar, y en ese momento podremos darnos cuenta que una persona especializada en esta categoría es por qué está generando muchos programas para aprender y lograr ser programador, en caso contrario, el que no ha programado algunas vez en su vida, aunque sepa de la teoría la práctica es un entorno distinto, y por lo tanto no es programador, igual pasa con un matemático, o un químico ya que si queremos ser profesionales debemos pasar por muchas prácticas que nos ayuden a ser mejores ingenieros.

Para lograr que los objetivos diseñados tengan un grado de seguridad apropiado a pesar de la incertidumbre inevitable del conocimiento. La ingeniería ha inventado diversos artificios; uno de ellos es el factor de seguridad (FS), que algunos también llaman realistamente factor de ignorancia.

La falla de un producto diseñado costoso es siempre una catástrofe, sea de la magnitud que sea, sea por la magnitud de sus consecuencias o por la concentración de estas en un instante, como la frecuencia de falla de los productos de ingeniería es muy baja, la magnitud del daño podría resultar aceptable. Nadie que haya cometido un error volverá a cometer otro igual; con alta probabilidad tampoco lo cometerá quien haya estudiado esas fallas.

En la práctica de la ingeniería se considera que el diseño óptimo se alcanza cuando el costo que se paga por tener un mayor nivel de seguridad llega al límite de lo que la sociedad está dispuesta a pagar por ello. Si a los ojos de la sociedad cierto incremento de seguridad valiera más que el aumento de costo necesario para lograrlo, se justificaría el gasto, si valiera menos no se justificaría.

Dado que las fallas son socialmente aceptables solo si no se deben a error humano, el diseñador está obligado a revisar exhaustivamente que, hasta el límite impuesto al conocimiento por la incertidumbre y lo desconocido, en su proyecto no ocurriría ninguno de los modos de falla previsible bajo cualesquiera de las diversas sollicitaciones y circunstancias que enfrentara durante su vida útil.

Como conclusión de esta reseña, podemos manifestar que esperábamos una buena obra, pero no esperábamos que nos gustara tanto, pues como es sabido uno normalmente lee lo que nos llama la atención y aunque muy posiblemente no hubiera leído este libro de no ser por la materia, disfrutamos cada uno de sus capítulos, en los cuales demuestra de una manera sencilla, una forma que todos podemos entender, hasta aquellos ajenos a la ingeniería, este es un libro para todas las personas, todos podemos entender cómo funciona la ingeniería y como gracias a ella podemos disfrutar de muchísimas cosas de las que disponemos actualmente, como los automóviles, las computadoras, las botellas, los materiales, es decir la gama de productos, tecnologías diferentes que nos ha dejado como legado la ingeniería y las que seguramente dejará en un futuro para las generaciones venideras es infinito. La ingeniería es asombrosa al igual que muchas otras profesiones; simplemente asombrosa, nos dice cómo resolver problemas que se nos vienen presentando a lo largo de la vida.

Y en esta obra asombra como reevalúa la definición de la ingeniería y la lleva más allá, al alcance de todos, para su entendimiento total y aunque en el prólogo se menciona que fue difícil que temas dejar fuera y cuales seleccionar pues la

información de la que se dispone es muy basta, el autor realizó un trabajo excelente, ya que este libro nos demuestra como algo que pareciera ser aburrido y poco interesante se puede mostrar a los demás de una forma lúdica y divertida la cual la hace interesante a todos.

Además demuestra no sólo las bondades de la ingeniería si no los problemas que pueden llegar a causar esta, así como formas para tratar de no cometer errores que perjudiquen al ambiente, y no solo al ambiente si no de formas morales y éticas que ni imaginábamos podrían estar relacionadas de esta manera con la ingeniería.