

FORMACION POLICIAL EN MATERIA TECNOLÓGICA: EL USO DE DRONES PARA LA PREVENCIÓN DEL DELITO.

Solórzano Ríos, Yosbel José ¹

RESUMEN

El objetivo de la investigación refiere al desarrollo de estrategias para la formación policial en el uso de Drones para la prevención del delito. La aplicación de la tecnología e innovación se hace necesaria en todos los contextos incluyendo la institución policial, donde funciona como un aliado en la prevención del delito. Se abordó lo relativo a los Drones, su funcionamiento, diferentes tipos, siguiendo a Austin (2010). Así como también la Teoría de Sistemas, Hayden (2018) y Snyder (2018). El Paradigma utilizado corresponde al postpositivista, bajo el enfoque epistémico Interpretativo Vivencial y el método Fenomenológico Hermenéutico. El escenario estuvo constituido por el municipio Carlos Arvelo del estado Carabobo, las técnicas utilizadas corresponden a la observación participante y la encuesta y los instrumentos el diario de notas y la entrevista semiestructurada. Los informantes fueron tres (3) funcionarios de la seguridad del mencionado escenario. Al finalizar la investigación, la misma arrojó como resultados la necesidad de que los funcionarios de la seguridad sean capacitados en el manejo y uso de drones para ser utilizados en la prevención del delito y así estar al día con las nuevas tendencias en innovación tecnológica.

Palabras clave: Drones, Formación Policial Tecnológica, Prevención del delito.

POLICE TRAINING IN TECHNOLOGY: THE USE OF DRONES FOR CRIME PREVENTION.

ABSTRACT

The objective of the research refers to the development of strategies for police training in the use of drones for crime prevention. The application of technology and innovation is necessary in all contexts including the police institution, where it functions as an ally in crime prevention. It addressed the issue of drones, their operation, different types, following Austin (2010). As well as Systems Theory, Hayden (2018) and Snyder (2018). the paradigm used corresponds to the postpositivist, under the epistemic Experiential Interpretive approach and the Hermeneutic Phenomenological method. The scenario was constituted by the Carlos Arvelo municipality of the state of Carabobo, the techniques used correspond to the participant observation and the survey and the instruments the diary of notes and the semi-structured interview. The informants were three (3) security officials of the aforementioned scenario. At the end of the investigation, it yielded as results the need for security officials to be trained in the handling and use of Drones to be used in crime prevention and thus be up to date with new trends in technological innovation.

Keywords: Drones, Technological Police Training, Crime Prevention.

¹ Comandante de la policía del estado Carabobo. (Venezuela). Maestrante en Seguridad Ciudadana. Universidad Experimental de la Seguridad. (UNES, Venezuela). yosbel140@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN.

El uso de la tecnología en las organizaciones policiales aumenta su funcionalidad centralizando los avances científicos y tecnológicos como medio de perfeccionamiento en el desempeño de sus diversas actividades, de esta manera innovando en la comunidad policial. Considerando, que el adelanto de los países no se logra, sólo con el crecimiento económico, sino también potenciando las habilidades y destrezas en el comportamiento en las instituciones Policiales encargadas de velar por la seguridad ciudadana en la utilización de estrategias tecnológicas aplicadas en el contexto donde se desenvuelve el ciudadano, para la prevención del delito. El artículo que se desarrolla a continuación tiene como propósito general Develar la importancia de la formación policial en el uso de Drones para la prevención del delito.

La Prevención del Delito constituye uno de los grandes problemas de la humanidad afectando la tranquilidad de los ciudadanos, sus causas son diversas, implica la amenaza hacia los individuos de ser víctima de algún delito. Para González, (2019:7), el delito "es un comportamiento típico, antijurídico y culpable". Asimismo, los gobiernos de los distintos países se han propuesto solucionar a través de sus políticas públicas en seguridad ciudadana. Por otra parte, a nivel global surgen innovaciones tecnológicas que representa una ventaja competitiva en todos los contextos de la sociedad, y donde la estructura referida a la seguridad ciudadana no debe quedar excluida debido a los múltiples beneficios que representan su uso para la seguridad ciudadana y la prevención del delito.

De esta manera, la Tecnología, el desarrollo e innovación continua en electrónica e informática ofrecen los vehículos aéreos no tripulados (VANT), conocidos como drones planteando alternativas para la adquisición de información de interés en el sector policial que demanda alta precisión en corto tiempo. El uso los drones en el ámbito de la seguridad ciudadana resulta significativo, con el propósito de poder minimizar la delincuencia hacía el logro de la seguridad de los ciudadanos, garantizada por el ejercicio policial adaptado a las nuevas tecnologías.

Para Ortiz y Sánchez (2020), los Drones constituyen una tecnología vital para las Instituciones de seguridad pública, ya que pueden monitorear de manera segura los espacios públicos, transmitir mensajes a través de altavoces, detectar actividades inseguras, crear mapas 2D y 3D de futuros sitios de prueba o ubicaciones problemáticas, y suministrar videos desde áreas críticas, desde una distancia segura. Como dispositivos controlados remotamente, los drones son efectivos para minimizar las interacciones humanas, lo cual resulta favorable para los funcionarios en cuanto a salvaguardar su seguridad personal, utilizando de esta manera la tecnología de forma controlada y eficaz.

La tecnología implica para la seguridad ciudadana un nuevo avance al constituirse como un aliado para los entes gubernamentales en su lucha contra la delincuencia, para la protección de los ciudadanos empleando metodología actualizada de acuerdo con los nuevos paradigmas de la ciencia y la tecnología, lo cual requiere una debida capacitación y conocimiento sobre la tecnología empleada.

De esta manera, surgen los drones como un recurso tecnológico al servicio de la seguridad ciudadana, se trata de unos vehículos aéreos no tripulados que han surgido como un producto de la innovación tecnológica del ser humano y que paulatinamente han abarcado todos los ámbitos donde se necesite una respuesta pronta y segura a las necesidades del hombre, en el caso de la investigación que nos ocupa como es la seguridad ciudadana. Para lo cual es importante que se capaciten a los nuevos operadores en el manejo y uso de tal tecnología.

Sin embargo, es necesario que los funcionarios de la seguridad se capaciten de manera adecuada en el uso y manejo de Drones, a través de la tecnología, a lo cual surge la siguiente interrogante ¿Es necesaria la capacitación tecnológica de los funcionarios policiales para el manejo de Drones en funciones de la seguridad ciudadana en la prevención del delito? Para responder a la interrogante, este artículo se propone develar desde lo teórico, los aspectos ontológicos y epistemológicos del uso y manejo de los drones. La reflexión principal gira alrededor de la necesidad de conocer lo relativo a los Drones, su uso y la importancia de un uso correcto de la mencionada tecnología.

El objetivo general de la investigación estuvo dirigido a: Desarrollar estrategias para la formación policial en el uso de drones para la prevención del delito, igualmente los objetivos específicos que se plantearon fueron:

1. Indagar los conocimientos sobre el uso de Drones que tienen los funcionarios de la seguridad.
2. Comprender la importancia de los Drones en la práctica policial en la prevención del delito.
3. Interpretar las ventajas en el uso de Drones para la función policial.

2. DESARROLLO.

El termino UAV (Unmanned Aerial Vehicle) hace referencia a la ausencia de tripulación en el vehículo, debe entenderse que esta condición no excluye la existencia de piloto, controlador de la misión u otros operadores, que pueden realizar su trabajo desde la tierra. Barrientos et al (2007). Dentro de sus características se encuentra el hecho de que la mayoría no presentan grandes

dimensiones ya que son muy ligeros, desmontables y se pueden llegar a transportar fácilmente.

Estos vehículos aéreos cuentan con un componente de conducción mediante radiocontrol, pero no se limitan solo a las instrucciones que reciben, pueden ejecutar actividades o tareas de forma autónoma, gracias a los sensores de nivel, altura, giroscopio y al Sistema de Posicionamiento Global (GPS) que se le incorpora a su plataforma en función a los trabajos requeridos. Estos componentes le permiten a Drones, tomar decisiones sin la intervención de un ser humano, convirtiéndolos en aparatos con cierto nivel de autonomía.

En la actualidad existen diferentes clases de Drones (UAVs) a nivel mundial, siendo una de ellas la establecida por Austin (2010), que los divide en tres (3) grandes grupos basándose en su principio de funcionamiento:

1. Despegue y aterrizaje horizontal (UAV de ala fija).
2. Despegue y Aterrizaje vertical (UAV de ala rotatoria).
3. Híbridos que intentan combinar los atributos de ambos tipos.

Según Sánchez et. Al. (2011) citado por Leos (2014), define algunas aplicaciones para los Drones enmarcadas en las siguientes actividades como es: (a) supervisión, (b) fotografía aérea, (c) vigilancia, (d) reconocimiento de accidentes y desastres, y (e) la agricultura.

Para su correcto funcionamiento, lo más habitual es que use cuatro hélices, o más: dos giran en un sentido y dos sentidos contrarios; y trabajan al mismo tiempo para elevarlo en el aire. Si variamos el empuje ejercido en cada hélice podemos conseguir una completa estabilidad del dron. El dron tiene cuatro tipos de movimiento:

1. Yaw: (Guiñada o Rotación) Es el movimiento hacia la derecha o izquierda del eje vertical.
2. Roll: (Alabeo o Inclinación). Es el que desarrolla un movimiento hacia la derecha o izquierda del eje longitudinal.
3. Pitch: (Cabeceo) Este movimiento se desarrolla a partir de la rotación hacia delante o hacia atrás con respecto al eje transversal o lateral del Dron
4. Altitud: Es el movimiento de elevación en vertical.

Todos estos movimientos están controlados por la variación o el ajuste en la propulsión de cada hélice.

Asimismo, la formación tecnológica en el uso y capacitación de los Drones no debe limitarse solo a dirigir la aeronave, existen otros aspectos que se deben evaluar de la misma manera, al respecto, Hayden (2018), asegura que los drones son computadoras voladoras", "por lo que es importante que los técnicos de mantenimiento sepan cómo extraer datos de la aeronave, cómo hacer actualizaciones de software y firmware o cómo configurar posiblemente la red Wifi, entre otras cosas". Al mismo tiempo refiere la necesidad de la capacitación especializada en el enlace de" comando y control entre la estación base que opera la aeronave y la aeronave misma. "De la misma manera, los técnicos deben amoldar al entorno de los UAS destrezas solicitadas a los técnicos que trabajan en aeronaves de tamaño grande, como las correspondidas con los sistemas de propulsión, estructura y equipos de aviónica de las aeronaves.

Otro teórico no menos relevante es Snyder (2018), director de escuela perteneciente a la Universidad de Dakota del Norte que representa un factor importante en el sector aeroespacial durante 50 años, al ofrecer títulos de licenciatura en diversas disciplinas de aviación, incluidos los UAS, y quienes desde el año 2009 ofrecen licenciatura en operaciones de UAS. Al respecto de la capacitación en el uso de Drones, Snyder expresa: "Los estándares de capacitación son importantes porque aseguran que los operadores de UAS tengan el conocimiento, la habilidad y la experiencia necesarios para operar con seguridad aeronaves no tripuladas en el espacio aéreo nacional", nos indica. "En una organización, los estándares de capacitación aseguran la coherencia de la capacitación y ayudan a garantizar que los estudiantes desarrollen la actitud de destreza aeronáutica requerida a un aviador profesional." Las habilidades básicas que Snyder ve en el núcleo de un programa estandarizado de capacitación de operadores de UAS incluyen:

1. Gestión de tareas y automatización;
2. Riesgo de conocimiento situacional;
3. Planificación de misión;
4. Procedimientos normales, anormales y de emergencia; y
5. Habilidades relacionadas con el escenario/misión, basadas en los estándares de ASTM International y los reglamentos futuros de la FAA que cubran áreas como vuelo sobre personas, vuelo nocturno, seguridad pública y operaciones extendidas, visuales y más allá de la línea de visión.

Según planorámica, especialistas en cursos de pilotos de drones en Madrid, La formación del piloto, juega un papel muy importante, Se ofrecen cursos a los interesados, los mencionados cursos se divide en una parte teórica básica, (donde

se estudian conceptos esenciales para entender por dónde va encaminado el sector de los Drones, empezando por conceptos básicos sobre qué son los Drones y cómo funcionan y enfocándose en operaciones de bajo riesgo, la cual es considerada relevante para poder operar un Dron, una parte teórica avanzada, donde se hace especial hincapié en la legislación actual y otros módulos basados en conocimientos generales sobre este tipo de aeronaves ligeras estudiando la viabilidad operacional de vuelos más complejos, dando un empaque más profesional basado en los escenarios operacionales europeos STS-01 y STS-02.

Además de esto, también se estudian las limitaciones y las características de las aeronaves y las posibles medidas de mitigación que el piloto debe conocer e incorporar a sus actividades a la hora de operar en escenarios que requieran una mayor complejidad operacional, así como, en escenarios urbanos, con personas ajenas a la operación o en las inmediaciones de helipuertos, aeródromos o aeropuertos.

Por otro lado, el curso lo conforma una parte práctica donde el piloto muestra sus habilidades de manejo con el UAS, a través de vuelos reales en un escenario seguro y acorde al desarrollo de estos vuelos prácticos tal y como indica la Agencia Estatal de Seguridad Aérea en su apartado formativo. Una vez que se han realizado las dos partes que conforman el curso, el piloto obtendrá el certificado oficial de piloto de Drones el cual le permitirá desarrollar operaciones profesionales en cualquier país miembro y cumpliendo con las limitaciones establecidas en base a la regulación actual.

Las entidades capaces de facilitar toda esta formación son entidades reconocidas por AESA las cuales, ejercen como escuelas formativas para la preparación de los exámenes oficiales de preparación en las que los pilotos podrán formarse como profesionales a través de los conocimientos teóricos y prácticos que enseñan, con el fin de mejorar el sector y que los alumnos salgan con un gran nivel de preparación y dispuestos a buscar un futuro en este mercado laboral.

Dentro de las ventajas que tiene el uso de drones se encuentra la Vigilancia en tiempo real: Al proporcionar imágenes en tiempo real de la escena del crimen, permite a los oficiales de policía tomar decisiones acertadas y responder de manera más rápida y eficiente. De la misma manera, tienen una cobertura amplia: Su tecnología le permite cubrir áreas extensas y llegar a lugares que son inaccesibles para los vehículos terrestres, así los oficiales de policía tienen una vista completa del área de vigilancia.

Igualmente, existe una Reducción del riesgo para los oficiales de policía, realizando tareas de vigilancia y monitoreo desde una posición segura y alejada, es una forma más eficiente de realizar la misma tarea. Al realizar tareas de vigilancia y monitoreo

de manera más eficiente que los oficiales de policía en tierra, se puede ahorrar tiempo y recursos y al mismo tiempo proporcionan imágenes detalladas y de alta resolución que pueden ser utilizadas como pruebas en investigaciones criminales. El equipamiento con cámaras de alta resolución les permite capturar imágenes que permiten a los oficiales identificar con mayor precisión a los sospechosos y obtener información importante sobre su ubicación y actividades.

Dentro de sus limitaciones, los drones pueden ser susceptibles a interferencias, como la pérdida de señal. La comunicación entre un Dron y su controlador se lleva a cabo a través de ondas de radio que pueden debilitarse a medida que aumenta la distancia entre ambos o incluso desconectarse por completo debido a la interferencia. Una de las limitaciones más importantes del uso de Drones en la industria de la seguridad es la capacidad limitada de la batería.

La mayoría de los drones funcionan con una batería, lo que les permite volar, registrar y transmitir datos. Sin embargo, muchos drones disponibles comercialmente tienen una capacidad de batería limitada y la mayoría de los Drones de consumo solo pueden volar durante unos 30 minutos. Esta corta duración de la batería significa que la carga debe tenerse en cuenta en cualquier plan de seguridad.

Es importante resaltar que, para operar Drones de manera segura y legal, se necesita un operador capacitado y con licencia. Como el uso de Drones es relativamente nuevo en la industria de la seguridad, muchas empresas carecen de las habilidades y la licencia necesarias para operar Drones como parte de sus ofertas de seguridad. Para solucionar este problema, basta con enviar grupos a capacitaciones de vuelo, otro factor a considerar es el clima, debido a que los Drones son pequeños, pueden verse afectados por las malas condiciones climáticas, lo que puede afectar la capacidad del controlador para maniobrar el Dron de manera efectiva y la capacidad del dispositivo para recopilar imágenes o videos de calidad.

De la misma manera, en cuanto al aspecto metodológico, el paradigma utilizado corresponde al postpositivista, es el paradigma adecuado cuando se trabaja con la comprensión de realidades humanas individuales, Para autores como Leal, (2005), "el positivismo es el resultado de una interacción dialéctica entre el sujeto conocedor y el objeto conocido, motivo por el cual, es el más viable en esta investigación debido a que se quiere conocer las realidades que existe, que se perciben y a la que se enfrentan día a día los funcionarios de la seguridad(policías).

Igualmente, en la investigación realizada, se empleó el Enfoque Epistémico Interpretativo Vivencial, de acuerdo a Yáñez, (2018:5), se concibe "como producto del conocimiento las interpretaciones de los simbolismos socioculturales a través de los cuales los actores de un determinado grupo social abordan la realidad (humana

y social, fundamentalmente).” Por lo tanto, el conocimiento es interpretación de una realidad tal como ella aparece en el interior de los espacios de conciencia subjetiva.

Asimismo, el Diseño se orientó hacia una investigación de campo, con el propósito de permitir al investigador entrar en contacto con las personas que son objeto de estudio. En tal sentido, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016, p. 18) expone: “El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia”

En la investigación desarrollada, se utilizó el método Fenomenológico - Hermenéutico, de acuerdo a Van Manen (2003:3) consiste en: “una metodología descriptiva, y por lo tanto, fenomenológica, ya que quiere prestar atención al modo en el que las cosas aparecen, quiere dejar que las cosas hablen por sí mismas; es una metodología interpretativa, o hermenéutica, “por lo tanto, buscando una comprensión global del fenómeno desde la perspectiva de los actores sociales, asimismo se garantizó la autenticidad, credibilidad, veracidad y exactitud siguiendo una estrategia inductiva, por lo que su ontología es interpretativa, percibiendo la realidad con el propósito de encontrar respuestas a la problemática planteada así como percibir el pensamiento y sentir sobre el fenómeno de estudio compuesto por la capacitación de los funcionarios de la seguridad en el manejo y conducción de Drones a favor de la seguridad ciudadana.

Se emplearon técnicas propias de la investigación cualitativa como es la observación participante y la aplicación de la entrevista semiestructurada, la cual se aplicó a tres (3) informantes que fueron seleccionados dentro del cuerpo de funcionarios de la seguridad y la cual arrojó durante sus verbalizaciones que es necesario que los funcionarios policiales se capaciten debidamente en la tecnología aplicada para el manejo y control de Drones, como también se formen en cuanto a su parte mecánica a fin de poder resolver cualquier imprevisto que pueda surgir al momento de su manejo.

3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Después de contrastada la información suministrada por los informantes a través de las verbalizaciones surgieron las siguientes categorías: drones y función policial, Capacitación en el manejo de Drones. Es pertinente cotejar y establecer relaciones, de tal forma que permita describir y relacionar las categorías del proceso investigativo, integrando los resultados alcanzados durante el camino transitado en la investigación y los teóricos involucrados con el tema, los hallazgos permitieron conocer a través de las verbalizaciones de los informantes clave que los Drones actualmente se utilizan en muchas actividades y en cuanto a seguridad ciudadana constituyen un gran aliado para combatir el delito, al mismo tiempo trabajar en

función de la seguridad de los funcionarios encargados por velar por la seguridad ciudadana, en aras de fortalecer la seguridad de los ciudadanos de las distintas comunidades. Sin embargo, es pertinente la capacitación de los funcionarios de la seguridad, lo cual permitiría encontrarse a la par de las nuevas tecnologías desarrolladas por la ciencia y la tecnología que forma parte de los nuevos paradigmas de la sociedad postmoderna.

4. CONCLUSIONES.

La tecnología avanza más cada vez, su utilización puede observarse a nuestro alrededor de manera cotidiana, los drones o vehículos aéreos no pilotados, conforman una herramienta en diversos contextos, en cuanto a seguridad ciudadana y prevención del delito resulta de interés debido a sus características, que permiten una rápida evaluación de las áreas perturbadas lo que hace posible establecer estrategias de control con adecuada anticipación para evitar y prevenir el delito.

El hallazgo evidencia que un Dron es una herramienta tecnológica que simplifica procesos en los conflictos sociales atendiendo a la delincuencia. Con un uso correcto de Drones se obtendrá un reconocimiento mucho más agudo de la actuación policial para precisar si la actuación policial es adecuada frente al escenario de actuación de los funcionarios de la seguridad y evitar accidentes que pongan en riesgo la vida de los oficiales. .

La investigación, justificó el uso de Drones, para la realización de actividades asociadas a labores de seguridad ciudadana en la prevención del delito. Se requiere conocer el funcionamiento, uso y por supuesto saber operar las referidas aeronaves para lo cual es necesario que los funcionarios policiales se capaciten adecuadamente con el propósito de poder utilizarlos de manera adecuada. Con relación al cumplimiento de los objetivos se encontró que los funcionarios de la seguridad conocen los Drones más no su funcionamiento, comprendiendo la importancia y las ventajas que ofrece su uso en la práctica policial en la prevención del delito.

5. RECOMENDACIONES.

Es importante considerar la aplicación de la tecnología y fortalecer la capacitación en el uso de Drones incluyendo la parte técnica de la mencionada tecnología. Se establecen algunas recomendaciones al respecto.

1. Organizar un programa de capacitación para el manejo de Drones.
2. Fomentar la utilización de los Drones en operaciones especiales para la prevención del delito.

6. REFERENCIAS

- Álvarez, J (2019) La investigación cualitativa. Disponible en: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n3/e2.html>
- Austin, R. (2010), Unmanned Aircraft Systems UAVs Design Development and Deployment, A John Wiley and Sons, Ltd., This edition first published. Great Britain, United Kingdom.
- González. (2019). Definiciones del delito Disponible en: <https://www.poderjudicialmichoacan.gob.mx/tribunalm/biblioteca/almadelia/Cap2.htm>
- Hayden, M (2018). Drones y su funcionamiento. Disponible en: <https://sn.astm.org/esp/features/capacitacion-para-la-operacion-y-mantenimiento-de-drones-nd18.html>
- Leos, G. (2014), Implementación de una aeronave no tripulada de despegue vertical de cuatro rotores. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, Ciudad de México, México
- Ortiz y Sánchez (2021). El empleo de drones como estrategia de gobierno. Disponible en: https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/87634/1/T01987.pdf
- Snyder (2018). Capacitación en el uso de Drones. Disponible en: <https://sn.astm.org/esp/features/capacitacion-para-la-operacion-y-mantenimiento-de-drones-nd18.html>
- Tuxtla (2019). Ventajas y Limitaciones de los Drones .
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016). Manual de trabajos de grado. Fedupel.
- Van Manen, M. (2003). Investigación Educativa y Experiencia vivida. Ciencia humana para una pedagogía de la acción y de la sensibilidad. Barcelona: Idea Books.
- Yáñez (2018). Estilos de pensamiento, enfoques epistemológicos y la generación del conocimiento científico. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n51/a18v39n51p18.pdf>