

Prototipo computacional deep learning para prevenir la adicción de drogas en adolescentes del  
departamento de Nariño

Gustavo Alexander Rosero Cadena

Asesor

Daniel Fernando Arteaga Fajardo

Magister en Ingeniería Computacional

Corporación Universitaria Remington

Facultad Ingeniería

Programa de Ingeniería de sistemas

Pasto - Nariño

2022

Prototipo computacional deep learning para prevenir la adicción de drogas en adolescentes del  
departamento de Nariño

Gustavo Alexander Rosero Cadena

Asesor

Daniel Fernando Arteaga Fajardo

Magister en Ingeniería Computacional

Propuesta para optar por el título de ingeniero de sistemas

Corporación Universitaria Remington

Facultad Ingeniería

Programa de Ingeniería de sistemas

Pasto - Nariño

2022

**Tabla de contenido****CONTENIDO**

<b>1.Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Planteamiento del Problema .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Objetivos .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.1 Objetivo general.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Justificación .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4 Delimitación .....</b>	<b>15</b>
<b>2. Marco de Referencia .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Estado del Arte.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Referentes .....</b>	<b>22</b>
<b>3. Metodología .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Metodología de investigación.....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Paradigma.....</b>	<b>25</b>
<b>3.3 Enfoque .....</b>	<b>25</b>
<b>3.4 Método .....</b>	<b>25</b>
<b>3.5 Tipo de Investigación.....</b>	<b>26</b>

<b>3.6</b>	<b>Diseño de Investigación .....</b>	<b>26</b>
<b>4.</b>	<b>Metodología de Software .....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>29</b>

## **1.Introducción**

La presente investigación está basada en cómo influye la predicción de drogadicción en adolescentes utilizando Redes Neuronales, generando un impacto en el ámbito social y de la salud, permitiéndonos hacer manejo de datos.

Los sistemas de predicción están cambiando la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos de las organizaciones que trabajan en la salud y en los aspectos sociales, proporcionan información de apoyo al proceso de toma de decisiones y lo que es más importante facilitan el logro de ventajas competitivas a través de su implantación en las empresas asociaciones ORG etc. El cerebro es un procesador de información con unas características muy notables, siendo capaz de procesar grandes cantidades de información, permitiendo desenvolverse en distintos ámbitos de la vida en general; para aprovechar esto de la mejor manera se debe implementar en la digitalización estadística que ayude a procesar la información, logrando producir volúmenes de data que servirán para el análisis de las redes neuronales, y así producir mejoras las cuales ayudarán establecer un entorno en las diferentes organizaciones dedicadas a ello.

Al igual que el cerebro aprende, es capaz de desaprender, siendo esta una de las capacidades más importantes del ser humano, al igual que los efectos de los alucinógenos en los adolescentes drogadictos que son afectados a nivel cognitivo, físico y de aprendizaje; en redes neuronales se analizan diferentes aspectos en que se ven los adolescentes en su entorno ante la sociedad, y que afecta a la población mundial que se encuentra sumergida en esta problemática. Aunque todavía se ignora mucho sobre la forma en que el cerebro aprende a procesar la información, se han desarrollado modelos que tratan de copiar tales habilidades; a partir de las redes neuronales artificiales, es necesario implementar estas redes en la predicción de drogadicción en adolescentes

para así hacer deducciones que ayuden a reducir el índice de drogadictos que existen en la actualidad

### **1.1 Planteamiento del Problema**

Colombia se ha caracterizado a través de su historia como un país productor y exportador a nivel mundial y consumidor, según (Jorge López A.2021) y el Consejo Nacional de Prevención el uso de sustancias ilícitas “los datos del estudio indican que el 13.0% de personas encuestadas han usado drogas ilícitas al menos una vez en su vida, un 19.9% son hombres y el 6.5% son mujeres, el mayor consumo de sustancias ilícitas en el último año se presenta en el grupo de 18 a 24 años con una tasa del 8.7% seguido por los adolescentes con una tasa del 4.8% y las personas de 25 a 34 años con una prevalencia del 4.3%; la demanda de sustancias ilícitas cada vez es mayor en Colombia y principalmente en nuestro departamento de Nariño. En Colombia el narco economía se expande de distintas maneras: produce un alza en los precios de inmuebles en la zona de lavado de activos aumenta el mercado de bienes de consumo (bebidas alcohólicas, carros motos de alta gama y otros bienes de lujo) impulsa la concentración de tierras financia la deforestación entre otras. Así, la repercusión real del narcotráfico Planteamiento del Problema en la economía del narcotráfico es mucho más alta que el producto interno bruto”.

De acuerdo a (Dr. Antoni Gual 2018) “hay tratamientos para la adicción como un medio tecnológico se utiliza la estimulación magnética transcraneal (EMT) es una técnica que actúa directamente en la parte más biológica de la adicción a la cocaína que activa las neuronas de las áreas que controlan el deseo de consumir y por lo tanto éste se reduce. La base del tratamiento con estimulación magnética es la inducción electromagnética, es un pulso eléctrico fluyendo a través

de una bobina situada cerca del cuero cabelludo que genera un campo magnético, este campo magnético induce una corriente en zonas específicas del cerebro modulando su funcionamiento. La búsqueda de soluciones definitivas ha llevado a muchos investigadores internacionales a buscar sistemas para restaurar en el caso de las adicciones el circuito de recompensa para disminuir el deseo de consumir”.

Por lo que (Carla Martínez, 2022) asegura que “la utilización de técnicas de realidad virtual y de realidad aumentada, también son herramientas que pueden darnos buenos resultados en el aprendizaje de la detección y afrontamiento de situaciones de riesgo de consumo. El futuro más próximo nos trae la Inteligencia artificial; se está usando para simplificar la administración de cuestionarios y también se está probando el desarrollo de robots que servirían como agentes motivacionales para facilitar el cambio de hábitos”.

Según (Maya Clinic 2022) “Existen muchas herramientas tecnológicas que ayudan a prevenir y controlar enfermedades en las personas. Para la drogadicción existe la estimulación magnética transcraneal (EMT) pero esta herramienta actualmente conlleva a otras enfermedades como: dolor de cabeza, incomodidad en la zona de estimulación del cuero cabelludo, sensación de hormigueo, espasmos o movimientos espasmódicos de los músculos faciales, aturdimiento. Hasta el momento no existe una tecnología que pueda prevenir las conductas que generan factores de riesgo de adicción a las drogas”.

Por lo tanto (Juan López R,2018) “Argumenta que a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) sea adaptado una versión web validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta prueba consiste en un cribado de los problemas relacionados con cualquier

tipo de droga en la población en general. “El objetivo de la herramienta es detectar de manera orientativa los riesgos derivados del consumo de sustancias y si es posible, iniciar un tratamiento autoguiado para reducir el consumo”. En este sentido, a través de la aplicación web, de acceso libre, se han podido determinar los perfiles y patrones de consumo de los usuarios que han consultado y completado el formulario. “Esta herramienta podría ser útil para un grupo de pacientes que no acuden a las consultas de atención primaria y utilizan habitualmente las Tecnologías de la Información y Comunicaciones o TIC”.

Según este estudio las drogas más consumidas son el tabaco (50.7%), el alcohol (26.4%), el cannabis (21.8%) y los sedantes o hipnóticos (11,6%);” hemos observado que los hombres consumen más alcohol, cannabis y cocaína; en los jóvenes entre los 18 y 35 años principalmente consume cannabis”.

Para Gonzalo Pinto R,2020) “Una de las desventajas de tener aplicaciones web es la necesidad de la compatibilidad que no se podría utilizar adecuadamente en algunos dispositivos, como tablets, móviles y ordenadores con monitor pequeño. Suelen no estar disponibles en la appstore de Apple o de la playstore de Google para descargar e instalar en un dispositivo móvil. En otras palabras, solo pueden usarse desde un navegador. También, las aplicaciones web suelen necesitar mayor conectividad a internet para que funcionen correctamente lo cual puede ser un problema para aquellas personas que no tienen acceso a una o, si la tienen, es poco estable. Esto hace que la experiencia del usuario no sea muy buena”.

Para (Héctor Silva A.2017) “El departamento de Nariño, en el suroeste de Colombia, es el principal territorio productor de coca del país y del mundo. Es un lugar abatido por la pobreza, por años de conflicto armado entre las guerrillas, el estado y los grupos paramilitares. Quizá en ningún otro lugar del país los retos del posconflicto colombiano son tan apremiantes. Y quizá en ninguna otra

parte del mundo sea tan evidente cómo funciona la economía alimentada por la producción y tráfico de cocaína”.

Según (Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas,2021) “actualmente en el departamento de Nariño se presenta en gran cantidad problemas en los adolescentes que experimentan la drogadicción, esto impacta en el desarrollo del cerebro de la juventud nariñense, puesto que el cerebro de los jóvenes sigue creciendo y desarrollándose hasta alrededor de los 25 años, incluyendo la corteza prefrontal, que cumple un rol importante para tomar decisiones”.

El problema de drogadicción causa pérdida de control en las personas ocasionando daños físicos y psicológicos con las personas que los rodean. Los daños de la drogadicción no solo afectan la salud del ser humano y social, sino también contribuye a cambios y desequilibrios climáticos e hidrológicos planetarios, resultantes de la pérdida de regulación ecológica y del incremento de CO2 atmosférico y su efecto invernadero a consecuencia del arrasamiento de la selva.

En una encuesta nacional realizada por el (DANE en el 2019) “se obtuvo que el 12,9% de los encuestados que están entre 12 y 17 años han consumido por lo menos una sustancia psicoactiva al igual que el 15.8% de los encuestados que están entre los 18 y 24 años” (ENCSPA, 2019)

Por lo que el (FAD) asegura que los “Factores importantes que causan el consumo de drogas son el estrés ambiental, falta de conformidad con las normas sociales, elevada necesidad de aprobación social, fracaso escolar o laboral y falta de habilidades sociales”.

Aunque en Colombia hay entidades como Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Policía Nacional, Fondo Nacional de Estupefacientes, son entidades encargadas de controlar vigilar y tratar el consumo de sustancias psicoactivas, los tratamientos especializados para una persona que requiere ayuda psicológica y médica para

combatir la adicción son económicamente costosos ya que son ofrecidos por entidades privadas que velan por la recuperación y seguimiento a la no recaída de los pacientes.

Actualmente en las universidades y colegios del departamento de Nariño no se concientiza a las personas del problema que causa las sustancias psicoactivas, no se tiene un grupo de investigación que ayude a estudiar los factores que causan el consumo de las sustancias psicoactivas.

Aunque existen muchas investigaciones a nivel mundial sobre la drogadicción en adolescentes, en el departamento de Nariño no se ha implementado ninguna investigación que permita estudiar la conducta de las personas que han consumido al menos una sustancia psicoactiva, la cual permita prevenir que nuevas personas puedan experimentar el consumo de las drogas.

El consumo de la drogadicción en adolescentes del departamento de Nariño ha sido la causa de muertes y asesinatos por el consumo y adquisición de estos fármacos; el problema radica que la venta de estas sustancias alucinógenas es consumida por muchos adolescentes y adquiridas de forma fácil en cualquier lugar del departamento sin control alguno.

Tipo de sustancias como (marihuana) que son legales actualmente en Colombia bajo una restricción de consumo legal, hace que sea más asequible que estas sustancias sean consumidas por adolescentes teniendo en cuenta que pueden ser adquiridas en un punto autorizado pero que no tiene un control de ventas a menores de edad, ya que la ley permite un consumo mínimo legal.

De acuerdo a lo anterior, se puede decir que cada vez los jóvenes recurren a las drogas para enfrentarse a las exigencias de nuestra sociedad, ya que la mayoría está limitado a tener oportunidades para fortalecer sus capacidades tanto en la educación, familiar y laboral. El consumo de drogas induce por otra parte a comportamientos descontrolados en los que no se miden riesgos, ni las consecuencias de lo que se está haciendo, muchas veces dejándose llevar por los amigos, vecinos o por los problemas personales que los agobian.

Sin embargo, no todos los jóvenes se dedican al consumo de sustancias alucinógenas, hay jóvenes que se dedican a realizar actividades deportivas como un sano esparcimiento, entre ellas el fútbol, patinaje, natación, danzas que practican tanto hombres como mujeres, que hacen parte integral de los jóvenes y adolescentes.

¿Cómo detectar de manera temprana factores que conlleven a un joven de Nariño a la drogadicción?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Desarrollar un prototipo de software que a través de DEEP LEARNING - REDES NEURONALES pueda detectar patrones que lleven a un adolescente a la adicción de drogas en el departamento de Nariño.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

1. Recolectar información de los adolescentes que están en la drogadicción, entre la edad de los 13 y 18 años en el departamento de Nariño, para plantear los requerimientos de software.
2. Construir un aplicativo que permita prevenir drogadictos adolescentes en el departamento de Nariño.
3. Implementar y generar resultados positivos a través de la herramienta tecnológica que nos permita detectar y prevenir que los adolescentes entren en el mundo de la drogadicción en el departamento de Nariño.

### 1.3 Justificación

Para poder detectar la adicción a las drogas en los adolescentes en el Departamento de Nariño analizaremos en el entorno que los rodea, y las probabilidades del adolescente de ser un consumidor de drogas, a través de nuestro aplicativo DEEP LEARNING - REDES NEURONALES indicará el porcentaje por niveles (1,2,3) donde uno (1) será nivel bajo, no consumidor, dos (2) será nivel medio, está en riesgo en ser un consumidor, tres (3) consumidor activo. Nuestro proyecto está enfocado en dar impacto positivo en el aspecto económico, donde la adquisición de nuestro aplicativo, ayudará que podamos actualizar nuestro software, social ayudando al Departamento de Nariño a bajar los índices de consumo de drogas en los adolescentes y científico implementando modelos de patrones de comportamiento de los adolescentes que están en riesgo de consumir drogas.

En (Amazon web services, inc 2022) las redes neuronales se aplican “un tipo de proceso de machine learning llamado aprendizaje profundo, que utiliza los nodos o las neuronas interconectados en una estructura de capas que se parece al cerebro humano. Crea un sistema adaptable que las computadoras utilizan para aprender de sus errores y mejorar continuamente. De esta forma, las redes neuronales artificiales intentan resolver problemas complicados como estos.

En la presente investigación se plantea un algoritmo en redes neuronales artificiales que identifique patrones de drogadicción a través de datos recolectados de fuentes de información ofrecidas en la web, que nos permitirá hacer el estudio como el prototipo sobre estas

De acuerdo a (Ramon Lopez de Mantaras,2017) “El objetivo último de la IA, lograr que una máquina tenga una inteligencia de tipo general similar a la humana, es uno de los objetivos más ambiciosos que se ha planteado la ciencia. Por su dificultad, es comparable a otros grandes objetivos científicos como explicar el origen de la vida, el origen del universo o conocer la estructura de la materia. A lo largo de los últimos siglos, este afán por construir máquinas inteligentes nos ha conducido a inventar modelos o metáforas del cerebro humano. Por ejemplo, en el siglo XVII, Descartes se preguntó si un complejo sistema mecánico compuesto de engranajes, poleas y tubos podría, en principio, emular el pensamiento. Dos siglos después, la metáfora fueron los sistemas telefónicos ya que parecía que sus conexiones se podían asimilar a una red neuronal”.

Con nuestro proyecto queremos que sirva de apoyo a los estudiantes de ingeniería de sistemas de la Corporación Universitaria Remington a continuar las investigaciones de implementación Inteligencia Artificial en las diferentes áreas (agricultura, ciencia, tecnología, comercio, etc.) enfocado en ayudar a los habitantes del departamento de Nariño a mejorar su calidad de vida.

#### **1.4 Delimitación**

La presente investigación abarcará la predicción de drogadictos, a través de estadísticas y datasets públicos de internet de NIDA (National Institute on Drug Abuse), con lo cual se hará un entrenamiento previo de la red neuronal y se probará con un número de personas adolescentes para saber si podrían ser drogadictos en un porcentaje de 1% a 100%; para esto se probará con datos de diferentes partes del mundo donde estas estadísticas son similares que en nuestro departamento.

## 2. Marco de Referencia

### 2.1 Estado del Arte

Las redes neuronales de aprendizaje profundo son parte de nuestro mundo actual, según (Pantoja, Andrés, Eduardo, & John, 2021) “son utilizadas en diversos campos de la tecnología, podemos encontrar los avances como los Chatbots que son programas que imitan la conversación con personas mediante inteligencia artificial, algo que, utilizado eficazmente en empresas, podría agilizar procesos e impedir la existencia de usuarios frustrados que dejen de contratar los servicios. Muchos de los sectores de la economía están aprovechando las ventajas de la inteligencia artificial y los modelos conversacionales. (Rosero Galíndez, Carlos Mauricio, 2022). se puede encontrar los avances como las redes neuronales artificiales, entre ellas las NNARX, para la estimación de la radiación solar global a partir de mediciones del índice UV”.

Por lo que (UNODC, 2019) “En Colombia el consumo de sustancias psicoactivas ha tenido un aumento de consumidores del 30%, en comparación a la cifra del 2009”. Según (UNODC, 2019, OEA, 2019) [...] (Mateus, 2020) al “incluir datos demográficos de zonas de las cuales no se podía recabar información, se ha encontrado que la situación mundial es más crítica de lo que se suponía, pasando de un estimado de 30,5 millones a 35 millones de personas que padecen trastornos relacionadas con el consumo de sustancias”. Para (Zamora et al., 2018) “En el ámbito de la drogadicción en adolescentes; Communities That Care (CTC) es un sistema preventivo que busca disminuir comportamientos problemáticos en adolescentes. En Colombia, este sistema ha sido adaptado bajo el nombre de Comunidades”.

Como también se puede buscar disminuir por lo tanto (Calderón Bedoya, Andrés Mauricio, 2021). Argumenta que el impacto del uso de drogas, este modelo de capacitación pretende mejorar la formación del personal asistencial en el área de adicciones desde la prevención a nivel comunitario y grupal, adicionalmente unifica el tratamiento de las adicciones basado en evidencias científicas respaldadas por investigaciones”.

“Para poderse desenvolver se necesita un modelo análisis predictivo basado en redes neuronales, estas permitirán analizar y manejar un volumen considerable de drogadictos en colegios” (Pereñez & Arango, D. A. G. Camarillo, C. H. Fernández, 2021).

“La red neuronal artificial se encuentra compuesta de unidades de información interconectadas (neuronas artificiales), cada unidad posee una característica de entrada y salida; las entradas influyen sobre la información de la neurona receptora y esta a su vez propaga dicha información hacia sus neuronas de influencia” (HMC, 2017).

Para (Iglesias, 2022) “el aprendizaje automático basado en redes neuronales artificiales ha propiciado el reciente auge de la inteligencia artificial. Sin embargo, no es fácil explicar la toma de decisiones de estos modelos, lo que puede conllevar problemas éticos, legales y de adopción de la tecnología. La Cognición Artificial aprovecha los métodos de la ciencia cognitiva para explicar la toma de decisiones de los sistemas más complejos de interpretar de la inteligencia artificial”.

Otros estudios como los de (Oviedo, 2021) “han considerado tres dimensiones de la creatividad: pensamiento metafórico, interacción social e ir más allá de la extrapolación en las predicciones.

Estas investigaciones han explorado las aplicaciones de las redes neuronales en estas tres áreas puntuales de la cognición creativa, para concluir que la creatividad artificial impulsada por redes neuronales sigue teniendo un rendimiento inferior, al menos en este escenario”.

Según (Danielle S. Bassett · Max Bertolero,2019) nos plantea una pregunta “¿Cómo logra el cerebro hacer de nosotros quiénes somos? Los esfuerzos por responder a esta cuestión han dado lugar al nuevo campo de la neurociencia de redes. La teoría de grafos, que también se utiliza en química, física y lingüística, modeliza las rutas físicas que construyen las redes funcionales a partir de las cuales surgen nuestras capacidades cognitivas, ya sean la visión, la atención, o bien el autocontrol. Al ir conociendo las redes con un nivel de abstracción cada vez mayor, los investigadores han comenzado a estrechar la brecha que existe entre la materia y la mente. Los beneficios prácticos conllevarían una nueva forma de diagnosticar y tratar trastornos como la depresión”.

El ser humano es capaz de aprender a aprender y a desaprender, por lo (Elmore 2019; Betss et al.,2019) explica que “es capaz de modificar sus esquemas mentales debido a esa plasticidad que favorece la generación de nuevas sinapsis neuronales, trayendo consigo la adaptación del individuo a los cambios estructurales y funcionales e incorporando nuevas concepciones que respondan a las exigencias del entorno mismo. Es esa neuro plasticidad, término científico al que aluden distintos autores, la característica que permite el desarrollo del cerebro en las diferentes etapas de la vida”. “No existe una regla específica para determinar la estructura de las redes neuronales artificiales. Se logra una estructura de red adecuada a través de la experiencia y la prueba y error” ( Navarrete Bellot, Luis,2020).

Entonces (Oliver, 2020) plantea que “en correlación el potencial de la IA para transformar a fondo la sociedad, en prácticamente todos los ámbitos, es inmenso. Pero corremos el riesgo de que un porcentaje muy elevado de la ciudadanía quede al margen de esta transformación. Es más, la metamorfosis no será necesariamente positiva para el conjunto de la sociedad si no trabajamos activamente para que así sea, exigiendo que los avances contribuyan de verdad al progreso, a la igualdad, a la prosperidad...A un mundo mejor para todos, no solo para unos pocos”.

“Por ello las aplicaciones de la IA que se pueden dar son innumerables, la IA es una especie de calculadora que, en lugar de utilizar datos matemáticos, es capaz de funcionar con otro tipo de información. Sin embargo, es importante mencionar que la definición anterior fue establecida gracias a la investigación realizada en virtud de lo anterior” por (Luis,2019).

En cuanto a (Karen, Victo y Alfredo,2018) da a conocer que “la problemática que abordamos sobre la drogadicción podemos observar que el uso de las sustancias psicoactivas representa un problema que ha progresado en las últimas décadas afectando a gran parte de la población más vulnerable, en este caso los adolescentes y jóvenes”.

“A si el ser humano, en todas sus culturas, épocas y estratos sociales se ha visto ligado a diferentes sustancias psicoactivas (SPA) que alteran la mente y la percepción, las cuales producen en su mayoría adicción lo que causa que se sigan utilizando por mucho tiempo”. (María Lucas-Choez et al., 2021). La drogadicción es una enfermedad producida por la debilidad de carácter de un individuo. En cuanto (Nohemí, Manuela y Jennife,2019) define que “De esta forma, su consumo constante produce alteraciones en el comportamiento y emociones. El proyecto tiene

como objetivo analizar el problema de la drogadicción en los jóvenes de 15 a 28 años, así como las causas, consecuencias y posibles tratamientos del consumo de drogas mayormente se ve afectada, son los jóvenes “. Para (Cabrera et al., 2020)” La drogadicción produce alteraciones orgánicas en el ser humano que las ingiere, sobre todo a los más vulnerables como los adolescentes, afectando a la familia y al entorno en el que se desarrolla como el lugar donde vive o estudia y aumentando la deserción estudiantil”.

Puesto que la rehabilitación de esta problemática depende general define ( Sanseroni Cócera, Natalia 2021) da a conocer que “especialmente de aquellos adolescentes entre 14 y 17 años, quienes son más vulnerables en cuanto a la conformación de su identidad personal, y la posibilidad de consumo de sustancias estupefacientes o alcohólicas es mayor, específicamente trataremos sobre los efectos del consumo de drogas en los jóvenes drogodependientes, considerándolo como un problema social en la actualidad” asegura ( Romero Litardo, Francisco Xavier 2022) que “a través de las diferentes formas de procesamiento y tratamientos que necesitan, mediante el diseño arquitectónico, contemplando las áreas que un drogodependiente ocupa para su recuperación, cada espacio definido dependerá del grado de adicción del joven drogadicto, para que se pueda relacionar con los diversos tratamientos y terapias que requieran, para de esta manera lograr la reincorporación a la sociedad”.

“la reflexión que hacemos en las Unidades Educativas debe ser enfocada en la prevención de este tipo de situaciones que están dañando la integridad de nuestros niños, adolescentes y jóvenes ya que las etapas y tiempos han ido cambiando desde la práctica de los valores” (Bilmer T,2021).

“El debate sobre drogodependencia es hoy por hoy una preocupación de escala global que suscita posturas en contradicción, por un lado, la concepción de las adicciones como enfermedad y por

otro, el consumo problemático como resultado de una conducta distorsionada del orden social” (Angie Paola M,2019).

Los factores del entorno social que influyen en la drogadicción de los adolescentes, lo que nos propone (Luis, 2019) “son la existencia de la comercialización que existe en su entorno cercano (barrio) y la presión que ejercen los grupos de amigos en los cuales estos se insertan, y donde la mayoría de ellos son consumidores de drogas. No tienen influencia significativa en la drogadicción de los adolescentes la venta de drogas en los locales de diversión y los medios de comunicación”.

Según (Dr. Zahily, Dr. C. Rafaela, Dr. C. Norma 2021) “Las adicciones y sus consecuencias en los adolescentes que practican actividad física, considerado un grupo vulnerable al desconocimiento de las adicciones y la baja percepción del riesgo que tal conducta supone, lo cual constituyen factores significativos entre los mecanismos psicosociales que determinan esta problemática. Para su materialización se emplearon métodos del nivel teórico, entre los que se destacan: el analítico - sintético, inductivo - deductivo y la revisión de documentos, los cuales permitieron arribar a consideraciones teóricas y metodológicas sobre la problemática”.

para establecer si las acciones emprendidas generaron cambios en los niños, niñas y adolescentes de la referida población y evitar el consumo de drogas, reduciendo un problema que afecta a buena parte de la población en general; se recogió el criterio de estudiantes, docentes, padres de familia” (Moreira-V, Jazmín E et al 2019).

## 2.2 Referentes

**Red neuronal:** (Amazon Web Services, Inc. 2022) “Una red neuronal es un método de la inteligencia artificial que enseña a las computadoras a procesar datos de una manera que está inspirada en la forma en que lo hace el cerebro humano”.

**Aprendizaje profundo:** (Amazon Web Services, Inc. 2022)” El machine learning es una técnica de inteligencia artificial que otorga a las computadoras acceso a conjuntos de datos muy grandes y les enseña a aprender de estos datos. El software de machine learning encuentra patrones en los datos existentes y los aplica a datos nuevos para tomar decisiones inteligentes.”

**Redes neuronales artificiales:** (ucentral,2022) “Las redes neuronales artificiales son un modelo inspirado en el funcionamiento cerebral, en donde las neuronas interactúan entre sí para transmitir señales.”

**Drogadicción:** (NIDA, 2019) “La drogadicción es una enfermedad crónica que se caracteriza por la búsqueda y el consumo compulsivo o incontrolable de la droga a pesar de las consecuencias perjudiciales que acarrea y los cambios que causa en el cerebro, los cuales pueden ser duraderos.”

**Drogodependiente:** (CSJN 2022) “Se entiende por drogodependencia al hábito del consumo de drogas, con fenómenos de tolerancia y dependencia, con el predominio de las conductas de

búsqueda de droga por encima de otras prioridades importantes y aun sabiendo que puede causar un daño mental o físico en el individuo.”

**Inteligencia artificial:** (computerhoy,2021) “En su forma más simple, la IA es el intento de imitar la inteligencia humana usando un robot, o un software. Pero es un concepto muy vago, porque existen muchas ramificaciones.”

**Sistemas conexionistas:** (SEFA 2022) “En las redes conexionistas, las unidades que imitan las neuronas implementan algún tipo de función computacional. Así, estas redes se pueden entender como un sistema computacional en paralelo, es decir, en el que las unidades de computación actúan simultáneamente.”

**Aprendizaje de máquina:** (reconoserid 2022) “Cuando se utilizan términos como inteligencia artificial, aprendizaje de máquina, aprendizaje profundo (deep learning), entre otros, se habla de algoritmos capaces de encontrar patrones en los datos suministrados, con el fin de crear un modelo de predicción y toma de decisiones.”

**Análisis predictivo:** (The MathWorks, Inc. 2022) “El análisis predictivo es el proceso de utilizar el análisis de datos para realizar predicciones basadas en los datos. En este proceso se hace uso de los datos junto con técnicas analíticas, estadísticas y de aprendizaje automático a fin de crear un modelo predictivo para predecir eventos futuros.”

**Algoritmos de predicción:** (Datahack 2019) “Es una adaptación de la regresión lineal a problemas de clasificación (booleanos, grupos...), utilizando el método de máxima verosimilitud para saber cuál es la probabilidad de que ocurra algo en cada punto determinado.”

**Minería de datos:** (SAS 2022) “La minería de datos es el proceso de hallar anomalías, patrones y correlaciones en grandes conjuntos de datos para predecir resultados. Empleando una amplia variedad de técnicas, puede utilizar esta información para incrementar sus ingresos, recortar costos, mejorar sus relaciones con clientes, reducir riesgos y más.”

**Ciencia de datos:** (DASCI 2022) “La Ciencia de Datos es la disciplina que recoge todo el trabajo de análisis sobre conjuntos de datos que precisa de una cantidad considerable de habilidades en programación, ingeniería y manejo de software, así como de amplios conocimientos en Matemáticas, Estadística e Informática.”

### **3. Metodología**

#### **3.1 Metodología de investigación**

#### **3.2 Paradigma**

En esta investigación se utilizará el paradigma positivista puesto que, por medio de hechos y métodos experimentales, es decir con fenómenos observables y medibles establecidos para el caso se puede asegurar el rigor y la precisión que se debe tener en este proyecto

#### **3.3 Enfoque**

De acuerdo con el paradigma positivista, esta investigación se realiza con un enfoque cuantitativo, ya que se emplean datos cuantitativos o cuantificables que se fundamentan en características de estudio y análisis que permiten confiabilidad y validez de los datos.

#### **3.4 Método**

Toda investigación cuantitativa se aborda con el método científico, también conocido como método empírico-analítico, el cual tiene las siguientes características.

- Asume que la realidad es tangible.
- La realidad es única, pero se necesita fragmentarla para poder estudiarla.
- Hace mediciones controladas de variables.
- Utiliza información cuantitativa y técnicas estadísticas para tratarla y analizarla.
- Busca obtener generalizaciones con validez universal, que permitan predecir hechos desde la teoría.

### 3.5 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es correlacional que trata de saber cómo se puede comportar una variable, conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas. También este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más variables. Cuanto mayor número de variables sean correlacionadas en el estudio y mayor sea la fuerza de las relaciones, más completa será la explicación.

### 3.6 Diseño de Investigación

El diseño de investigación es transaccional o transversal porque se observa el fenómeno investigado en un momento único del tiempo además el propósito es describir variables, analizar relación entre variables o establecer relación de causalidad en un momento dado.

## 4. Metodología de Software

### Metodología XP

La metodología XP o Extreme Programming corresponde a una metodología de desarrollo perteneciente a las metodologías ágiles, su objetivo es desarrollar y gestionar proyectos con eficiencia, flexibilidad y control, se basa en la comunicación, reutilización del código desarrollado y realimentación. Al estar diseñada para darle a los usuarios el software que necesitan en el momento correcto, pues ayuda a los desarrolladores a ajustarse a las exigencias cambiantes de los clientes. Asimismo, se diferencia de las metodologías tradicionales gracias a que se enfoca en la adaptabilidad en lugar de la previsibilidad, pues piensa que los cambios de requisitos a medida que se avanza son natural e inevitable durante el desarrollo de un proyecto.

Las fases de la metodología de programación extrema o XP se basan en 5 pasos, estos son:

**Planificación:** El transcurso de las semanas, comenzamos a investigar acerca de la inteligencia artificial a través de internet, redes sociales y con el acompañamiento de nuestro tutor y conversaciones entre compañeros, una vez con el previo conocimiento era saber cómo podemos implementar nuestro proyecto de prevención de la drogadicción al lenguaje de programación en python y spider, terminada la programación realizamos pruebas, para conocer los resultados y corregir errores, con la prueba se realizaron las respectivas correcciones al software, y se presenta en informe con los resultados obtenidos.

**Diseño:** Trabajamos con lenguaje python es un lenguaje sencillo de leer y escribir debido a su alta similitud con el lenguaje humano. Además, se trata de un lenguaje multiplataforma de código abierto y, por lo tanto, gratuito, lo que permite desarrollar software sin límites; esto nos facilitó

buscar tutoriales y librerías para realizar el desarrollo de programación, igualmente utilizamos Spyder es un Entorno de Desarrollo Integrado (IDE por sus siglas en inglés) que permiten escribir scripts de Python e interactuar con el software de Python desde una interfaz única. Anaconda también viene con un gestor de paquetes llamado conda, el cual hace que sea fácil instalar y actualizar paquetes adicionales.

**Codificación:** la programación se hace en conjunto, utilizamos dos computadoras y generamos un el código de programación, cada uno, con el fin de unificar las ideas y dejar un solo software sostenible, y luego actualizarlo conjuntamente y darle mejor soporte.

**Pruebas:** las pruebas son continuas, esto nos permite mejorar el software con cada ida que tengamos para que el programa sea más confiable, cada vez que llegamos un objetivo propuesto entre los compañeros, se guarda como versión del programa.

**Lanzamiento:** Una vez que pasamos por cada una de las fases, tenemos ya completado el proyecto, el código funcionando y realizadas pruebas de compilación, y generando los resultados esperados. Y con la satisfacción que el proyecto ayudará a mejorar la calidad de vida de las personas que están en riesgo de estar en la drogadicción.

## 5. Conclusiones

La drogadicción en adolescentes depende mucho de su entorno y de la personalidad del individuo por problemas familiares o rechazo de la sociedad, Sin embargo, estas herramientas tecnológicas pueden ayudar a la prevención que los adolescentes caigan en la problemática de la drogadicción en un futuro.

Conseguir datos sobre la drogadicción en adolescentes en Nariño es un trabajo muy difícil, por lo que se vio necesario acudir a datos de otros departamentos o países que se presenta esta misma problemática, la cual es muy similar a lo que ocurre en Nariño o en cualquier parte del mundo.

El desarrollo de este prototipo de acuerdo al seminario de DEEP LEARNING - REDES NEURONALES CON PYTHON se aprendieron las temáticas básicas garantizara una pronta detención de adolescentes que serán propensos en caer en la drogadicción.

La implementación de este software requiere convenios por parte de la universidad con hospitales por lo que se está tratando con información y datos que estos nos ofrecen y sin esta información no se podría llevar a cabo el proyecto.

### **Bibliografía**

(Rosero Galindez, Carlos Mauricio,2022). Transformación digital de la empresa Global Servicios S.A.S. de la ciudad de Pasto, aplicando la metodología business process management (BPM) y la inteligencia artificial (IA).

(Karen, Victo y Alfredo,2018) Implementación de talleres frente al abuso de sustancias psicoactivas en adolescentes de 14 a 17 años.

(Luis,2019) Regulación de inteligencia artificial en Estados Unidos de América y Reino Unido

(Pantoja, Andrés, Eduardo, & John, 2021). Estimación de la radiación solar global utilizando redes neuronales NNARX basadas en el índice UV

Navarrete Bellot, Luis,(2020). Aplicación de métodos de aprendizaje automático para el estudio del análisis de supervivencia en pacientes infectados por el VIH

(Mateus,2020). Revisión sistemática de las afecciones causadas por la drogadicción en la cognición social: Teoría de la mente y empatía (2015-2019)

Elmore, R. F. (2019). The Future of Learning and the Future of Assessment. ECNU

Review of Education, 2(3), 328-341. [ [Links](#) ]Cabrera, M. B. B., Reyes, M. del C. Q., Cumba, M.

L. A., & Bello, A. R. Z. (2020). Drogadicción en la juventud estudiantil es una epidemia en la actualidad. *RECIAMUC*, 4(1), 242–252.

[https://doi.org/10.26820/RECIAMUC/4.\(1\).ENERO.2020.242-252](https://doi.org/10.26820/RECIAMUC/4.(1).ENERO.2020.242-252)

HMC. (2017). Hospital Militar Central - Página Oficial. [www.hospitalmilitar.gov.co](http://www.hospitalmilitar.gov.co)

Luis, E. (2019). Factores del entorno social que influyen en la drogadicción en los adolescentes del distrito de Paramonga - 2017. 101. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3216>

María Lucas-Choez, M. I., Karina Quijije-Segovia, S. I., Saida Quiroz-Figueroa III, M., & Gissella Lino-Conforme, Y. I. (2021). Actitudes del personal de salud ante la atención al paciente drogadicto. *Polo Del Conocimiento: Revista Científico - Profesional*, ISSN-e 2550-682 X, Vol. 6, No. 9, 2021 (Ejemplar Dedicado a: SEPTIEMBRE 2021), Págs. 1193-1213, 6(9), 1193–1213. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8094519>

Oliver, N. (2020). *Inteligencia artificial, naturalmente.*

Pereáñez, J. A. G., & Arango, D. A. G. Camarillo, C. H. Fernández, F. H. (2021). Modelo predictivo para identificar índices por país relacionados con la tasa de mortalidad por COVID-19. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E43), 351-364.

Zamora, P. M., Rodríguez, M. F. R., Macías, F. C., Brown, E. C., Gómez, A. P., Trujillo, J. M., Toro, J., & Aguilar, M. P. (2018). Uso de sustancias en adolescentes y su asociación con factores de riesgo y protección. Un análisis exploratorio de la encuesta escolar a gran escala de Comunidades Que se Cuidan, Colombia. *Adicciones*, 32(2), 105–115.

<https://doi.org/10.20882/ADICCIONES.1083>

Nohemi, Manuela y Jennife, (2019) La drogadicción en jóvenes de 15 a 28 años

Jorge Lopez A.2021 Colombia iforma.info El narcotráfico sostiene la economía en Colombia

Romero Litardo, Francisco Xavier (2022) Diseño arquitectónico de un centro de rehabilitación para jóvenes problemas de drogadicción en la cooperativa 25 de enero

(Bilmer T,2021) Drogadicción en los jóvenes en los últimos tiempos.

Angie Paola M, (2019) La Historia de un Amanecer: Sistematización de experiencias vividas del proceso de rehabilitación y retorno social de jóvenes del centro de atención en drogadicción CAD Vida Ips en Turbaco, Bolívar.

(Dr. Zahily, Dr. C. Rafaela, Dr. C. Norma 2021) La drogadicción en los adolescentes practicantes de actividades deportivas. Reflexiones teórico – metodológicas

(Moreira-V, Jazmín E et al 2019) Prevención de la drogadicción en niños, niñas y adolescentes de la comuna “Los Bajos del Pechiche”

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/encuesta-nacional-de-consumo-de-sustancias-psicoactivas-encspa>

Héctor Silva A.2017

<https://es.insightcrime.org/investigaciones/narino-colombia-kilometro-cero-narcotrafico/Nariño,>  
Colombia, kilómetro cero del tráfico de cocaína

Juan Lopez R.2018 [www.agenciasinc.es](http://www.agenciasinc.es)

Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas,2021

<https://medlineplus.gov/spanish/drugsandyoungpeople.html>

(ENCSPA), 2019 Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias

Psicoactivas,<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/encspa/bt-encspa-2019.pdf>

<https://www.fad.es/siof/pildora-informativa/factores-riesgo-asociados-consumo>

[www.mayoclinic.org](http://www.mayoclinic.org)

Gonzalo Pinto R,2020 THE-CLOUD WORK Aplicaciones web ventajas y desventajas

[www.thecloud.group](http://www.thecloud.group)

Carla Martínez, 2022 Conoce los Limites de la Inteligencia Artificial

<https://www.telcel.com/empresas/tendencias/notas/limites-de-inteligencia-artificial.html#>

ucentral,2022 ¿Qué son las redes neuronales y cómo funcionan?

<https://www.ucentral.edu.co/noticentral/redes-neuronales>

NIDA, 2019 Enfoques de tratamiento para la drogadicción – DrugFacts

<https://nida.nih.gov/es/publicaciones/drugfacts/enfoques-de-tratamiento-para-la-drogadiccion#:~:text=La%20drogadicci%C3%B3n%20es%20una%20enfermedad,los%20cuales%20pueden%20ser%20duraderos.>

CSJN 2022

¿qué es la drogodependencia?

<https://www.csjn.gov.ar/medprev/verMultimedia?data=1932#:~:text=Se%20entiende%20por%20drogodependencia%20al,o%20f%C3%ADsico%20en%20el%20individuo.>

computerhoy,2021 Inteligencia artificial: qué es, cómo funciona y para qué se utiliza en la actualidad

<https://computerhoy.com/reportajes/tecnologia/inteligencia-artificial-469917>

SEFA 2022 Conexionismo <http://www.sefaweb.es/conexionismo/>

reconoserid 2022 ¿Qué es el aprendizaje de máquina y en qué casos debería usarlo en su negocio? <https://reconoserid.com/que-es-el-aprendizaje-de-maquina-y-en-que-casos-deberia-usarlo-en-su-negocio/>

The MathWorks, Inc. 2022 Cómo funciona el análisis predictivo

<https://es.mathworks.com/discovery/predictive->

