



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

ARMAS DE FUEGO IMPRESAS EN 3D EN LA LEGISLACIÓN NACIONAL

**Línea de investigación:**

**Procesos jurídicos y resolución de conflictos**

Tesis para optar el grado académico de Maestra en Derecho Penal

**Autora:**

Bardales Gonzales, Raquel Betzabe

**Asesor:**

Vigil Farias, José

ORCID: 0000-0002-2657-4323

**Jurado:**

Delgado Mejía, José Abelardo

Morales Vega, Oscar

Mendoza La Rosa, Carlos Alfonso

**Lima - Perú**

**2024**

# ARMAS DE FUEGO IMPRESAS EN 3D EN LA LEGISLACIÓN NACIONAL

## INFORME DE ORIGINALIDAD

27%

INDICE DE SIMILITUD

27%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://amigos25julio.com">amigos25julio.com</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	3%
3	<a href="http://www.unodc.org">www.unodc.org</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="http://www.airgunsperu.com">www.airgunsperu.com</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="http://repositorio.uchile.cl">repositorio.uchile.cl</a> Fuente de Internet	2%
6	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://doczz.com.br">doczz.com.br</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://www.unlirec.org">www.unlirec.org</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="http://notesdeseguretat.blog.gencat.cat">notesdeseguretat.blog.gencat.cat</a> Fuente de Internet	



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**ARMAS DE FUEGO IMPRESAS EN 3D EN LA LEGISLACIÓN NACIONAL**

Línea de investigación:

Procesos jurídicos y resolución de conflictos

Tesis para optar el grado académico de Maestra en Derecho Penal

**Autor:**

Bardales Gonzales, Raquel Betzabe

**Asesor:**

Vigil Farias, José

ORCID: 0000-0002-2657-4323

**Jurado:**

Delgado Mejía, José Abelardo

Morales Vega, Oscar

Mendoza La Rosa, Carlos Alfonso

**Lima- Perú**

**2024**

**DEDICATORIA**

A la memoria de mi querido padre que está en el cielo;  
y a mi madre e hijos quienes me inculcaron siempre en los  
estudios y seguir adelante; en el inicio y término de este trabajo  
de investigación; lo cual he logrado ese anhelo que es llegar a  
la conclusión de mi tesis.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi especial agradecimiento para los distinguidos Miembros del Jurado:  
Por su criterio objetivo en la evaluación de este trabajo de investigación.

Asimismo, mi agradecimiento para mi asesor:

Guardia Huamaní, Efraín Jaime

Por las sugerencias recibidas para el mejoramiento de este trabajo.

Muchas gracias para todos.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	2
1.2. Descripción del problema .....	3
1.3. Formulación del problema.....	5
<i>1.3.1. Problema general.....</i>	<i>5</i>
<i>1.3.2. Problemas específicos.....</i>	<i>5</i>
1.4. Antecedentes.....	5
1.5. Justificación de la investigación.....	9
1.6. Limitaciones de la investigación .....	9
1.7. Objetivos.....	9
<i>1.7.1. Objetivo general.....</i>	<i>9</i>
<i>1.7.2. Objetivos específicos.....</i>	<i>10</i>
1.8. Hipótesis .....	10
II. MARCO TEÓRICO .....	11
2.1. Marco conceptual .....	11
III. MÉTODO .....	71
3.1. Tipo de investigación .....	71
3.2. Población y muestra .....	72
3.3. Operacionalización de variables.....	74
3.4. Instrumento .....	75
3.5. Métodos de investigación .....	75
3.6. Análisis de Datos.....	75

IV. RESULTADOS .....	76
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	98
VI. CONCLUSIONES.....	101
VII. RECOMENDACIONES.....	103
VIII. REFERENCIAS .....	104
IX. ANEXOS.....	115

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Enfoques de clasificación Ar Fu .....	35
Tabla 2 Técnicas de impresión 3D .....	49
Tabla 3 Constitution de la muestra .....	73
Tabla 4 Operacionalización de variable independiente y dependiente .....	74
Tabla 5 Frecuencias observadas hipótesis general .....	91
Tabla 6 Tabla frecuencias esperadas hipótesis general .....	92
Tabla 7 Tabla frecuencias observadas hipótesis especifica No. 1 .....	93
Tabla 8 Tabla frecuencias esperadas hipótesis especifica No. 1 .....	94
Tabla 9 Tabla frecuencias observadas hipótesis especifica No. 2 .....	95
Tabla 10 Tabla frecuencias esperadas hipótesis especifica No. 2 .....	96

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Componentes externas del Ar Fu.....	16
Figura 2 Componentes internas del Ar Fu .....	17
Figura 3 Primeras Ar Fu por encendido de Po.....	20
Figura 4 Estructura del arcabuz de mecha .....	21
Figura 5 Hombre preparándose para usar el arcabuz de mecha.....	22
Figura 6 Armas de rueda .....	24
Figura 7 Llave snaphance.....	25
Figura 8 Llave de patilla o española.....	26
Figura 9 Bayoneta.....	27
Figura 10 Primeros fusiles .....	28
Figura 11 Llave Forsyth de percusión.....	29
Figura 12 Llave de pistón.....	30
Figura 13 Evolución de los cartuchos .....	31
Figura 14 Fusil Remington, modelo 1871.....	32
Figura 15 Revolver Colt mod. 1848.....	33
Figura 16 Modelos de revólveres .....	37
Figura 17 Carga de la pistola .....	38
Figura 18 Modelos de escopeta .....	39
Figura 19 Modelos de fusiles y carabinas .....	39
Figura 20 Fusil M 16 y AK 47 y carabinas.....	40
Figura 21 Modelos de metralletas.....	40
Figura 22 Modelos de ametralladoras .....	41
Figura 23 Armas artesanales y rudimentarias .....	42
Figura 24 Ar Fu oculta .....	44

Figura 25 “The Liberator” primera pistola en 3D .....	52
Figura 26 Piezas del “libertador” .....	53
Figura 27 Fabricación de armas de fuego impresas en 3D .....	76
Figura 28 Armas de fuego impresas en 3D se fabrican en plástico .....	77
Figura 29 Armas de fuego impresas en 3D son descartables.....	78
Figura 30 Planos para fabricar armas de fuego impresas en 3D figuran en internet .....	79
Figura 31 Armas de fuego impresas en 3D disparan proyectiles tradicionales .....	80
Figura 32 Letalidad de las armas de fuego impresas en 3D.....	81
Figura 33 Clasificación legal de las armas.....	82
Figura 34 Exigencia de licencia para fabricar armas de fuego .....	83
Figura 35 Fabricación ilícita de armas de fuego.....	84
Figura 36 Exigencia de licencia para el uso de armas de fuego .....	85
Figura 37 SUCAMEC expide la licencia para uso de armas de fuego.....	86
Figura 38 Licencia de uso de arma de fuego se expide a su propietario .....	87
Figura 39 Aplicación de Ley de armas a las armas de fuego impresas en 3D.....	88
Figura 40 Fabricación de piezas para armas de fuego 3D requiere licencia de SUCAMEC ...	89

**ABREVIATURAS**

Datos personales = DadPe

Derecho a la privacidad = Do. Pri.

El derecho a la protección de los datos personales = Do P DadPe

Imperativos categóricos = ImCat

Imperativos hipotéticos = ImHip

Reconocimiento facial = ReFa

Tribunal Constitucional de Alemania= TCA

## RESUMEN

**Objetivo:** precisar los motivos para que la Ley de armas de fuego del Perú sea aplicable a las armas de fuego impresas en 3D. **Método:** tipo de investigación: básico, nivel: explicativo, diseño: no experimental-transaccional; población 30, muestra 28 personas; instrumento cuestionario; métodos: sistemático e histórico; análisis de datos: programa SPSS. **Resultados:** respecto a la aplicación de Ley de armas de fuego del Perú a las armas de fuego impresas en 3D se conoció que de los encuestados: el 82% considero que, que es aplicable porque regula expresamente las exigencias para la fabricación, uso y posesión de cada una de las clases de armas contempladas en ella, sin consideración al material con que fabriquen; el 84% consideró que, es aplicable a la fabricación de piezas para ensamblar este tipo de armas porque para realizar esta actividad exige licencia de la SUCAMEC y el 86% consideró que, es aplicable al uso y posesión, porque para realizar esta actividad exige autorización de la SUCAMEC. **Conclusiones:** Esta aplicabilidad se debe a que por ser un artefacto fabricado con un cañón a través del cual, por efecto de la combustión de la pólvora se dispara un proyectil, se adecuan a la noción de Armas de Fuego de uso civil prevista por la norma, lo que conlleva a que estén sometidas a las exigencias legales previstas para su fabricación, uso y posesión.

**Palabras claves:** Armas de fuego, regulación de armas de fuego en Perú, impresoras tridimensionales, técnicas de impresión tridimensional, armas de fuego impresas en 3D.

## ABSTRACT

**Objective:** to specify the reasons for the Peruvian Firearms Law to be applicable to 3D printed firearms. **Method:** type of research: basic, level: explanatory, design: non-experimental-transactional; population 30, shows 28 people; questionnaire instrument; methods: systematic and historical; data analysis: SPSS program. **Results:** regarding the application of the Peruvian Firearms Law to 3D printed firearms, it was known that of the respondents: 82% considered that it is applicable because it expressly regulates the requirements for manufacturing, use and possession of each of the classes of weapons contemplated in it, regardless of the material with which they are manufactured; 84% considered that it is applicable to the manufacture of parts to assemble this type of weapons because to carry out this activity it requires a license from SUCAMEC and 86% considered that it is applicable to the use and possession, because to carry out this activity it requires authorization of SUCAMEC. **Conclusions:** This applicability is due to the fact that, since it is an artifact made with a barrel through which, due to the combustion of gunpowder, a projectile is fired, it conforms to the notion of Firearms for civil use provided by the standard, which means that they are subject to the legal requirements for their manufacture, use and possession.

**Keywords:** Firearms, firearms regulation in Peru, 3D printers, 3D printing techniques, 3D printed firearms.

## I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico en términos generales contribuye a mitigar las necesidades de las personas, a través de los adelantos que pone a su disposición, aunque en ocasiones ese fin loable se pierde, esto es lo que está ocurriendo con la impresora tridimensional o 3D, pues hasta hace poco, se destacaba por sus gran contribución con la medicina al posibilitar la creación de prótesis para las personas que presentaban amputaciones en sus miembros superiores o inferiores, pero, desde hace aproximadamente diez años se viene empleando para imprimir armas de fuego, las cuales representan un gran riesgo contra la seguridad pública mundial y nacional dado, de un lado por las dificultades fácticas pues debido al material con que se fabrican (plástico) no pueden ser halladas por los detectores de metales y por carecer de número no son rastreables; y, de otra, desde el punto de vista legal para sancionar su fabricación, uso y posesión al considerarse apriorísticamente que no existe una norma que las reglamente expresamente, debido a lo cual se realizó la investigación que lleva por título “ARMAS DE FUEGO IMPRESAS EN 3D EN LA LEGISLACIÓN NACIONAL”, presentada en nueve apartados con el siguiente contenido:

I. Introducción: en la que se describe la dificultad que se examinó, se explican sus antecedentes, se formulan los objetivos a conseguir, se plantean las hipótesis.

II. Marco teórico: en ella se incorporó la información legal, técnica y doctrinal que sustentó la investigación.

III. Método: se consignó la metodología planificada para la investigación.

IV. Resultados: en ella se describen los datos provenientes de la encuesta y de la contrastación de las hipótesis de la investigación.

V. Discusión de resultados. Examen de los datos proporcionados en la sección anterior, en el contexto de los antecedentes, la doctrina, la información técnica y legal que sustentó la investigación.

VI. Conclusiones: incluye las inferencias de la investigadora.

VII. Recomendaciones: se esbozan las acciones a implementar para remediar la problemática estudiada.

VIII. Referencias: recuento de las múltiples fuentes de información a las que se recurrió para desarrollar la investigación.

IX. Anexos: agrupa los documentos que sirvieron de respaldo en la investigación.

### **1.1. Planteamiento del problema**

Uno de los inventos más significativos para la humanidad, fue la creación de la pólvora negra en el siglo X producto de la combinación “de nitrato potásico, carbón vegetal y azufre” (Sociedad Española de Radiodifusión [SER], 2019) pese a que no se tiene certeza sobre su inventor pues se atribuye a los chinos, a los árabes, etc.; pues ella ha contribuido al desarrollo de la minería, la ingeniería civil y en lo militar dado que se empleó en la guerra, inicialmente a través de los cañones hasta llegar a las armas de mano, armamento pesado y armas de destrucción masiva que día a día se están perfeccionando por la industria armamentística.

Ahora bien, en lo que respecta a las armas de fuego, concebidas como aquellos artefactos provistos de un cañón “que esté concebida para lanzar o pueda transformarse fácilmente para lanzar un balín, una bala o un proyectil por la acción de un explosivo” (Organización de las Naciones Unidas, 2001, art. 3a), hasta el año 2013 se ensamblaban con piezas elaboradas en acero, dado que, al ser accionadas soportan una gran temperatura, pues “Cody R. Wilson, alumno de la Universidad de Texas” (Romero, 2013), valiéndose de una impresora tridimensional o 3D, por primera vez en el mundo, fabricó piezas en plástico con las que ensambló la pistola llamada “the Liberator” , empleando solo el percutor metálico; dando a conocer el proceso de producción a través de You Tube, y posibilitando el acceso del público a los planos para su elaboración.

No obstante, la conducta de Wilson no se circunscribe a la creación de esta arma de fuego, el auto llamado anarquista, amparado en la libertad que se reconoce a los ciudadanos para portar armas de fuego en Estados Unidos de Norte América, en el 2012 creo una institución llamada “Defense Distributed” a través de la cual pretende conceder a las personas el acceso libre a los planos de fabricación de armas de fuego, para que puedan elaborar sus propias armas “caseras” empleando la impresión tridimensional o 3D. Plan que, de verificarse, conllevara a que se cree un arsenal de armas paralelo al controlado por los Estados, en el que las armas están en manos de personas que no aptas para poseerlas o postarlas e incluso de criminales que las emplearan para facilitar su actuar.

## **1.2. Descripción del problema**

La creación en el 2013 de la pistola “the Liberator” ensamblada en un mayor porcentaje por piezas de plástico impresas en 3D, lejos de constituir un aporte en beneficio de la humanidad se ha constituido en todo un riesgo pues, muchas personas en el mundo debido a la facilidad para acceder a los planos de elaboración de las armas con la posibilidad de modificarlos y optimizarlos, la creación de grupos llamados “Makers o Hacedores” fomentan su creación “bajo el principio hágalo usted mismo” (López, 2017), así como la reducción de costos de la impresión 3D y “la creación de nuevos polímeros (plástico), con propiedades de alta resistencia al impacto, a las temperaturas y presión” (López, 2017), han imitado la conducta de Wilson y han creado diversas armas de fuego, tal como lo ha alertado la Interpol.

En este contexto, a diferencia “the Liberator”, que solo estaba diseñada para realizar un solo disparo, en la actualidad la fabricación de armas a partir de piezas de plástico impresas en 3D ha ido evolucionando, desafortunadamente, en forma positiva, hasta el punto que entre las creaciones más destacadas se conoció que, en Australia un joven logró ensamblar en su casa un arma de fuego totalmente operativa, la cual, pese a que da la impresión de ser un juguete, tiene la capacidad para disparar 15 proyectiles (Whiteman,

2022); se produjo la aprehensión, por parte de la policía de un individuo por haber adecuado “taller clandestino de impresión en 3D de armas en su domicilio de la provincia de La Coruña” en España, hallándose entre estas armas “un subfusil AR9 ensamblado con piezas impresas en 3D” (Radio y Televisión Española [RTVE], 2022).

La producción de estas armas de fuego, constituye un riesgo para la seguridad de los Estados debido a que: se producen sin ningún tipo de control de calidad, lo que no garantiza la seguridad para quien la emplee; ni con número de serie, lo que dificulta su supervisión o control por parte de las autoridades, dado el material del que son elaboradas: no pueden ser detectadas por los escáneres, no resisten mayores temperaturas por lo que se convierten en descartables, etc. todo lo cual, conlleva a que puedan ser fácilmente empleadas por la criminalidad, situación que se agrava, debido a que la mayoría de estados en los que se producen no cuentan con una legislación que explícitamente regule el ensamble, porte, tenencia y producción de piezas para este tipo armas.

Pese a que esta realidad, se encontraba lejana a nuestra latitud, pues conforme a la información de los medios de comunicación, la fabricación de estos artefactos bélicos se realizaba en países desarrollados, al parecer por la facilidad para acceder a los planos y a la impresora que se requiere; decidí realizar esta investigación con el objetivo de establecer los motivos por los cuales las armas impresas en 3D quedan comprendidas dentro de la Ley de armas de fuego, municiones, explosivos, productos pirotécnicos y materiales relacionados de uso civil (en adelante Ley de armas de fuego).

Luego de emprendida esta tarea, se presentaron dos hechos sustentan mi investigación dado que demuestran que, este fenómeno ya está llegando nuestros países, es así como en el mes de marzo de este año se informó sobre la detención en Chile “de cinco personas por la compra y venta de armas confeccionadas con impresoras 3D”, luego de una indagación iniciada en agosto del 2022 (24 Horas Actualidad, 2023) y en abril ocurrió algo similar en

Manabí- Ecuador, en donde fruto de operativo realizado de manera coordinada entre EEUU y Ecuador se logró establecer la existencia de una organización criminal que, a través de sus miembros residentes en EEUU compraba armas de fuego y sus partes y las enviaba por empresas de transporte a Ecuador para comercializarlas en el mercado negro y en los últimos meses del 2022 importó una impresora 3D, empleando esta técnica para replicar las armas que contrabandeaba, tarea que se facilitó debido que los miembros estadounidenses “enviaba a Ecuador los manuales, que incluían características técnicas, medidas y demás especificaciones” (González, 2023).

### **1.3. Formulación del problema**

#### ***1.3.1. Problema general***

¿Cuáles son los motivos para que la Ley de armas de fuego del Perú sea aplicable a las armas de fuego impresas en 3D?

#### ***1.3.2. Problemas específicos***

1. ¿Cuál es el motivo para que la Ley de armas de fuego vigente del Perú sea aplicable a la fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D?

2. ¿Cuál es el motivo para que la Ley de armas de fuego del Perú será aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D?

### **1.4. Antecedentes**

Frente a la realidad que significa la existencia de las armas de fuego ensambladas con piezas impresas en computadoras 3D, esta investigación se orientó a analizar si la Ley de armas de fuego del Perú se puede aplicar a la fabricación, posesión y uso de las armas de fuego impresas en 3D, efectuando una búsqueda de las investigaciones en las que se hubiera examinado esta problemática y que, por el aporte y datos obtenidos, pudieran ser considerados como antecedentes, así:

#### ***1.4.1. Antecedentes internacionales***

La investigación titulada: Fiscalización de las armas 3D por medio de su regulación en la ley de armas y municiones, se constituyó en un antecedente de este estudio, dado que la investigadora analizó la problemática de las armas de fuego (en adelante Ar Fu) impresas en 3D desde la misma perspectiva propuesta en esta investigación, es decir, si resulta necesario reglamentar expresamente este tipo de armas en la legislación guatemalteca, a lo que concluyo que, no se requiere dado que estas se pueden incluir en la categoría de armas de fuego vigente y lo que las distingue de las demás es el procedimiento a través del cual se producen. Lo que quiere decir que estas armas ya están reglamentadas (Rodríguez, 2018).

El artículo denominado: Estudio preliminar de las Ar Fu cortas, fabricadas por impresoras 3D por el método de deposición de fundido, en el que uno de sus hallazgos se produjo en el ámbito legal al evidenciarse que hay estados como los Estados Unidos de Norte América, que han consentido en la producción de este tipo de armas a condición de que observen la legislación correspondiente, y otros como el australiano y el Inglés que la han proscrito (López, 2017).

El ensayo llamado: Bases legales penales contra la fabricación de Ar Fu con tecnología de impresión 3D en Colombia, en que se infirió que la legislación vigente en este país sudamericano, puede encarar situaciones de producción, conservación o porte de este tipo de armas, posiblemente únicamente se requiere tipificar una agravante para el que produzca, conserve o porte estos artefactos como forma de desalentar estas conductas. (Fula, 2019).

#### ***1.4.2. Antecedentes nacionales***

Luego de efectuada una exhaustiva revisión en los distintos repositorios de las universidades nacionales, no se ubicaron investigaciones en las que se hubiera investigado si

la legislación vigente en el Perú se puede aplicar a la producción, posesión y uso de las armas de fuego impresas en 3D. Debido a ello, se procedió a consignar los antecedentes de las variables armas de fuego e impresión en 3D, de la siguiente forma:

Al tratar de localizar investigaciones en las que se analizaran las Ar de Fu en Perú, no se lograron ubicar investigaciones en las que se hayan abordado desde el punto de vista técnico o legal, sino que, siempre se estudiaron en medio de una problemática concreta *verbi gratia* dentro de la inseguridad ciudadana, como agravante en el delito de hurto, etc., en la gran mayoría de los casos a nivel de pregrado, siendo baja la producción científica a nivel de postgrado, debido a lo cual se consideran como antecedentes de esta variable:

La investigación titulada: Tenencia de armas de fuego y su impacto en la seguridad ciudadana en la ciudad de Lima, años 2015-2016. En la que, sobre la principal causa del aumento de Ar Fu en la capital del país durante el periodo 2015-2016 que se concluyó: se debió a la comercialización ilegal relacionada con la criminalidad organizada que se aprovisiona del contrabando, introduciendo Ar al país particularmente recurriendo a individuos que atraviesan las fronteras por sitios con escasa vigilancia, junto con el envío de Ar desarmadas y sus balas (Vásquez, 2019).

El artículo titulado: Armas de fuego de uso civil ¿la respuesta que buscamos frente a la inseguridad?, en el que se expuso que, las leyes limitativas que pongan trabas al acceso de particulares a las Ar Fu no repercute en la disminución de la inseguridad ciudadana. No hay prueba que acredite que obstaculizando el procedimiento de compra de las Ar Fu y la aplicación de normas limitativas de la posesión de Ar Fu reduzca la magnitud de la violencia en la comunidad. Al contrario sensu, en Latinoamérica, se ha evidenciado que los estados que han implementado una normatividad más rígida respecto a la posesión de Ar Fu las tasas de homicidios son elevadas (Levaggi y Bazán, s.f.)

El artículo signado: Las armas en el Perú: una propuesta para el análisis sobre su regulación y control, en el que se infiere que en el Perú se requiere de una política pública, dirigida a, entre otras a: i) implementar un marco normativo transparente respecto a los calibres de Ar Fu permitidos, que sea concordante con los instrumentos internacionales; ii) reestructurar los análisis de sanidad mental para los propietario de las Ar Fu civil; iii) reglamentar los permisos de Ar de uso civil por medio de la identificación del stock de Ar , proyectos de amnistía para registrar las Ar ilegales y de libre entrega (Recoba, 2019).

En torno a la variable impresión 3D, profusas son las investigaciones que se efectuaron a nivel de pregrado, pero en posgrado son escasas por lo cual se presentan como antecedentes:

La investigación denominada: Trabajo exploratorio sobre la aplicación de la impresión 3D en una minera, al concluir que una de las aplicaciones que la impresión 3D (en adelante Im 3D) tendría en una mina sería, la impresión de piezas de recambio y herramientas para maquinarias empleadas, inicialmente se podría imprimir piezas chicas, partiendo de escanear las piezas originales u obtener los esquemas de los vendedores o que se realicen por terceros contratados para ese fin. Y posteriormente, imprimir piezas grandes. El reemplazo de una pieza importante, debido a problemas de logística tarda un buen tiempo, en cambio el reemplazo con una pieza Im 3D sería rápido, es decir, sin que sea necesario paralizar las actividades y a la vez incrementar su suministro (Portocarrero, 2018).

La investigación titulada: Modelo de gestión de proyectos y emprendimiento basado en la impresión 3D como recurso educativo para desarrollar la inteligencia espacial de estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Fe y Alegría No. 20 del distrito de Santiago-Cusco 2019, al señalar que se estableció un prototipo de “gestión de proyectos y emprendimiento en el área de educación” para la actividad por medio de instrumentos pedagógicos para incrementar la inteligencia espacial, destrezas

espaciales y visuales fundamentado en la Im 3D como instrumento pedagógico para representar modelos tridimensionales sustentando lo datos alcanzados en la magnitud “toma la iniciativa” (Oyola, 2020, p.112)

### **1.5. Justificación de la investigación**

*Teórica:* desde la perspectiva teórica este estudio se justifica en el hecho de iniciar el análisis del fenómeno de las armas de fuego impresas en 3D a la luz de la regulación de la producción, posesión y de las armas convencionales contenida en Ley de Armas de Fuego, Municiones, Explosivos, Productos Pirotécnicos y Materiales Relacionados de Uso Civil.

*Metodológica:* desde la perspectiva metodológica este estudio se justifica porque producto de la metodología aplicada por la investigadora se proporcionarán datos que pueden ser considerados en próximas investigaciones en la que se aborde la misma problemática.

*Práctica:* desde la perspectiva práctica esta investigación formulara argumentos para que en el momento en que las armas de fuego impresas en 3D incursionen en nuestro país, su juzgamiento sea viable.

### **1.6. Limitaciones de la investigación**

El obstáculo que surgió en el desarrollo de este estudio fue la escasa información que existe en nuestro país sobre las armas de fuego impresas en 3D, no obstante, se venció gracias a las fuentes de información internacionales consultadas.

### **1.7. Objetivos**

#### **1.7.1. Objetivo general**

Precisar los motivos para que Ley de armas de fuego del Perú sea aplicable a las armas de fuego impresas en 3D

### ***1.7.2. Objetivos específicos***

1. Explicar el motivo para que la Ley de armas de fuego del Perú sea aplicable a fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D

2. Manifestar el motivo para que la Ley de armas de fuego del Perú sea aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D.

## **1.8. Hipótesis**

### ***1.8.1. Hipótesis general***

La Ley de armas de fuego, del Perú es aplicable a las armas de fuego impresas en 3D, porque ella regula expresamente las exigencias para la fabricación, uso y posesión de cada una de las clases de armas contempladas en ella, sin consideración al material con que se fabriquen.

### ***1.8.2. Hipótesis específicas***

1) La Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D porque para realizar estas actividades exige autorización de la SUCAMEC

2) La Ley de armas de fuego del Perú es aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D, porque para realizar esta actividad exige autorización de la SUCAMEC

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Marco conceptual

*Conceptos relacionados con Variable independiente. Armas de fuego impresas en 3D.* Armas de fuego con capacidad para disparar Proy metálicos, ensambladas con piezas fabricadas en plástico, por la técnica aditiva, es decir, superponiendo el plástico capa por capa para fabricar cada pieza a partir de un plano tridimensional que la impresora debe leer y copiar.

**Descartable:** el plástico con que se fabrica no está diseñado para soportar las altas temperaturas producidas por la combustión del proyectil al momento de disparar.

**Ensamble:** armado del Ar Fu uniendo las piezas plásticas producidas por impresión 3D de acuerdo con el plano original.

**Fabricación casera:** para su producción no se requiere de conocimientos técnicos, se produce informalmente por la persona, sin ningún tipo de control de calidad.

**No identificable:** debido a que no se fabrica con autorización oficial no se le asigna una numeración que permita distinguirla.

**Producción ilegal:** su producción no cuenta con autorización oficial, por el contrario, la mayor parte de los Estados prohíbe su fabricación.

**Proyectil:** comúnmente conocido como bala, es el corresponde a un objeto de forma cilíndrica, habitualmente metálico, que se expulsa por el canon del arma de fuego al ser disparada.

*Conceptos relacionados con Variable dependiente. Ley de armas de fuego:* norma que reglamenta el uso particular de Ar Fu, proyectiles, explosivos y/o sustancias afines, comprendiendo: su clasificación, las exigencias para su fabricación, para la expedición de los permisos requeridos, venta, deposito, etc.

**Arma de Fuego:** artefacto que fabricado por lo mínimo con un cañón a través del cual el Proy es expulsado por la deflagración de la pólvora, creado con esa finalidad o que se pueda transformar para tal fin. Legalmente esta definición no comprende las armas ensambladas antes del siglo veinte o sus copias.

**Licencia de uso de armas de fuego.** Permiso concedido por la SUCAMEC para que el propietario de un Ar Fu la use, porte y posea por tres años, de acuerdo con las clases, exigencias y limitaciones legales.

**Producción ilegal de Ar Fu:** está constituida por dos conductas: i) la producción o armado de un Ar Fu, proyectiles, explosivos y/o sustancias afines, con piezas ilegalmente traficadas, o sin permiso expedido por la institución autorizada en el país de procedencia; y, ii) por omitir marcar las Ar Fu que deban serlo desde su producción.

**Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil -SUCAMEC-:** entidad estatal a la que se ha confiado la función “de controlar, administrar, autorizar, capacitar, supervisar, fiscalizar, normar y sancionar las actividades en el ámbito de los servicios de seguridad privada, fabricación, comercio y uso de armas, municiones y conexos; explosivos y productos pirotécnicos de uso civil, entre otros” (D.L. 1127, 2012, Art. 6a)

**Tarjeta de propiedad de Ar Fu.** Credencial emitida por la SUCAMEC por medio del cual se reconoce al individuo a que le pertenece un Ar Fu.

### **2.1.1. Armas de fuego**

El origen etimológico de la palabra arma según Hernández-Abad (2012), se haya en el vocablo latino “*armus, arma, armi*” que quiere decir brazo y arma, lo que significa que, históricamente en la concepción inicial se equiparo al arma con un “brazo supletorio o prolongación del propio brazo del que la usaba”.

Como era de esperarse, esta noción varió y con respecto a las armas de fuego (en adelante Ar Fu), en la actualidad existen infinidad de nociones algunas de las cuales las describen de manera sencilla como el: el aparato o dispositivo creado específicamente para impulsar un proyectil (en adelante Proy) empleado la ignición de una carga de pólvora (en adelante Po). (Policía Nacional del Perú [PNP], 2006), esta noción limita a dispositivo llamado Ar Fu e aquel que pueda eyectar una bala, como consecuencia de la incineración de la Po.

A nivel internacional, el Protocolo contra la fabricación y el tráfico ilícitos de armas de fuego, sus piezas y componentes y municiones, que complementa la Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional, concibe el Ar Fu como, “toda arma portátil que tenga cañón y que lance, esté concebida para lanzar o pueda transformarse fácilmente para lanzar un balín, una bala o un proyectil por la acción de un explosivo” (Organización de las Naciones Unidas, 2001, art. 3a), exceptuadas la Ar Fue clásicas o sus copias, las cuales será conceptualizadas por el régimen legal interno de cada Estado sin que incluyan las creadas después de mil ochocientos noventa y nueve.

Como se colige, en esta noción se amplía el criterio para establecer si se está frente a un Ar Fu a el mecanismo dotado de un cañón y que: i) dispare, ii) se haya diseñado para disparar; o, iii) o se pueda convertir fácilmente para disparar una munición o cartucho, por obra de un detonante.

En el ámbito regional americano, la Convención interamericana contra la fabricación y el tráfico ilícitos de armas de fuego, municiones, explosivos y otros materiales relacionados formula una doble noción de AF indicando que, se adscribe en esta categoría a: i) toda Ar que posee al menos un cañón, por el que se puede disparar un cartucho por obra de un detonante y que se haya creado para este fin o se trasforme rápidamente para este fin, salvo alas Ar clásicas producidas entes del siglo veinte así como sus copias; y, ii) toda Ar o mecanismo

“destrutivo tal como bomba explosiva, incendiaria o de gas, granada, cohete, lanzacohetes, misil, sistema de misiles y minas” (Organización de Estados Americanos [OEA], 1997, art. 1.3.).

Como se colige de este planteamiento, esta convención adopta el criterio de Ar Fu expuesto por la Organización de las Naciones Unidas y lo amplía, para que haga parte de esta categoría los mecanismos de destrucción masiva tales como, bombas, granadas, etc.

En el ámbito de la criminalística, Bringas (2003) considera que el Ar Fu se puede concebir como: toda creación, herramienta o aparato elaborado para expulsar balas que siguen trayectoria previamente fijada, empleando la potencia de los gases emanados de la deflagración de la Po. Coincidiendo, parcialmente con esta noción Moreno (2021) plantea que las Ar Fu, son aparatos de diversas clases y dimensiones elaborados para arrojar fuertemente valiéndose de la energía expansiva de las emisiones liberadas en el instante de la ignición de la Po.

Con fundamento en las nociones presentadas, se puede conceptualizar el Ar Fu como, el instrumento de distintas formas y tamaños, fabricados para que, a través de un cañón, disparen, puedan disparar o se puedan adaptar para disparar proyectiles, aprovechando las emisiones generadas por la ignición de la Po, lo que implica que, no es la esencia de las Ar Fu el material en que son elaboradas.

**2.1.1.1. Componentes esenciales de Ar Fu.** La Policía de Salta (2022) ha establecido que los componentes, piezas o partes esenciales de una AR Fu corresponde a las que se relacionan a continuación (especificadas en las figuras 1 y 2):

- ✓ La “empuñadura” definida como la parte del Ar Fu que permite asir el Ar convenientemente.

- ✓ La “cola del disparador” corresponde a la parte del Ar Fu cuya función es la de impulsar el dispositivo de disparo, conocido como “gatillo”.
- ✓ El “martillo”: parte del Ar Fu que se activa por muelles para “golpear violentamente la aguja percutora”
- ✓ La “aguja percutora”. Parte del Ar Fu que se asemeja a “una aguja, envuelta por un muelle recuperador, que al ser accionada por el martillo tiene contacto con el cartucho, más precisamente con el fulminante”
- ✓ El “cañón”. Es un conducto, generalmente de metal, por cuyo interior se desplaza la bala, posee “estrías que por lo general son de “dextrógiro”, es decir que giran de izquierda a derecha”.
- ✓ La “recamara”. Prolongación del cañón, aunque con un tamaño mayor tratándose de pistolas esta definitivamente “alineada con el cañón, en los revólveres se alinea cada vez que se sincroniza el movimiento”.
- ✓ El “armazón”. Pieza del Ar en sobre la que sujeta las partes que permiten operar el Ar y se acopla con la pieza “móvil o corredera”.
- ✓ El “muelle recuperador”. Son “resortes”, que se encuentran “en la parte fija como en la móvil del arma”.
- ✓ El “cargador”. Pieza contentiva de los Proy, cuya cantidad no es estándar, sino que depende de la clase y calibre del Ar, en la pistola esta pieza es extraíble, en tanto que en “el revólver se llama tambor. En su interior se encuentra el muelle y la placa elevadora de cartuchos”.
- ✓ El “reten de cargador”. Su misión es la de sujetar “el cargador en su alojamiento”
- ✓ El “seguro”. Parte ubicada muy cerca al martillo del Ar, su misión es “asegurar el mecanismo para evitar un disparo accidental”. Las Ar actuales están dotadas de varios seguros, usualmente en su interior.

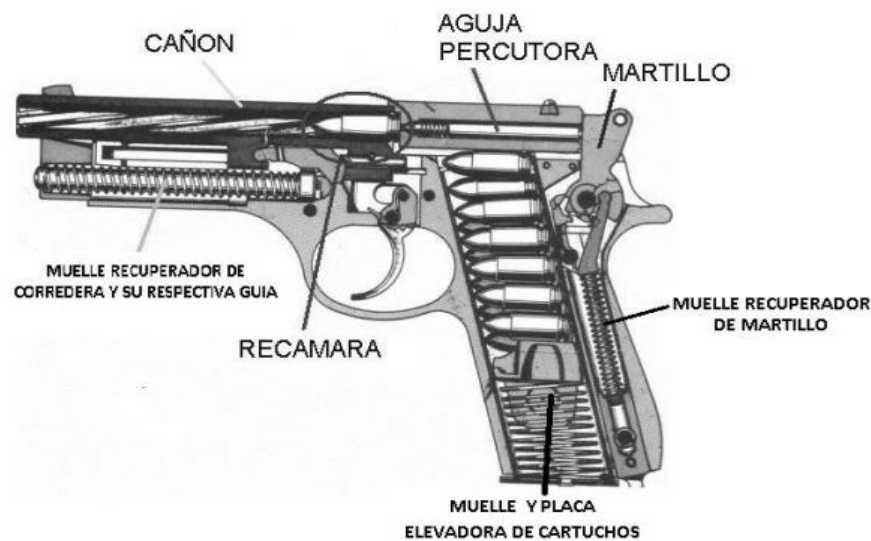
- ✓ El “arco guardamonte”. Pieza integrada al “armazón y que se encuentra cubriendo la cola del disparador, para evitar que se accione accidentalmente”.
- ✓ Instrumentos de puntería. En las pistolas con dos partes situadas sobre la corredera: i) el alza, situada en la parte de atrás; y, ii) el guion, situado en la parte de arriba cerca al cañón. En el revolver: “el alza, es un tipo de ranura alargada ubicada sobre el armazón y el GUIÓN, se lo observa como si estuviera fijado al cañón”.

### Figura 1

*Componentes externos del Ar Fu*



*Nota: la figura ilustra las componentes externas de las Ar Fu, fuente (Policía de Salta, 2022).*

**Figura 2***Componentes internos del Ar Fu*

*Nota: la figura ilustra las componentes internas de las Ar Fu, fuente (Policía de Salta, 2022).*

**2.1.1.2. Evolución.** En general, no existe duda que, los hombres primitivos se vieron en la necesidad de crear artefactos, que con el tiempo se convirtieron en armas, como mecanismo: i) de defensa, al permitirle repeler las agresiones de los animales y de los otros individuos; ii) para hacerles frente a estas agresiones; y, iii) para abastecerse de alimentos a través de la caza.

No es posible ocuparse de las armas de fuego (en adelante Ar Fu) sin referirse a la pólvora (en adelante Pol). Como advierte Hernández-Abad (2012), aun cuando la Pol y la artillería se estaban empleando desde el S. XIV, únicamente hasta la mitad del S. XVI se empezaron a formular anotaciones sobre ella y sus usos, debido a que, la comunicación entre los pueblos era compleja, en particular con Oriente, de ahí que, producto de la imaginación y, de historias poco creíbles de los turistas que visitaban Asia, se formularon de historias irracionales e increíbles sobre su procedencia, adicionalmente, en los S XVI y XVII, se presentó una deplorable inclinación de rechazo de los avances tecnológicos, particularmente

de aquellos vinculados a la química al concebirse como un “arte diabólico o de hechicería” y asignarle su procedencia a las naciones orientales, en particular a Arabia y China país enigmático por su ubicación geográfica.

La invención de la Po, conforme a lo narrado por “Ufano en su Tratado de Artillería (Bruselas 1613)” se asigna a China al igual que el empleo de una Artillería muy desarrollada en el año 85 AC, al ser empleada por el emperador Vitey en la lucha contra los tártaros, según las narraciones de predicadores chinos (Hernández-Abad, 2012). Sobre el mismo aspecto, “el Cap. De Álava en 1590” planteo dos tesis opuestas, la primera, conforme la cual la Po fue empleada por “Arquímedes en el sitio de Siracusa el año 212 AC” (Hernández-Abad, 2012) para acabar con los barcos romanos, aunque posiblemente de lo que se valió fue de los “espejos ustorios, (que eran unos reflectores muy potentes que concentraban la luz y el calor del sol) y que no empleó pólvora ni ninguna mezcla incendiaria” (Hernández-Abad, 2012); y, la segunda: según la cual, no es posible determinar al inventor de la pólvora, dado que, no se puede asignar esta forma de hacer daño a los individuos a la inventiva de la persona o de la ciencia, sino por creación y maquinación diabólica.

Asimismo, para Hernández-Abad (2012) lo anterior, ligado a las narraciones de los incipientes marineros procedentes de Portugal que arribaron a los puertos chinos, que aludían al pánico que se producía en los chinos al escuchar la explosión de la pólvora empleada por la artillería, lo cual resulta extraño pues, tradicionalmente se ha pensado que ellos desde hacía XVII siglos sabían de su existencia y que Marco Polo que arribó al país nipón alrededor del 1270 y 1300, siendo capturado por orden del emperador, no haya realizado referencias sobre la artillería, avance que hubiera maravillado, pese a la representación pormenorizada de las construcciones militares de Pekín, restan mérito al origen chino de la Po.

Estos y muchos relatos se han forjado respecto al origen de la Po no obstante, como expone Hernández-Abad (2012), la más factible alude a que, ella fue producto de los

compuestos incendiarios empleados desde el S VIII, siendo el más conocido el usado por los griegos.

Esta confusión se originó, en que los estudios para establecer la época en que se creó la Po, se efectuaron mucho tiempo después a su hallazgo, dado que las Ar Fu no eran trascendentes en esa época pues predominaban las “máquinas balísticas”, no imaginándose que estos instrumentos casi insignificantes con el curso del tiempo de convertirían en “Ultima Ratio Regis, la última razón de los reyes” (Hernández-Abad, 2012)

Pese a lo expuesto, para Hernández-Abad (2012), muy probablemente es que la Po fuera usada inicialmente por los árabes con posterioridad al 1255 en sus menjunjes incendiarios, época en la que se conoció el salitre llamado “nieve china” e importado de Mongolia. A partir de esa época, se creó la Po negra mezclando (nitrato potásico, carbón y azufre), en los mencionados menjunjes.

La primera arma de fuego que se conoce provino de una especie de lanza llamada medfaa, de la que tomó el nombre: se ahuecó el asta de la lanza, que era de hierro, y en su interior se colocaba una pequeña cantidad de pólvora, que se atacaba con un taco de madera; delante se colocaba una flecha que llamaban bondoc, y que en castellano se llamó después bodoque y viratón, que son los mismos nombres de las armas arrojadas que se lanzaban con las ballestas; también empezaron a usar balas esféricas de plomo y de hierro en el medfaa. (Hernández-Abad, 2012)

*A. Categorización de las Ar Fu portátiles.* Atendiendo al método empleado para encender la pólvora, Hernández-Abad (2012) divide las Ar Fu en: i) de encendido directo; ii) de serpentín, mecha o de cuerda mecha, no obstante, se debe dejar claro que, además se emplearon las de “yesca cuyo primer exponente fue el medfaa”; luego surgió “culebrina o palo de trueno”, versión mejorada del madfaa, fue empleada esencialmente por la caballería “que apoyaba el tirador en la coraza y en una horquilla sujeta al arzón a la que se

llamaba petrial”; y, iv) el cañón de mano” en las que la Po se encendía por medio de la abertura ubicada en la zona alta de atrás, que correspondía a un taladro, empleando u carbón o leño encendido, como se ilustra en la figura 3.

### Figura 3

#### *Primeras Ar Fu por encendido de Po*

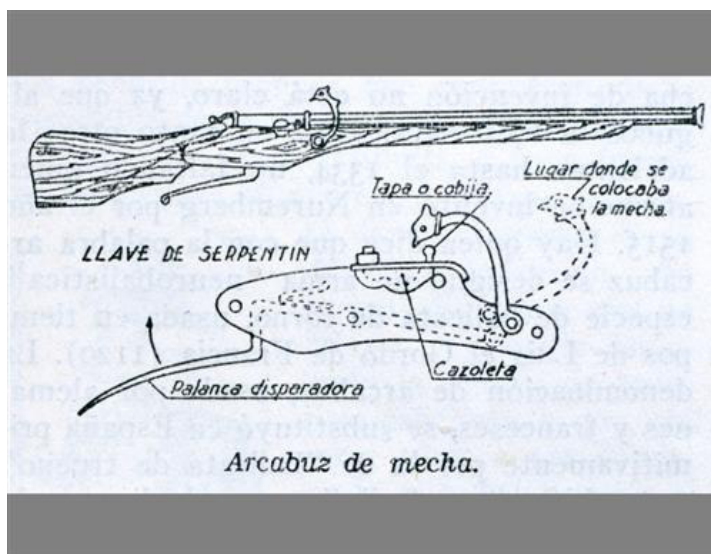


*Nota: la figura ilustra el encendido de la Po en las Ar Fu de canon de mano y en la culebrina, fuente Hernández-Abad (2012)*

v) al arcabuz de mecha manufacturado en 1440, cuyo diseño correspondía al de la “culebrina o palo de trueno” (Hernández-Abad, 2012) a la que se la adaptó un cajón elaborado en madera, que posibilitaba apoyar el Ar Fu, “sobre el hombro o por debajo del brazo, para apuntar mejor” (Hernández-Abad, 2012); v) el serpentín conformado con un segmento “móvil alrededor de un eje horizontal, que servía para acercar al oído la mecha encendida que se colocaba entre sus quijadas” (Hernández-Abad, 2012) se le designó de esa forma porque tenía el aspecto de cuna serpiente chica, como se muestra en la figura 4. Este avance fue trascendente, al posibilitar que un individuo por sí mismo pudiera; resistir el Ar, apuntar y encender la Po.

## Figura 4

### *Estructura del arcabuz de mecha*



*Nota: la figura muestra la estructura básica del arcabuz de mecha. Fuente (Hernández-Abad, 2012)*

El funcionamiento del arcabuz consistía en que el serpentín se acercaba a la cazoleta gracias por el movimiento “del dedo sobre el disparador y se retiraba por la acción de un muelle al dejar de apretarlo; esto permitía que la punta de la mecha incidiese directamente sobre el cebo de pólvora fina” (Hernández-Abad, 2012), contenida en la cazoleta o cazoleja; debiéndose permanentemente ajustar la mecha y soplar la ceniza. Acciones aunadas al empleo de la “horquilla o gancho, que era indispensable por el peso y longitud del arma, hacían que su manejo fuera largo y complicado” (Hernández-Abad, 2012) como se grafica en la figura 5.

## Figura 5

*Hombre preparándose para usar el arcabuz de mecha*



Nota: la figura muestra a una persona preparándose para disparar el arcabuz de mecha.

Fuente: Blog 20 Minutos (s.f.) <https://blogs.20minutos.es/yaestaellistoquetodolosabe/tag/arcabuz/>

Este arcabuz conocido como de gancho, que se apoyaba debajo del brazo, como lo expone Hernández-Abad (2012), permaneció y se empleó hasta el S XVIII.

vi) el mosquete creado para suplir las falencias del arcabuz, pues era de bajo “calibre (solo 15,5 mm) y de poco alcance: 200 pasos (140 m)” (Hernández-Abad, 2012), su estructura era diferente a la del arcabuz, tenía una culata menos redonda, lo que posibilitaba apoyarla directamente en el hombro, poseía un mayor calibre (19 o 20 mm) y alcance de más o menos 300 pasos, equivalentes a doscientos metros, no obstante, ello no implicó que se dejara de emplear el arcabuz.

En 1630, apareció la piedra de chispa que se empleó junto con los mosquetes y arcabuces durante el SXVII, transformándolos en el fusil cuyo empleo se masificó solo hasta el año 1703.

**B. Armas de rueda.** Mecanismo creado en “Nuremberg por Kiefus, llamado llave de rueda o de torno”, constituida por un círculo de acero pequeño, diámetro de tres centímetros y un grosor de un centímetro, su superficie era estriada, lo que le permitía dar vueltas veloces, sobre el círculo “se apoyaba una piedra dura (que podía ser de sílex o mejor de ágata) sujeta entre las quijadas del pie de gato o gatillo, que es como corrientemente se le llamaba en español; al girar la rueda producía chispas que inflamaban el cebo” (Hernández-Abad, 2012), lo cual se conseguía por medio de una llave, como se ilustra en la figura 6. los beneficios obtenidos al incorporar este mecanismo al arcabuz comprendieron eliminar la mecha que se extinguía al llover e imposibilitaba el ataque nocturno sorpresivo por el brillo de la llama proveniente de la mecha.

A pesar de que, este aparato permitió un gran desarrollo en las Ar Fu, su funcionamiento era complejo y poco práctico, el extravío de la llave, hacía imposible emplear el Ar y los daños solo los podía arreglar “un artesano especializado” (Hernández-Abad, 2012), aunado a ello el uso de este artilugio resultaba problemático, la cargar el Ar demandaba de mucho tiempo y no era segura “*había que montar el muelle con una llave y era muy fácil que se escapase el tiro*” (Hernández-Abad, 2012), su fabricación resultaba costosa, etc., lo que llevó a que subsistiera para emplearse por los cazadores y la caballería al emplear “los petrinales o pedreñales y los enormes pistoletos o pistolas hasta mediado el siglo XVII (1630 - 1640), en que se introdujo la llave de pedernal o sílex” (Hernández-Abad, 2012).

## Figura 6

### *Armas de rueda*



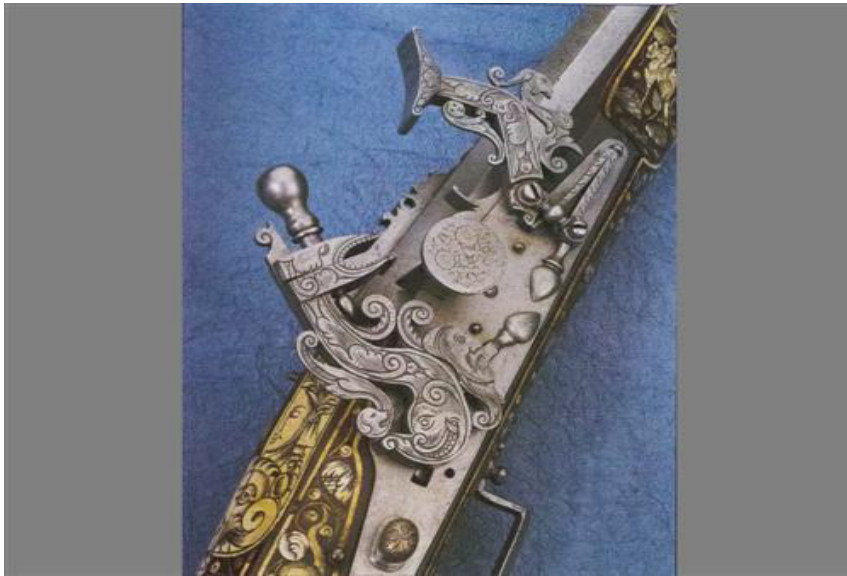
Nota: la figura muestra la conformación de las armas de rueda.

Fuente: Amo del Castillo (2017). <http://amodelcastillo.blogspot.com/2017/03/origen-y-evolucion-de-la-llave-de.html>

**C. Armas de sílex.** En este tipo de Ar, el cebo -material explosivo situado en las Ar Fue para que al encenderse haga explotar la carga-, se enciende con las chispas generadas por la fricción entre el pedernal y el metal (Hernández-Abad, 2012)

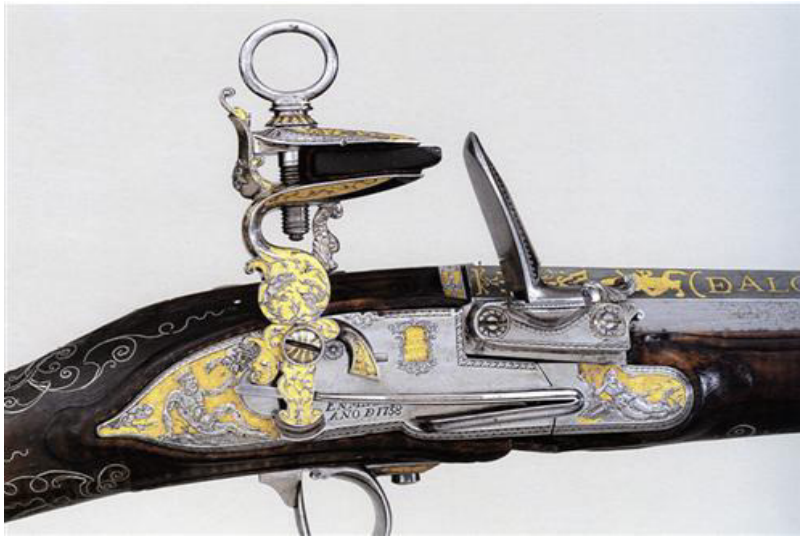
Este mecanismo fue ideado en mil quinientos setenta en los Países Bajos. En España en donde se le denominó “esnapance o chenapán” al parecer su denominación provino de la apariencia de la llave que evocaba a una gallina “picoteando en el suelo: “schnapp-hahn”” (Hernández-Abad, 2012)

“El pie de gato llevaba entre sus mordazas un trozo de pedernal y un disparador lo hacía caer sobre el rastrillo del que sacaba chispas que incendiaban el cebo de una cazoleta situada al pie del rastrillo” (Hernández-Abad, 2012), como se aprecia en la figura 7. De esta forma se garantizó que el encendido fuera seguro. Desde esta época, había Ar provistas de estas llaves dado que tuvo buena aceptación por parte de los cazadores, lo que desencadenó su construcción masiva.

**Figura 7***Llave snaphance*

*Nota: la figura ilustra Llave snaphance. Fuente: Hernández-Abad (2012)*

A fines del SXVI se creó un gremio de los mejores artesanos que logró gran auge en el SXVIII. En las tres últimas décadas del SXVI, se radicó en Madrid Simón Marcuarte quien llegó a ser el arcabucero del Rey Felipe II y del Rey Felipe III y creó la denominada “llave de patilla o española” (Hernández-Abad, 2012) como se aprecia en la figura 8, la más simple, fuerte y segura al punto tal que fue reproducida a nivel mundial particularmente en Francia, en donde la modificaron sin éxito. En los otros países europeos, se le denominó “llave de miquelet», porque las usaban los soldados de las milicias catalanas de “miquelets” (Hernández-Abad, 2012)

**Figura 8***Llave de patilla o española*

*Nota: la figura ilustra Llave de patilla o española, fuente Hernández-Abad (2012)*

La bayoneta surge en el SXVII, que inicialmente correspondió a “una hoja igual que las de las picas con un mango de madera que se colocaba en la boca de fuego del arma, debiendo su nombre a que las primeras se usaron en Bayona (Pontevedra)” (Hernández-Abad, 2012) como se grafica en la figura 9, ya para el año 1869 el Gr. Británico Mackay creó la variedad de cubo. En España esta Ar se adoptó en el régimen de Carlos II y se empleó hasta mil setecientos tres y desapareció en mil setecientos tres. La última batalla europea en la que se emplearon las bayonetas fue en mil setecientos treinta en el enfrentamiento de Polonia y Rusia.

## Figura 9

### *Bayoneta*



*Nota: la figura ilustra la bayoneta tomada de National Geographic (s.f.)*

[https://historia.nationalgeographic.com.es/edicion-impresa/articulos/bayoneta-invencion-mortifera\\_16168m](https://historia.nationalgeographic.com.es/edicion-impresa/articulos/bayoneta-invencion-mortifera_16168m)

Conforme a lo manifestado por Hernández-Abad (2012), el Ar Fu por excelencia de la infantería fue el fusil figura 10, a mediados del SXVII al implementarse la llave de chispa fue reemplazando gradualmente al mosque y la pica hasta que llegaron a desaparecer en mil setecientos tres. Etimológicamente, posiblemente el vocablo fusil procede del vocablo italiano “fucile” que designaba “al pedernal o el encendedor de pedernal” del Ar con lo años, el nombre de la parte paso a identifica a la Ar.

## Figura 10

### *Primeros fusiles*



*Nota: la figura ilustra los primeros fusiles. Fuente: Wikipedia (s.f.):*

[https://es.wikipedia.org/wiki/Fusil\\_Lebel\\_Modelo\\_1886](https://es.wikipedia.org/wiki/Fusil_Lebel_Modelo_1886)

El gran desarrollo de las Ar portátiles se produjo a finales del SXIX, al punto que como propone Hernández-Abad (2012), si se fracciona en cuatro fases, en cada uno de ellos se producen innovaciones representadas “en la invención de del “cebo fulminante”, “el rayado”, “la retrocarga” y “la repetición”, uniendo a estas últimas la reducción de los calibres”.

i) el cebo de fulminante dio origen a las Ar de percusión y de pistón. El fulminante de mercurio fue descubierto en el SXVIII, el armero británico Forsyth ideó la llave de percusión signada como “franco de perfume” figura 11 que se trataba de un angosto depósito en el que se colocaba una minúscula porción de explosivo, el que al ser golpeada “con una varilla de acero accionada por el percutor o pie de gato se inflamaba el fulminato, transmitiendo el fuego a la carga. En España, estas armas se llamaron “de gusanillo” (Hernández-Abad, 2012)

**Figura 11***Llave Forsyth de percusión*

*Nota:* la figura ilustra Llave Forsyth de percusión, fuente Hernández-Abad (2012)

Pese al desarrollo que representaron, no se emplearon como Ar de guerra sino hasta mil ochocientos dieciocho gracias a la invención de la capsula fulminante por Eggs, caracterizada por cargarse con detonante mixto, este mecanismo se propagó por el continente europeo y desde mil ochocientos veinte fue tomada como el modelo o base, para cambiar las Ar de chispa por el mecanismo de pistón, conservando la llave de patilla y la francesa, solo se trasformaba “el pie de gato por el percutor, suprimir la cazoleta y adaptar al cañón una pieza llamada bombeta, que llevaba una chimenea roscada en el oído para la colocación de la cápsula” figura 12 (Hernández-Abad, 2012)

## Figura 12

### *Llave de pistón*



*Nota:* la figura ilustra Llave de pistón 1820, fuente Hernández-Abad (2012)

ii) El rayado en Ar Fu. Para que una bala tenga una trayectoria constante, lo que posibilita aumentar su “precisión, ha de girar sobre un eje paralelo a la trayectoria, entonces se produce un efecto giroscópico que impide que el proyectil cabecee, consiguiéndose el mismo efecto que en las flechas cuando se ponen las plumas inclinadas” (Hernández-Abad, 2012).

Para que el proyectil sea estable en su vuelo, aumentándose con ello su precisión, ha de girar sobre un eje paralelo a la trayectoria, entonces se produce un efecto giroscópico que impide que el proyectil cabecee, consiguiéndose el mismo efecto que en las flechas cuando se ponen las plumas inclinadas. Para aumentar el alcance había que eliminar el viento o hueco que existe entre la bala esférica y el cañón, evitándose entonces que los gases de la combustión de la pólvora escapasen entre ambos. Los dos efectos se consiguieron con el rayado de los cañones y el aumento de calibre del proyectil hasta que entrase forzado en las rayas (Hernández-Abad, 2012).

**D. Sistemas de carga.** Inicialmente las culebrinas de mano y los cañones se cargaban con Pol, trasportada en un recipiente elaborado en cuero o cuerno y los proyectiles en un saco y quien accionaba el Ar determinaba la cantidad de Pol que debía cargarse. A inicios del

SXVI, “los arcabuceros españoles llevaban un talabarte, del que colgaban una serie de cartuchos de cuero o madera que llevaban cada uno la pólvora para una carga y un pequeño frasco con el polvorín para cebar la cazoleta” (Hernández-Abad, 2012), al cual llamaban los 12 apósteles, dado que ese era la cantidad de recipientes que por lo general portaban. Los pasos requeridos para cargar el mosquete eran catorce.

Los cartuchos para las Ar Fu evolucionaron de la siguiente formas figura 13: i) “cartuchos de papel”, que se utilizaron desde la mitad del SXVII hasta que surgieron las Ar de retrocarga, el procedimiento para cargar iniciaba cuando el fusilero o arcabucero rasgaba con su dentadura el cartucho y con la Po que llevaban cargaban y cebaban; ii) “cartuchos de papel con culote de latón como los antiguos cartuchos de caza (los actuales son de plástico”;

y, iii) “cartucho metálico que debe su origen al cartucho para carabina Flobert de salón con carga y cebo reunidos, que es el primer cartucho obturador” (Hernández-Abad, 2012) que es el prototipo de los cartuchos de este tipo que se emplean hasta la actualidad.

### Figura 13

#### *Evolución de los cartuchos*



*Nota: la figura ilustra la evolución de los cartuchos para Ar Fu. Fuente: Tiradores de Precisión GC (s.f.). <https://tiradoresprecision.com/evolucion-del-cartucho-mauser-7x57/>*

**E. La retrocarga.** Inicialmente las Ar Fue se cargaban por la boca del canon - avancarga o ante carga- procedimiento que duro poco tiempo, pues aparecieron las Ar Fu de retrocarga, caracterizadas por que se cargan por la parte trasera, método empleado hasta los inicios del siglo dieciséis.

Las primeras pruebas de un “fusil de aguja” se efectuaron en mil ochocientos ocho con el fusil Dreyse, que era de “cerrojo y por lo tanto de retrocarga, y que usaba cartucho de papel reforzado y llevaba el cebo fulminante en el culote; la aguja es impulsada por un muelle espiral” (Hernández-Abad, 2012) debido a su mecanismo, el empleo de este fusil se masificó.

Desde la mitad del siglo diecinueve, se verificó el inicio de la reducción en el calibre de las Ar Fu, en mil ochocientos setenta y uno se implementó el “fusil Remington, mod 1871 calibre 11 mm” figura 14 (Hernández-Abad, 2012)

#### **Figura 14**

*Fusil Remington, modelo 1871*



*Nota: la figura muestra el Fusil Remington, modelo 187,*

*Fuente: Calvo, J. (s.f.) <http://www.catalogacionarmas.com/public/capitulo5-1.pdf>*

**F. Armas de repetición.** Una de las innovaciones del siglo diecinueve en Ar Fu fue el “mecanismo de repetición y a mediados de siglo se adoptó el revólver sistema Colt como armamento para los Oficiales, que fue la primera arma reglamentaria de repetición que se usó en España” figura 15 (Hernández-Abad, 2012)

## Figura 15

*Revolver Colt mod. 1848*



*Nota: la figura muestra Revolver Colt mod. 1848, fuente Hernández-Abad (2012)*

A finales del siglo diecinueve aparecieron las armas: i) semiautomática: Ar Fu que luego de un disparo se recarga mecánicamente “con la que solo es posible efectuar un disparo al accionar el disparador cada vez” eje. 9mm, etc.; y, automática: esta Ar Fu se recarga mecánicamente luego de disparar “con la que es posible efectuar varios disparos sucesivos mientras permanezca accionado el disparado” (El rincón de la Policía, s.f.) esto es, en tanto se apriete el gatillo el Ar no deja de disparar.

**2.1.1.2. Clases de Ar Fu.** Existen diferentes criterios de clasificación de las Ar Fu, pues los estados pueden categorizarlas legalmente, de acuerdo: i) al uso que se les permita, así pueden ser “de usos militar o civil”; ii) por su naturaleza conforme a la cual las Ar serán: “armas autorizadas/permitidas, o prohibidas/restringidas”, “iii) por su letalidad, iv) por su estructura, v) por la manera en que se portan; vi) por el mecanismo de acción; y, por sus especificaciones técnicas” (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito [UNODC], 2020, p.3,6). Lo que puede desencadenar que, un Ar pueda pertenecer a diferentes clases en distintos Estados, lo que puede producir equivocaciones, anomias, dificultades para identificarlos, etc.

El objetivo de clasificar las Ar Fu, es doble: i) facilitar la labor de los operadores del derecho: Jueces, Fiscales, Abogados Defensores, Peritos, etc.: y, ii) permitir la categorización

técnica. Es así como, en la labor de las Organización de las Naciones Unidas se emplea la expresión Ar Fu, en el contexto de la criminalidad, en tanto que el de “armas pequeñas” se emplea en el entorno de guerras y pacificación, ya que, no son usadas por civiles (UNODC, 2020, p.5). No obstante, en la vida diaria esta diferenciación no se tiene en cuenta, debido a que estos tipos de armas concuerdan y es complicado diferenciar sus contextos. Por un lado, las Ar Fu se usan más frecuentemente en las guerras; y, las pequeñas o militares se emplean habitualmente por los criminales, lo que se aúna, la circunstancia de que existen Estados en los que se puede comprar armas militares y portarlas con libertad por personas no involucradas en el conflicto armado, lo que coadyuva a una combinación de los ingredientes civiles y militares de las Ar Fu (UNODC, 2020)

Por otra parte, el Grupo de Expertos Gubernamentales de Naciones Unidas, en su informe rendido en mil novecientos noventa y siete, planteó una graduación de las Ar Fu en uso, dividiéndolas en: Armas pequeñas: revólveres y pistolas de carga automática, fusiles y carabinas, fusiles de asalto\*, subfusiles y ametralladoras ligeras. Armas ligeras: ametralladoras pesadas, lanzagranadas portátiles con y sin soporte, cañones antiaéreos y antitanques portátiles, fusiles sin retroceso, lanzadores portátiles de misiles antitanque y sistemas de cohetes y sistemas de misiles antiaéreos, y morteros de calibre inferior a 100mm». (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1997 citado por UNODC, 2020, p.5)

En general se considera que las Ar Fu pequeñas se concibieron para el empleo personal, es decir, para que un individuo las porte. En general se han incorporado enfoques a partir de los cuales se pueden clasificar las Ar Fu, los cuales se han consignado en la tabla 1

**Tabla 1***Enfoques de clasificación Ar Fu*

<b>ENFOQUE</b>	<b>CLASE</b>	<b>PARTICULARIDADES</b>
<b>Grado de lesión generado</b>	<b>Letal</b>	Creadas para originar la muerte
	<b>No letal</b>	Creadas para atemorizar o inmovilizar al objetivo.
<b>Configuración convencional</b>	<b>Ar Fu</b>	Mecanismo provisto de un cañón que lance, pueda lanzar o transformarse fácilmente para lanzar un balín, una bala o un proyectil por la acción de un explosivo” (ONU, 31 de mayo de 2001, art. 3 a)),
	<b>Ar convencionales</b>	Ar corrientes, su empleo se ha generalizado, producidas para ser usadas por la milicia, conformada por siete clases: ▪armas pequeñas, ▪armas ligeras, ▪ Carros de combate ▪ Vehículos blindados de combate ▪ Sistemas de artillería de gran calibre ▪ Aviones de combate, incluidos los vehículos aéreos tripulados y no tripulados ▪ Helicópteros de ataque ▪ Naves de guerra ▪ Misiles y lanzamisiles (UNODC, 2020, p.7)
	<b>Ar no convencionales</b>	Alude a Ar de destrucción masiva. Comprende dos categorías: i) ABQ (atómicas, biológicas y químicas); o, ii) NRBQ (nucleares, radiológicas, biológicas y químicas)
<b>Por la capacidad para ser transportadas</b>	<b>Que se pueden transportar</b>	Ar pequeñas se puede trasladar un individuo sin ayuda
	<b>Que no pueden transportar</b>	Ar ligeras se pueden trasladar por un conjunto reducido de individuos
	<b>otras</b>	Se trasladan empleando mecanismos técnicos

<i>ENFOQUE</i>	<i>CLASE</i>	<i>PARTICULARIDADES</i>
<b>Particularidades, dimensión y soporte</b>	<b>Ar cortas</b>	Fáciles de transportar, concebidas para “apuntar y tirar por manipulación de una mano” (UNODC, 2020, p.7) sin que se desnaturalicen por haber sido modificado su diseño de disparo.
	<b>Ar largas</b>	Ar portátiles, creadas para que se dispare soportándose en la cintura o el hombro, se accionan con ambas manos
<b>Mecanismo de disparo</b>	<b>Ar de Disparo único</b>	En el momento en que se aprieta el gatillo se dispara un cartucho, luego se debe recargar a mano.
	<b>Ar de Repetición</b>	Dispara solo cartucho al apretar el gatillo, se recarga mediante un acto reiterativo
	<b>Semiautomática</b>	“dispara una única munición cada vez que se presiona el gatillo, y se recarga de forma automática entre rondas (es decir, es auto-recargable)” (UNODC, 2020, p.8)
	<b>Ráfaga</b>	Dispara una cantidad de cartuchos cuando se aprieta el gatillo, es auto-recargable
	<b>Totalmente automática</b>	“dispara continuamente al presionar el gatillo hasta que se libera; las municiones se recargan automáticamente (es decir, es auto-recargable)” (UNODC, 2020, p.8)

*Nota: Esta tabla muestra la clasificación de armas contenida en el Protocolo contra la fabricación y el tráfico ilícitos de armas de fuego, sus piezas y componentes y municiones (ONU). Fuente UNODC, 2020.*

**2.1.1.3. Arquetipos de las Ar comunes.** La habitualmente las Ar Fu se tipifican conforme a los tipos previstos en la Tabla de Referencia de las Armas de Fuego (FRT), que corresponde a un Registro elaborado por la Real Policía Montada de Canadá que con el tiempo fue adoptado por la Organización Internacional de Policía Criminal -INTERPOL- (UNODC, 2020).

**A. Revolver:** Conforme a lo mencionado por UNODC (2020), está catalogado como un Ar corta, con un tambor rotatorio figura 16, con una capacidad que oscila de 5 a 9 recamaras que se reaprovisiona de balas a mano. Se acciona, en el momento en que el tambor rota hasta que, la próxima recamara se haya alineado con el cañón del Ar, apretando el gatillo o disparador “para soltar el trinquete que libera el martillo y dispara la munición” (p. 9), una de sus características esenciales, consiste en que los casquillos de las balas que se dispararon se alojan en el tambor hasta que se retiran a mano.

Funciona como Ar de repetición y conforme a la técnica de funcionamiento “pueden ser de doble acción (cuando el gatillo también amartilla el martillo) o de acción simple (cuando el martillo se amartilla manualmente)” (UNODC, 2020)

### Figura 16

Modelos de revólveres



*Nota:* la figura muestra modelos de revólveres conforme a la Tabla de armas de fuego de referencia, Fuente (UNODC, 2020)

**B. Pistola. Ar Fu** “corta o de puno, funcionamiento semiautomático. La recámara forma parte del cañón” (UNODC, 2020, p. 10). Se carga con Proy insertos dentro cargador o cacerina que se introduce en la empuñadura Figura 17. Al disparar, se impulsa el Proy y bota el cartucho del Proy disparado.

Funciona con disparo (en adelante Dis) “único de repetición, pistola semiautomática y automática” (UNODC, 2020, p. 10).

### Figura 17

*Carga de la pistola*



*Nota:* la figura muestra la forma como se carga la pistola introduciendo la cacerina en la empuñadura. Fuente: WikiHow (s.f.) <https://es.wikihow.com/recargar-una-pistola-y-solucionar-fallas-de-funcionamiento>

**C. Escopeta.** Ar Fu larga que se dispara desde la altura del hombro, se presenta con 1 o 2 cañones, no presenta estrías, habitualmente dispara Proy pequeños, tipo perdigones o balines en cambio de Proy, figura 18. Su calibre “se denomina “gauge”, y suele ser de mayor diámetro que otras armas pequeñas. Mecanismo de funcionamiento: generalmente de disparo único. También puede ser de repetición o semiautomática” (UNODC, 2020, p. 10).

## Figura 18

### *Modelos de escopeta*



*Nota:* la figura muestra modelos de revólveres conforme a la Tabla de armas de fuego de referencia, Fuente: UNODC (2020)

**D. Fusil o carabina.** Al fusil, al asimilar su vocablo en la lengua inglesa también se le denomina como rifle, corresponde a un Ar Fu larga que se acciona desde el hombro, algunos han sido diseñado con cargadores extraíble y otros lo poseen incorporado. La carabina guarda similitud con el rifle, aunque, posee un cañón menos extenso, figura 18.

Funciona con “tiro único, de repetición, semiautomático o totalmente automático” (UNODC, 2020, p. 11).

## Figura 19

### *Modelos de fusiles y carabinas*



*Nota:* la figura muestra modelos de fusiles y carabina. Fuente: Bravo Dos Zero (s.f.)

<https://www.b2z.cl/rifle-fusil-o-carabina/>

**E. Fusil de Asalto.** El fusil se puede adscribir en un subgrupo de fusiles, son los más conocidos por ser empleados por las fuerzas militares, se reabastecen mediante cargador, su alcance es intermedio, entre ellos en criterio de *Merriam-Webster* se destacan “el AK-47 o el M16, figura 19; que pueden ajustarse para el fuego automático o semiautomático” (UNODC, 2020, p. 11).

### Figura 20

*Fusil M 16 y AK 47 y carabinas*



*Nota: la figura muestra los Fusiles M 16 y AK 47 y carabinas,*

*Fuente: Acorazado Bismarck (s.f). <https://acorazadobismarck.es/2019/03/15/m16-y-ak47/>*

**F. Metralleta.** Corresponde a una “ametralladora de mano y de cañón corto, que emplea municiones de pistola de relativamente baja energía” figura 20 (UNODC, 2020, p. 12). Puede ser accionada desde cualquier posición.

Funciona de manera automática o semiautomática.

### Figura 21

*Modelos de metralletas*



*Nota: la figura muestra modelos de metralletas conforme a la Tabla de armas de fuego de referencia, Fuente: UNODC (2020)*

**G. Ametralladora.** Como explica UNODC (2020), corresponde a Ar Fu que, al accionarla, apretando el gatillo, realiza más de un Dis, sin que requiera ser recargada manualmente figura 21, los Proy que emplea son de fusiles. Existen dos tipos i) pesadas, únicamente se pueden accionar o disparar por varias personas; y, ii) ligeras se pueden accionar por una persona.

Por lo general su carga se trasporta en cintas, aun cuando, existen algunas que se valen de cargadores, Funciona de manera semi o automática.

## Figura 22

### *Modelos de ametralladoras*



*Nota:* la figura muestra modelos de ametralladoras,

Fuente: Alami (s.f.) [https://www.taringa.net/+info/post-de-armas-pasa-tu-tiempo-aqui\\_12zvl](https://www.taringa.net/+info/post-de-armas-pasa-tu-tiempo-aqui_12zvl) y <https://www.alamy.es/imagenes/mini-machine-gun.html?sortBy=relevant>

**2.1.1.4. Otros Arquetipos de las Ar Fu.** Como advierte UNODC (2020), adicional a los tipos de Ar Fu mencionadas, existen otros tipos, que pese a que por sus particularidades podrían formar parte de alguno de ellos ameritan una tipología particular.

Aunque las Ar Fu, incluidas en esta tipología, pueden adoptar particularidades de uno de los tipos habitualmente aceptados “su modalidad de producción y/o modificación hace muy difícil su identificación y rastreo” (UNODC, 2020, p. 13)

Adicionalmente, estas Ar Fu, constituyen un problema legal, dado que algunas no están reguladas, como ocurre con las creadas furto de los adelantos tecnológicos; o porque su tenencia y enajenación está prohibida legalmente o se valen de las anomias que hay. (UNODC, 2020).

**A. Ar artesanales y rudimentarias.** En esta categoría se incluyen Ar y Proy, creados manualmente en bajas magnitudes, comprenden dos tipos i) las artesanales “pueden ir desde pistolas y escopetas hasta los más avanzados fusiles de asalto, e incluyen también armas de diseño muy costoso utilizadas, por ejemplo, en el tiro deportivo o la caza” (UNODC, 2020, p. 13); y, ii) rudimentarias: son producidas en el ámbito doméstico y son empleadas por la criminalidad, figura 22. Su producción puede incluir dos tipos de aditamentos: piezas de otras Ar Fu o partes que no corresponden a partes o elementos de Ar Fu. Estas armas reciben la denominación de hechizas en legislaciones como la colombiana y mexicana.

### Figura 23

#### *Armas artesanales y rudimentarias*



*Nota:* la figura muestra armas artesanales y rudimentarias.

Fuente <https://www.sijufor.org/informacioacuten-relevante-en-materia-juriacutedica/las-armas-de-fuego-hechizas-y-su-clasificacion-legal-en-mexico>

**B. Copias sin licencia.** A este tipo de Ar Fu se adscriben: las armas fabricadas en una cantidad superior a prevista en la autorización concedida por el Estado; y, la que se fabrican sin que se esté autorizado fabricar. (UNODC, 2020).

**C. Réplicas e imitaciones Ar Fu.** Se produce un artefacto que es similar a un Ar Fu que existe, pero, con la peculiaridad de que no creo para disparar. En ciertos países esta clase de artefacto esta proscrito o se rigen por las normas de las Ar Fu convencionales (UNODC, 2020).

Si bien estos instrumentos no son aptos para disparar, por su apariencia y gran similitud con el Ar Fu original puede amedrentar a las personas, por ello algunos Estados las reglamentan. (UNODC, 2020).

**D. Armas de fuego desactivadas y convertidas.** Este tipo alude a aquellas Ar Fu inutilizadas dado que, fueron transformadas para que no se puedan disparar y expeler cualquier Proy. Dado que el procedimiento de inutilización es definitivo y debido a que, este tipo de Ar no están comprendidas en la regulación de las Ar Fu, son adquiridas por bandas delincuenciales, emplearlas como repuestos de manera que, estas Ar se comercializan ilegalmente.” La conversión es un proceso que modifica un arma no letal (por ejemplo, un arma de fogeo o de gas) en un arma letal que pasa a entrar en el mercado ilícito” (UNODC, 2020, p.16).

**E. Ar Fu modulares.** La particularidad de esta Ar es que se fabrican con elementos que se pueden reemplazar, lo que posibilita que se pueda cambiar o maximizar las cualidades del Ar Fu. Adicionalmente, “el cambio de componentes esenciales como el cañón, el extractor/expulsor, el percutor, etc., hará que la identificación balística sea extremadamente difícil, si no imposible” (UNODC, 2020, p.16).

Un prototipo de estas Ar lo constituye “la pistola Glock, ya que puede transformarse de forma sencilla en una pistola semiautomática a una subametralladora totalmente

automática con cargador de 50 o 100 cartuchos, visor, silenciador, sistema de recuperación de shall y otras piezas modulare”. (UNODC, 2020, p.16).

**F. Ar Fu ocultas.** Son aquellas que aparentan ser objetos no peligrosos, pero que fueron creadas para que al ser accionada produzcan daño mortal. Su fabricación está permitida pues se registran lo que permite hacerle seguimiento, el riesgo radica en que su apariencia física complica identificarlas como Ar Fu. (UNODC, 2020).

## Figura 24

### *Ar Fu oculta*



*Nota:* la figura muestra la imagen de un Ar Fu oculta.

Fuente: La Armería (2021). <https://www.youtube.com/watch?v=CM4yJQuqFdo>

**G. Kits de Ar Fu.** El Kit contiene las partes para que por medio de un procedimiento mecánico se pueda armar o crear un Ar Fu. “Esta mecanización para completar un arma de fuego requiere un cierto nivel de conocimientos tecnológicos, aunque también abre la oportunidad de fabricar armas no rastreables o no registradas que pueden desviarse fácilmente al mercado ilícito” (UNODC, 2020, p.18).

**H. Ar autónomas letales.** Se trata de artefactos a los que se les instalan Ar Fu, verbi gratia como transporte blindado o drones, sin tripulación humana, aunque accionados y controlados por personas. Lo que se pretende es que a través de la inteligencia artificial “controlar estas armas y eliminar el control humano”. (UNODC, 2020, p.19).

### ***2.1.2. Impresión tridimensional***

Para comprender la Im 3D, se debe partir del concepto de impresión concebida como la actividad y consecuencia de imprimir, es decir, de estampar letras, números o símbolos en general “en un papel u otra materia, estampar un sello, introducir algo con fuerza en otra cosa dar una característica a algo” (Pavón-Cruz et al., 2015, p.9). en tanto que, la Im 3D busca producir un cuerpo tridimensional.

A partir de esta distinción, la Imp 3D es concebida de forma sencilla y poco técnica por Leal (2015), como la técnica de producción, “por adición de objetos sólidos tridimensionales a partir de un modelo digital” (p.47). El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (2018), precisa que por lo general se denomina Im 3D al procedimiento de obtención de una cosa a través de la “adición sucesiva de capas de material, partiendo de un diseño tridimensional realizado con herramientas CAD” (p.8). Aunque, en la doctrina técnica se le conoce como manufactura por capas.

De la misma manera, en criterio de Marín (2007, citado por Pavón-Cruz et al., 2015, p. 9) explica que la manufactura por capas o Im 3D abarca una serie de técnicas “de alto grado de atomización y flexibilidad” que posibilitan la consecución de partes macizas sobre la base de moldes o patrones digitales elaborados por cualquiera de los “programas CAD o de diseño por computador de modelo tridimensional” que se comercializan, en un breve lapso.

Estas conceptualizaciones, son más comprensibles si se tiene en cuenta que, la Im 3D es un procedimiento de manufactura que se inicia usando un modelo virtual en virtud de un programa de modelado o de diseño asistido por computador CAD. El aparato de Im 3D interpreta la información del diseño “CAD y aplica las capas sucesivas del material: líquido, en polvo o lámina; fabricando el modelo físico a partir de una serie de secciones transversales. Estas capas, que se corresponden con la sección transversal virtual del modelo CAD se unen” (Pavón-Cruz et al., 2015, p.9) mecánicamente para producir el objeto.

Con fundamento en lo expuesto se puede concluir que: la Im 3D es un procedimiento de manufactura o producción de objetos tridimensionales, prediseñados a través de un software, que es leído por el aparato de impresión que va superponiendo capas del material empleado, las que se unen produciendo el objeto prediseñado.

**2.1.2.1. Evolución.** La impresión Tridimensional más conocida como 3D, es una tecnología que, como lo señala Rodríguez (2018) permanentemente tiene más seguidores, a causa de su contribución a distintas esferas de la existencia del hombre. Aunque, como explican Berchon y Luyt (2016), por la notoriedad que está alcanzando la impresora 3 D (en adelante Im 3D) personal y la publicidad que de los medios de difusión le están dando, dan a entender que la Im 3D está en pleno auge, sin embargo, esto no es cierto.

La verdad es que este tipo de impresión apareció hace más de treinta años. Por un lapso prolongado fue empleada en el ámbito de la industria técnica “y en un principio se empleó con fines de prototipado y utillaje rápido”. (Berchon y Luyt, 2016, p.5)

El nacimiento de la Im 3D se produjo en 1984, marcando el principio de esta industria aditiva (Gil, 2015). La Im 3D pionera en el mercado fue, la “SLA-250” de la compañía “3D Systems” (Berchon y Luyt, 2016, p.5), promocionada en los últimos meses de 1988. La tecnología que empleaba se fundaba en la producción “por capas con resinas líquidas fotopoliméricas que van erigiendo capa por capa el objeto cuando son expuestas a la luz ultravioleta que emite un láser” (Gil, 2015, p.22). Esta misma empresa es la que posteriormente, crea el registro “Standard Tessellation Language, en español, Lenguaje Estándar de Teselado” (Berchon y Luyt, 2016, p.5), que en el futuro se constituiría en el patrón de la Im 3D.

Simultáneamente, otros creadores analizaban otras técnicas de producción aditiva es así como en 1988 la empresa “Stratasy”s, (Berchon y Luyt, 2016, p.5), presento al mercado impresoras fundadas en la tecnología de FDM, en español “Modelado por Depósito de

Fundente” (Berchon y Luyt, 2016, p.5), el cual, funciona a partir de la introducción de una sustancia disuelta para imprimir capa por capa o lamina por lamina. Con el transcurrir del tiempo, esta tecnología da origen a las “impresoras personales”. (Berchon y Luyt, 2016, p. 5)

Ya en 1993, el “Massachusetts Institute of Technology” crea la técnica “Three Dimensional Printing, en español Impresión Tridimensional” la cual es análoga al procedimiento de las impresoras dos D de inyección de tinta, dado que empleaba “un pegamento protegido bajo una película de polvo, que forma poco a poco el objeto.” (Berchon y Luyt, 2016, p. 5). Este instituto en 1995, la empresa “Z Corporation” (Berchon y Luyt, 2016, p.5), otorgó el derecho exclusivo del uso de su técnica 3DP empezando la producción de impresoras (en adelante Im), aunque únicamente para ser empleadas por la industria.

El año crucial para la Im 3D fue 1996, pues ingresaron al mercado “tres impresoras fundamentales: la Genisys de Stratasys, la Actúa 2100 de 3D Systems, y la Z402 de Z Corporation” (Berchon y Luyt, 2016, p.6), denominándoseles por primera vez como Im 3 D denominación que a partir de entonces comenzó a popularizarse. En 2005 se lanzó “la Spectrum Z510 de Z Corporation la primera impresora 3D capaz de fabricar objetos directamente en colores”. (Berchon y Luyt, 2016, p. 6)

En los años 90 las materias primas empleadas por las Im eran diversos: “plásticos, los polímeros o los yesos, pero ninguno de ellos alcanzaba grandes resistencias” (Gil, 2015, p.22). De ahí que, para producir cosas se comenzó a emplear Im que funcionaran con minerales y fusiones de ellos

En el periodo comprendido entre 1996 al 2006 los fabricantes prosiguieron en su misión de crear nuevos prototipos, optimizando e ideando nuevas técnicas. El uso de las Im 3D continuó expandiéndose, aunque, como lo fue inicialmente, en el contexto de la industria. (Berchon y Luyt, 2016)

Sin embargo, como se colige de lo explicado por Berchon y Luyt (2016) intención de masificar y diversificar el empleo de este tipo de Im se fue consolidando, lo que generó el surgimiento de más compañías, esencialmente en el continente europeo, fue así como: i) en Holanda en el año 2007 “Peter Weijmarshausen, Robert Schouwenburg y Marleen Vogelaar crean Shapeways, un servicio online de impresión 3D abierto a particulares” (p. 6); y, ii) los franceses “Éric Carreel, Clément Moreau y Jacques Lewiner fundaron Sculpteo y desarrollaron herramientas web” (Berchon y Luyt, 2016, p.6) que facilitaron el procedimiento de Im 3D para el empleo por amateur.

Concomitantemente, más empresarios se comprometían con el desarrollo de las Im 3D personales. En este contexto en el 2005 surge como pionera de las Im 3D “autorreplicante” (Berchon y Luyt, 2016, p.7), es decir, con capacidad de imprimir sus propias partes, producto del proyecto RepRap liderado por “Adrián Bowyer, en la Universidad de Bath, en Inglaterra” (Berchon y Luyt, 2016, p.7), este prototipo funcional “la Darwin” se lanzó en 2007 y fue caracterizado por “ser código abierto por entero” (Berchon y Luyt, 2016, p.7), lo que faculta a los compradores apasionados duplicarla y optimizarla.


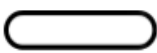


En la actualidad, la comercialización de Im 3D está en crecimiento, como lo demuestra el hecho de que, las empresas “Stratasys y Objet se fusionaron en 2012 y se convirtieron en la pure player líder mundial de la impresión 3D con 1.400 millones de dólares” (Berchon y Luyt, 2016, p.8), adicionalmente debe considerarse la cantidad de Im 3D comercializadas pues, paso de “355 unidades vendidas en 2008 a 23.265 en 2011” (Berchon y Luyt, 2016, p.8). Las técnicas de impresión se han optimizado, las materias primas existentes son diversas y el valor de la Im se ha reducido notablemente, pudiéndose comprar una Im 3D por aproximadamente 400 euros (Berchon y Luyt, 2016)

Esta rebaja en el precio de las Im 3D, en criterio de Gil (2015), se debió al acceso gratuito al Software de la impresora RepRap, pues a partir de él, el comprador puede, no solo, crear otra IM 3D sino mejorarla.

**2.1.2.2. Técnica de impresión 3D.** Como explican Bordignon y Hahn (2018), hay diferentes perspectivas para transformar un “diseño digital en un objeto físico” (p.34), las que se aglutinan en las técnicas que se consignan en la tabla 2:

**Tabla 2**

*Técnicas de impresión 3D*

<b>Técnica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Símbolo</b>
<b>Aditivas</b>	“Superposición de un material, capa a capa” (Bordignon, I. y Hahn, 2018, p.34), hasta completar el segmento del objeto	
<b>Sustractivas</b>	“De un bloque sólido de material, extraen el exceso para dar forma a la pieza final” (Bordignon, I. y Hahn, 2018, p.34)	
<b>Por conformado</b>	Trasformando el material se forja de acuerdo al diseño esperado valiéndose de la fuerza y patrones.	
<b>Híbridas</b>	Se fusionan “dos o más de estas tecnologías” (Bordignon, I. y Hahn, 2018, p.34)	

*Nota:* la tabla contiene la descripción de las técnicas de impresión 3D.

Fuente: Bordignon y Hahn (2018)

De estas técnicas la más empelada es la aditiva hoy en día, como lo indica Zahera (2012) es la aditiva por su adaptabilidad. Posibilita la producción de cosas, sin consideración a u forma geométrica, en base a la distribución de la materia prima por superposición de

láminas (Bordignon y Hahn, 2018), por ello en seguida se analizarán las técnicas que comprende este tipo de producción.

**A. Estereolitografía.** Según lo explicado por Inti (2009), a esta técnica también se le denomina “fabricación óptica” o “SLA” (p.35) funciona con base en “fotopolímeros” líquidos glutinosos que pueden transformarse en como consecuencia de su exposición a la luz. El procedimiento inicia colocando una vasija repleta del fotopolímero sobre una tarima, se sitúa un láser que recorre el líquido de acuerdo a la estructura de la cosa que se quiere copiar con lo que la resina se transforma de “líquido a sólido” (Inti, 2009, p.35), en el momento en que la luz de laser acaba de pasar por el área de una capa un pistón hace que la tarima descienda a una longitud equivalente a la capa que sigue, de manera que se reinicia el procedimiento hasta culminar el objeto (Pavon y Gevanny, 2015).

Terminado el procedimiento, se levanta el objeto para que drene el exceso de material. El terminado final se logra, exponiendo el objeto, parte o pieza a un baño de luz intensa en una caja parecida a un horno, llamada aparato de poscurado (Post Curing Apparatus o PCA)” (Pavón y Gevanny, 2015, p.36), con lo cual queda lista para los procedimientos subsiguientes como pulido, arenado, el coloreado, etc.

**B. PolyJet.** Esta técnica es parecida a la Im por inyección de tinta que usualmente se emplea en documentos “solo que, en lugar de pulverizar tinta encima un papel, genera una serie de capas de un fotopolímero líquido (que al instante cura con luz UV, para pasar a un estado sólido), y esas capas terminan por conformar el objeto” (Pavón y Gevanny, 2015, p. 36). En el caso de que el objeto posea formas difíciles, la Im 3D agrega un gel sobre el que se apoya el objeto y que posteriormente se retira al ser enjuagado con agua.

La ventaja más sobresaliente de esta técnica consiste en que posibilita la mezcla de materia primas en la impresión de un solo prototipo.

**C. Sinterizado láser selectivo**, también conocida como (SLS) hace parte de las “técnicas de prototipado rápido que fabrica las piezas por capas” (Pavón y Gevanny, 2015, p. 36). En este caso el material, el material empleado es polvo. Un láser comprime las partículas de las zonas escogidas originando que se concentren y solidifiquen.

El rayo láser, condensa la materia prima en un recipiente por medio “del barrido de finas capas transversales. Una vez que la capa se forma, la cubeta de polvo desciende una distancia equivalente al espesor de la capa formada y una nueva capa de material base es añadida a la superficie” (Inti, 2009; Pavón y Gevanny, 2015). El procedimiento se efectúa las veces que sean necesarias para imprimir la cosa.

**D. Modelado por deposición fundida.** Técnica conocida como “FDM” (por sus abreviaturas del inglés), es una vertiente de la técnica aditiva, pero caracterizada porque en este caso se trata de que a partir de un hilo de metal o de plástico se incrusta en una abertura o “extrusor que cuenta con una resistencia que emite calor hasta llegar por encima de la temperatura de fusión del material. El extrusor tiene, además, un mecanismo que permite controlar el flujo de material que vierte” (Pavón y Gevanny, 2015, p. 37). Empleando máquinas y elementos técnicos manejados a través de soporte electrónico se provocan “desplazamientos en los ejes X, Y, Z” (Pavón y Gevanny, 2015, p. 37).

Esta técnica requiere de soportes para las impresiones geométricas, dado que, la materia prima disuelta demora en regresar a su estado sólido y de no existir pieza de apoyo por acción de la fuerza de gravedad se deforma. Terminado el procedimiento el objeto impreso se termina aplicando procesos superficiales como: perfilación y pulido (Pavón y Gevanny, 2015).

### **2.1.3. Armas de fuego 3 D**

La génesis de las Ar Fu producida en 3D la marca la designada como “The Liberator”, (El libertador) figura 24 en memoria del “Fp-45 Liberator” Ar producida en la II Guerra

Mundial (Rodríguez, 2018, p.7) y fue dada a conocer a la comunidad el 01-05-2013 por Cody Wilson, precisando que su Ar construido con partes impresas en 3D por sus particularidades correspondía a un Ar Fu común y era operativa.

### Figura 25

*“The Liberator” primera pistola en 3D*



En esta foto de archivo tomada el 1 de agosto de 2018, Cody Wilson, propietario de la compañía Defense Distributed, sostiene un arma impresa en 3D, llamada "Liberator", en su fábrica en Austin, Texas.

Foto: AFP - Kelly West - AFP

*Nota:* La figura muestra a Cody Wilson creador del Libertador.

Fuente: El Espectador (2022) <https://www.elespectador.com/mundo/europa/la-impresion-de-armas-3d-de-fantasia-a-amenaza-potencial-noticias-de-hoy/>

Este lanzamiento se realizó a través del video titulado video ““Liberator – Dawn of the Wiki Weapons the Defense Distributed” en youtube” (Sandoval 2019, p. 33) cinta en la que Wilson dispara con una pistola, describiendo el proceso de producción, evidenciando que su manufacturada por Im 3D. Finaliza la grabación con la expresión “Download Today”, es

decir, descarga hoy, proporcionando a quienes visualicen esta cinta la alternativa “de descargar los planos para imprimir esta pistola” (Sandoval, 2019, p.33) hecho que previno a las autoridades de EEUU, las cuales a las 48 horas impartieron la orden para sacaran los archivos, lo cual no tuvo mucho éxito pues en este lapso “ya se había descargado aproximadamente 100.000 veces” (Romero, 2013), antes que el Departamento de Estado de los Estados Unidos de Norteamérica dispuso la suspensión de esa descarga, atendiendo a que transgredía la legislación de control y distribución de Ar Fu. Aunque, la medida no fue muy eficaz por cuanto, esos archivos se trasladaron a página web como “bit.torrent” en donde se podían descargar (Vega, 2018).

Estructuralmente, esta Ar Fu está formada, de acuerdo con la descripción de Pérez (2015), por “16 piezas, de las cuales 15 son plásticas<sup>64</sup>. La única pieza no plástica es un clavo común y corriente, posible de encontrar en una ferretería de acceso común” (Sandoval, 2019, p. 34) figura 25, estas piezas se imprimen individualmente, procedimiento que demora cerca de “20 horas” (Victoria and Albert [VyA], s.f.), luego de lo cual se juntan para fabricar el Ar Fu.

### **Figura 26**

*Piezas del “libertador”*



*Nota:* La figura muestra las piezas que conforman el Libertador impresas en IM 3D.

Fuente: Resiliente Digital (s.f.) <https://resilientdigital.com/cody-wilson-y-la-impresion-3d-de-armamento/>

Dentro de las características de esta Ar Fu se pueden Pérez (2015) destaca: i) debido a que es elaborada de plástico es descartable, pues inicialmente se derretía al ser accionada. No obstante, en la actualidad se han diseñado Ar Fu en 3D con materiales más resistentes, por lo que pueden ser accionadas en varias oportunidades; ii) se carga con Proy metálicos de “calibre.380”; iii) debido a su producción casera, no posee guarismos que permitan identificarla o registrarla, circunstancia que va en contravía del control de las Ar Fu estatal; iv) producto del material del cual está fabricada, “es indetectable ante los mecanismos tradicionales de seguridad utilizados en la actualidad” (Sandoval, 2019, p. 34), aunque se considera que, ello no corresponde a la realidad pues, se puede detectar por la pieza metálica o clavo que la conforma; y, v) la potencialidad de producir la muerte o lesión física a los individuos al ser accionada una vez.

Estas particularidades, permiten colegir lo dificultoso que resultaría recoger evidencias ante u hecho contra la vida ejecutado empleando este tipo de Ar Fu, y simultáneamente, como se viene sosteniendo por la doctrina, plantea la necesidad de realizar un peritaje a la Im 3D en la que posiblemente se elaboró. (Sandoval, 2019)

Adicional a lo manifestado, se debe tener en cuenta que esta creación no fue fruto del azar, sino del cumplimiento de los ideales de la organización “Defense Distributed (Defensa Distribuida)” creada el 12-10-12 por los norteamericanos “Benjamin Denio y Cody Wilson” este último, de quien se sabe era alumno de la carrera de Derecho en la ciudad de Austin - Texas; integrantes del colectivo social que defiende la libre tenencia de armas, quienes decidieron crearla como instrumento para explicar y promover el empleo de la Im 3D en la Ar Fu. (Rodríguez, 2018)

No obstante, como lo señala Vega (2018) el ideario de la organización creada por Wilson, no se materializa en la producción de esta Ar Fu, por el contrario, trasciende mucho

más, al aspirar a suministrar a cualquier individuo el esquema o planos que permiten imprimir el Ar según a su antojo. Es decir, que todo individuo este en capacidad de producir sus Ar Fu, sin contar con licencia, ni estar sometido a ninguna norma. Deseo que se pudo haber hecho realidad, a partir del primero de agosto de 2018, fecha en la que producto de un convenio suscrito por los “Abogados de la Casa Blanca” en representación de Trump, y la organización de Wilson “Defense Distributed” se acordó que era lícito poseer y distribuir libremente los planos para Im 3D las piezas de Ar Fu. Lo que significaría que la única prohibición que existiría sería la de comercializar estas Ar Fu. (Vega, 2018). A pesar de ello, el acuerdo no se perfeccionó pues producto de las demandas formuladas por ocho de los Estados de la unión, “el juez de distrito Robert Lasnik, en Seattle (Estados Unidos) bloqueó la publicación de planos para fabricar armas en impresoras 3D horas antes de que salieran a Internet” (Duran, 2018), de esta manera, en la actualidad, como lo dejó claro el magistrado Lasnik la divulgación de estos planos es ilícita al amparo de la legislación federal.

Frente a esta restricción judicial, Wilson y su organización “Defense Distributed” han aducido que la accesibilidad a los archivos del Ar Fu vía internet protegen los derechos reconocidos en la I y II enmiendas, en cuanto al “Derecho a la libertad de expresión y del porte de armas” (Duran, 2018).

Otros de los prototipos de Ar Fu en Im 3D, de los que ha se tenido conocimiento corresponde a: i) “la PM522 Washbear”, erróneamente considerada por su creador el alumno de “Ingeniería Mecánica James R. Patrick”, como “el primer revólver ensamblado” (Perry, 2015).

Esta Ar Fu, se produjo con “plástico ABS o derivados de Nailon” así como tres piezas metálicas “en las bandas elásticas, el percutor y el mango”, en cumplimiento de las exigencias legales sobre la materia, lo que garantiza que se puedan detectar. La capacidad del

Ar Fu es de ocho Proy “calibre 22 largo” (Perry, 2015), también se la ha dotado de un dispositivo de seguridad para impedir que se accione accidentalmente.

Ames (2015), nos ilustra como el productor de esta arma, al igual que Wilson, ha divulgado la información relacionada con su producción en su página web.

ii) Shuty-Mp1 “es la primera pistola semiautomática impresa en 3D en un 95%, dado que se ha usado un cañón real de Glock, así como tornillos y elementos metálicos para armarla por completo” (Tech, 2016). Su invención se debe a Derwood, ebanista estadounidense, residente en el Estado de Virginia, quien manifestó haber producido el Ar Fu como un desafío personal, comprobar hasta donde llegaban sus “conocimientos en ingeniería” (Tech, 2016), así mismo, se ha comprometido a no difundir el diseño para imprimir el Ar Fu.

En cuanto a su alcance, el creador asevera que tiene una precisión de cuarenta y cinco metros, al igual que, haberla accionado más de ochocientas veces sin inconvenientes, pero, aclarando que luego del disparar dieciocho “la temperatura acumulada en el arma hace que algunas de las piezas que rodean al cañón comiencen a derretirse” (Tech, 2016)

#### **2.1.3.1. Conferencia Internacional sobre Armas de Fuego Impresas en 3D.**

Conferencia o congreso celebrado el 24 y 25 de mayo de 2022 “en la Universidad de Leiden (Países Bajos), estando organizada por la Policía Nacional Holandesa (Politie) y por la propia Europol” (Montes, 2022).

Fue un foro de dialogo internacional, sobre el riesgo que significan las Ar Fue Im 3D, congregando a 120 colaboradores de 20 Estados, entre los que contaron: parlamentarios, investigadores, miembros de la policía, técnicos balísticos y forenses.

Las palabras de inauguración del Congreso, a cargo de la “jefa de policía Gerda van Leeuwen, de la Politie holandesa” (Montes, 2022) se dirigieron a destacar el riesgo que actuales y porvenir significa las Armas Im 3D, para combatirla se requiere de la colaboración

internacional. El objetivo de la conferencia consistió en analizar de la situación actual, “la creación de una red sólida de especialistas en este tema, la creación de técnicas de intervención y el intercambio de mejores prácticas” (Montes, 2022).

Las más importantes conclusiones de este evento son:

- Se necesita conexión y cooperación entre las fuerzas del orden y la industria/sector privado para identificar y monitorear los desarrollos en torno a las armas impresas en 3D.
- Se creará una red internacional de expertos en armas de fuego impresas en 3D, encargada de mantener a los organismos encargados de hacer cumplir la ley al tanto de los avances en armas impresas en 3D.
- Las principales recomendaciones políticas de los participantes y otros desarrollos en torno a las armas de impresas en 3D se incluirán en una hoja informativa, que se distribuirá a los socios y legisladores de todo el mundo (Montes, 2022).

**2.1.3.2. Casos emblemáticos.** En este acápite se reseñarán casos, a nivel mundial en los que se ha empleado Ar Fu ensambladas con partes Im en 3D y la forma como se tratan legalmente.

*A. Canadá.* Uno de los sucesos más mediáticos lo constituyó el asesinato de “Alessandro Vinci” dentro del cual se cree participo “Giovanni Presta”, a quien al allanársele su residencia se le encontró un Im 3D, así como esquemas para “imprimir una pistola automática Mac 11, y una pistola de 9 mm” (Cherry, 2019).

Un individuo conocido como “Canadian Gun Nut” o “Matthew” en Canadá en el año 2013, inicialmente, valiéndose de la Im 3D, imprimió un rifle calibre 22100 y luego produjo un nuevo modelo del rifle “Grizzly 2.0”, con capacidad para 14 disparos sin arruinarse, divulgando las pruebas de sus armas en la plataforma You Tube (Franzen, 2013), aunque en la actualidad fueron retirados.

Canadá no ha adoptado normatividad específica sobre armas Im 3D, aunque se aprobó el Proyecto de ley C-71, con la finalidad de incrementar y robustecer el control de Ar en el país (open parliament, 2018), el criterio que se maneja es que es ilícito producir Ar sin autorización estatal, sin consideración a la materia prima empelada, conducta que se sanciona con prisión (Elliott, 2018)

**B. Inglaterra:** Un estudiante de la universidad de nombre “Tendai Muswere”, fue considerado responsable de producir un Ar “en Im 3D”, en su defensa el estudiante argumento que este artefacto lo produjo para un trabajo de la universidad y que no sabía si tenía la capacidad para realizar disparos. Su argumentación fue desvirtuada la ferrificarse, a través del historial de búsqueda de su ordenador, que había reproducido videos de como producir Ar 3D, capaces de disparar (Elliott, 2018). Muswere es el primer condenado por este comportamiento en Inglaterra y el segundo en todo el mundo.

Para hacer frente a la producción de Ar 3D, Inglaterra tomo tres medidas i) modificó la norma de control de armas en vigor Ley de armas de fuego de 1968, incorporando la proscripción de producir, portar y trasferir Ar Im 3D; y, ii) establecer en la Guía de licencias de Ar Fu (2016) que estas conductas se subsumen en lo preceptuado por el artículo 57 de la Ley de Ar Fu; y, iii) el Estado opto por ensayar la producción de este tipo de Ar Fu, lo que le sirvió para crear un escáner con capacidad para detectar Ar producidas con piezas plásticas (Impresoras 3D. Com., 2018).

**C. Japón:** En el país nipón se aprehendió a “Yoshitomo Imura” por tener en su poder 5 Ar Fu creadas por Im 3D, dentro de las que se contaban dos con aptitud para disparar (News Mundo, 2014), las autoridades tomaron conocimiento de la conducta de Imura por el video que propalaba en You Tube en el que ilustraba la prueba de ““revólver zigzag” 9 mm” ensamblado con partes creada en Im 3D (News Mundo, 2014). La sanción que se le impuso fue de dos años de prisión efectiva, además del decomiso de la impresora.

Lo particular de este caso es que, se trata de la fabricación de un arma distinta al “libertador” producto de su propio diseño, y la primera condena que se registra a nivel mundial por esta conducta, por infringir las rigurosas leyes de control de armas de Japón.

En Japón desde el decreto “Hairotei Edicto” (28-03-1876) se proscribió el porte de Ar en público, excepto para los miembros de la policía y FFAA y ciertos señores. A partir de esta fecha, las normas de control de Ar han sido rígidas, posibilitándose la tenencia como una exención, para lo cual la persona debe cumplir con las siguientes obligaciones: i) ser instruido teóricamente y aprobar una prueba escrita; ii) someterse a una evaluación psíquica; iii) someterse a una investigación policial de antecedentes judiciales. Los beneficiarios están obligados “a guardar sus armas en un armero homologado y entregar un plano del apartamento a la policía, que indique la posición del sitio en el que se almacenara el arma. La munición tiene que guardarse en una caja fuerte” y los herederos de un propietario de AR Fu deben devolverla al Estado”. (Kopel, 1993).

Se puede solicitar autorización para “rifles de aire--armas de baja energía que funcionan con dióxido de carbono en lugar de pólvora”. (Kopel, 1993).

La sanción mínima para la conducta de posesión de Ar Fu no se ha establecido, pero en el mayor porcentaje de condenas se impone un año de prisión o más hasta los 10 años y “multa de un millón de yenes” (Kopel, 1993).

**D. Australia.** La primera situación de que se tiene conocimiento ocurrió en noviembre de 2016, cuando en un operativo por tráfico de narcóticos, se ubicaron cuatro metralletas producidas por Im 3D y en diciembre decomisó la impresora en la que se había producido. (Arboledas, s.f.). En 2017 Kyle Wirth, fue sancionado por imprimir partes de Ar en 3D, pese a que no logró imprimir “el cañón y un resorte, los cuales con posterioridad fueron manufacturados y ensamblados por la policía australiana, con la finalidad de probar si el arma impresa podía disparar” (QUO, 2017).

Mes recientemente, en junio de 2022, luego de allanar una vivienda de un hombre de 18 años, la Policía de Australia Occidente halló numerosos Ar Fu producidas por medio de Im 3D, entre las que contaba una operativa, con capacidad para “disparar 15 balas con un solo tirón del gatillo. La policía afirma que el adolescente se tardó dos días en fabricarla con materiales que cuestan menos de 40 dólares australianos (US\$ 28)” (Whiteman, 2022).

De manera análoga a Inglaterra, Australia optó por realizar ensayos con la Ar Fu en 3D, con la finalidad de demostrar que sus disparos podrían ser letales; de la misma manera, en 2015 modificó la Weapons Prohibition Act 1998 - Ley de Prohibición de Armas- N°127, que en su artículo 25B, se sanciona la posesión de planos digitales para la manufactura de armas prohibidas, de acuerdo con el cual: “(1) Una persona no debe poseer planos digitales para la manufactura de un arma prohibida en una impresora 3D o en una máquina fresadora electrónica. Máxima pena: prisión por 14 años” (Weapons Prohibition Act, 1998, art. 25B)

Adicionalmente la norma diferencia: i) plano digital: toda replica informática o de un diseño técnico de un objeto; ii) posesión de plano digital la cual, a su vez comprende: a.

(a) Posesión de un computador o de un dispositivo de almacenamiento de datos reteniendo o conteniendo el plano de un documento en el cual el documento está grabado.

(b) Control del plano contenido en una computadora que está en posesión de otra persona (a pesar de que la computadora esté en esta jurisdicción o afuera de esta jurisdicción). (Weapons Prohibition Act, 1998, art. 25B)

Pero, la situación no quedó ahí, en el 2022 Australia Occidental planteó la modificación de la Ley de armas, con el propósito de que la producción de Ar Fue de plástico en Im 3D, sancionando esta conducta con una pena máxima de diez años a quien poseyera diseños o procedimientos para su producción (Whiteman, 2022).

Conforme a la normativa vigente en este país: i) está prohibida la posesión de Ar automática a las personas particulares; ii) la tenencia de Ar se restringe para quienes cuenten con más de 18 años de edad prevalidos del permiso correspondiente. “Las leyes se introdujeron en 1996 después de que un hombre armado abriera fuego contra turistas en Port Arthur, una antigua prisión colonial en Tasmania, matando a 35 personas” (Whiteman, 2022).

#### **2.1.4. *Ámbito legal Armas de fuego en Perú***

En el desarrollo de este acápite, se procederá a presentar una relación cronológica de las normas que regulan ala Ar Fu en Perú de acuerdo a lo señalado por Castañeda (2014), dejando el análisis de la Ley No. 30299 y su Reglamento, Decreto Supremo No. 010-2017-IN.

**Constitución Política.** En virtud de lo establecido en la Norma Fundamental del Perú, se puede establecer que: i) la posesión y uso de Ar de guerra es privativa de la PNP y de las fuerzas armadas; ii) la totalidad de Ar que se produzcan, existan o ingresen al territorio Nacional se convierten en propiedad del Perú, sin que se adelante ningún procedimiento ni genere ningún tipo de compensación, excepto las At de guerra elaborada por particulares en las situaciones señaladas por Ley; y, iii) el uso, posesión, producción y comercialización por particulares de Ar que no sean de guerra debe ser regulado por Ley [Const., art. 175]

**Ley No. 25054,** “Ley que norma la fabricación, comercio, posesión y uso por particulares de armas y municiones que no son de guerra” (Castañeda, 2014, p.44). La norma, señala que las Ar de uso particular están conformadas por las reservadas a: “la defensa personal, al deporte, a la caza, a la seguridad y vigilancia y a la colección” (Ley No. 25054, 1989, art. 6). Las licencias serán expedidas por “La Dirección de Control de Servicios de Seguridad y Control de Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil (DICSCAMEC)” (Ley No. 25054, 1989, art. 15), con los siguientes propósitos:

1.- Fabricación de armas o municiones. 2.- Reparación de armas. 3.- Comercialización de armas o municiones. 4.- Recarga de municiones. 5.- Posesión y uso general de armas y sus municiones, para: a) Defensa personal; b) Deporte; c) Caza; y, d) Seguridad y vigilancia armada. 6.- Especiales, de posesión y uso temporal. 7.- Posesión de armas, para: a) Colección; y, b) Caza en el extranjero (Ley No. 25054, 1989, art. 15)

**Código Penal de 1991.** El estatuto penal vigente regula “en el Libro II, Título XII - delitos contra la seguridad pública-, Capítulo I delitos de peligro común” (Castañeda, 2014, p. 44), los tipos penales de:

Fabricación, suministro o tenencia de materiales peligrosos, art. 279

Producción, desarrollo y comercialización ilegal de armas químicas, art. 279 A

Sustracción o arrebato de armas de fuego, art. 279 B

Empleo, producción y transferencia de minas antipersonales, art. 279 D

Uso de armas en estado de ebriedad o drogadicción, art. 279 F

Fabricación, comercialización, uso o porte de armas art. 279 G (Código penal)

**Decreto Legislativo No. 740.** “Norman la posesión y uso de armas de fuego y municiones por las Rondas Campesinas” (Castañeda, 2014, p. 44). Esta disposición autoriza a las Rondas Campesinas a adquirir, recibir por donación de las autoridades oficiales o personas particulares “armas de caza del tipo calibre 12 GAUGE triple cero o similares previa autorización del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas” (D.L. 740, 1991, art.1)

**Decreto Legislativo No. 761.** “Se reprimirá con pena privativa de la libertad a quienes proporcionen, porten o utilicen armas de fuego destinado al uso de los miembros de las FF. AA. y de la PNP” (Castañeda, 2014, p. 45). la norma señala como pena privativa de la libertad para quien ejecute esta conducta, “no menor de ocho ni mayor de quince años” (D.L.761, 1997, art. 1)

**Decreto Legislativo No. 25430.** “Personas naturales o jurídicas que posean armas, quedan obligados a presentarlas ante la DISCAMEC o ante la autoridad Policial o Militar de su jurisdicción para la verificación física de su existencia” (Castañeda, 2014, p. 45). La norma otorgaba un plazo de 30 días para la verificación del Ar, exceptuando de esa obligación a las Rondas Campesinas cuyas armas hubieran sido inscritas. También, obligaba a quienes carecían o poseían “licencia vencida para internarla ante DISCAMEC o ante la autoridad Policial o Militar de su jurisdicción en un plazo de 15 días” (D.L. 25430, 1991, art.1)

**Decreto Ley No. 26672.** “Constituyen el Consejo Nacional para la prohibición de Armas Químicas CONAPAQ” (Castañeda, 2014, p. 45). Adicionalmente a la creación de esta entidad, incorpora el Tipo de tenencia ilegal de armas químicas (Constitución Política del Perú, 1993, art. 279 A).

**Decreto Legislativo No. 898.** “Ley contra la posesión de armas de guerra” (Castañeda, 2014, p. 46). Concede a los individuos que posean Ar, Proy, “granadas de guerra o explosivos el plazo de 30 días calendario” para que las entreguen a la PNP (D.L. 898, 1991, art.2) garantizándoseles que no serían procesadas penalmente (D.L. 898, 1991, art. 3). Previo una recompensa económica para el que denuncia a quien posee algún tipo de estas Ar después de vencido el plazo para la entrega (D.L. 898, 1991, art. 5). Modifico el tipo penal de “Fabricación, suministro o tenencia de materiales peligrosos” previsto en el artículo 279 del C.P. (D.L.898, primera disposición complementaria).

**Decreto Supremo No. 022-98-PCM. Reglamento de norma la entrega de Armas de Guerra.** Establece que las Ar de guerra son “son de uso exclusivo de las Fuerzas Armadas, Policía Nacional y Servicios de Seguridad Públicos” (D.S. 022-98-PCM, 2006, art.3), clasifica las Ar de guerra (D.S. 022-98-PCM, 2006, art.4), “granadas de guerra” (D.S. 022-98-PCM, 2006, art.6), “los explosivos” (D.S. 022-98-PCM, 2006, arts.7-8), confirma el

plazo de 30 días para entregar estas armas por parte de quienes las posean ilegalmente (D.S. 022-98-PCM,2006, arts.10-12).

**Decreto Supremo 030-98-PCM**, Aprueba el Reglamento para el otorgamiento de compensación económica por información sobre la posesión ilegal de armas de guerra (30/06/98) (Vásquez, 2019, p. 63).

**Decreto Legislativo No 1127**. “Decreto Legislativo que crea la Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de uso Civil – SUCAMEC” (Castañeda, 2014, p. 47). La naturaleza jurídica de esta “organismo es técnico especializado, adscrito al Mininter, son personería jurídica de derecho público interno, con autonomía administrativa, funcional y económica en ejercicio de sus atribuciones” (D.L. 1127, 2012, art. 1); con competencia a nivel nacional, “en el ámbito de servicios de seguridad privada, Ar, municiones, explosivos y productos pirotécnicos de uso civil” (D.L. 1127, 2012, art. 1).

**Decreto Supremo No 006-2013-IN**. “Modifican artículos del Decreto Supremo No. 007-98-IN, Decreto Supremo No. 003-2012-IN y Decreto Supremo No. 006-2013-IN, sobre requisitos de para la obtención de licencias de posesión y uso de armas ante la SUCAMEC, así como la aplicación del derecho de almacenamiento de armas y transferencia de armas 9mm”

Modificó el artículo 98 de los requisitos para obtener la licencia de Ar Fu defensa personal, deporte, caza, seguridad y vigilancia armada, especiales de posesión y uso temporal y de posesión de armas para colección y para caza en el extranjero, incorporando como exigencia de:

g) Certificado de salud mental expedido por un establecimiento de salud público o privado, con categoría mínima I-3 otorgada por las Direcciones de Salud de Lima y Direcciones Regionales de Salud correspondientes. Mediante Resolución de

Superintendencia de la SUCAMEC se establecerá la relación de establecimientos de salud públicos y privados autorizados a expedir certificados de salud mental (D.S. No 006-2013-IN, 2013, art.1)

**Resolución Ministerial No. 197-2017-IN.** Por medio de esta norma se amplió por única vez, por cuarenta y cinco días comunes “el plazo de regularización licencias de posesión y uso de armas de fuego vencidas, por un plazo de cuarenta y cinco (45) días calendario, a partir del 03 de abril de 2017” (Resolución Ministerial No. 197-2017-IN, 2017, art.1) dispensando del desembolso de las multas correspondientes.

**Resolución Ministerial No. 538-2017-MINSA.** Por medio de esta norma se establece que el diagnóstico “de salud psicosomático para obtener la licencia de uso de armas de fuego comprende tanto la evaluación psicológica (realizado por un psicólogo clínico) y la evaluación psiquiátrica (realizadas por un médico psiquiátrica)” (Resolución Ministerial No. 538-2017-MINSA, 2017, art. 6.4.1.)

**Resolución de superintendencia No. 410-2017-SUCAMEC acuerda cancelar** “licencias de posesión y uso o licencias de uso de armas de fuego vencidas y acciones administrativas para el recupero de las armas de fuego” (Resolución de superintendencia No. 410-2017-SUCAMEC, 2017, art.1).

**Resolución Ministerial No. 134-2007-PCM.** La norma tuvo por objeto instituir “la Comisión Nacional contra la Fabricación y el Tráfico Ilícitos de Armas de Fuego, Municiones, Explosivos y otros Materiales Relacionados –CONATIAF de carácter permanente y estará adscrita al Ministerio de Relaciones Exteriores” (Resolución Ministerial No. 134-2007-PCM, 2007, art.1)

**2.1.4.1. De la posesión y uso de Ar Fu por civiles.** Como se ha evidenciado, la regulación de las Ar Fu en nuestro país está conformada por una serie de normas y disposiciones administrativas dispersas que han sido relacionadas precedentemente, sin

embargo, metodológicamente se optó por analizar en este acápite, las que en concreto norman la posesión y uso de Ar Fu por civiles, en cuanto se relaciona con la problemática que implica la creación de Ar Fu en 3D.

Para tal efecto, se partió del concepto de Ar Fu adoptado por nuestra legislación. De esta forma en el Perú un Ar Fu es

Cualquier arma que conste de por lo menos un cañón por el cual una bala o proyectil puede ser descargado por la acción de un explosivo y que haya sido diseñada para ello o pueda convertirse fácilmente para tal efecto, excepto las armas antiguas fabricadas antes del siglo XX o sus réplicas (Ley No. 30299, 2014, art. 4.a).

Históricamente, la Ley No. 25054 (1989) “Ley que norma la fabricación, comercio, posesión y uso por particulares de armas y municiones que no son de guerra” esta norma junto con el Decreto Supremo No. 007-98-IN que le reglamento regularon las Ar Fu en Perú, hasta su derogatoria por la Ley No. 30299 de 2014, “Ley de Armas de Fuego, Municiones, Explosivos, Productos Pirotécnicos y Materiales Relacionados de Uso Civil”, la que entro a regir el publicarse su Reglamento Decreto Supremo No. 08-2016- IN, el cual, a su vez fue derogado por Dicho reglamento fue derogado por el Decreto Supremo 010-2017-IN, conforme al cual:

La regulación se aplica a: A. “las personas naturales o jurídicas” (Ley No. 30299, 2014, art.2)., oficiales o particulares que conforme a la Ley No. 30299 se dedican a: i) la producción, “importación, exportación, comercialización, distribución, transporte, custodia y almacenamiento de armas, municiones, explosivos, productos pirotécnicos y materiales relacionados de uso civil” (Ley No. 30299, 2014, art. 2.1.a.); ii) al arreglo y/o armado de Ar y municiones, al igual que las personas dedicadas a coleccionar Ar; y, iii) que poseen Ar o las emplean, así como “municiones, explosivos, productos pirotécnicos y materiales relacionados de uso civil, así como quienes se dedican a la capacitación y entrenamiento en el uso de los

mismos” Ley No. 30299, art. 2. 1.c.). B. A las Ar Fu que los integrantes de la PNP O FFAA, compren de forma particular (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art. 2.2)

La persona, natural o jurídica, que desee conseguir una licencia o permiso para el empleo de Ar, así como “autorizaciones para la manipulación de explosivos, productos pirotécnicos y sus respectivos materiales relacionados” (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art. 4.1) por primera vez debe recibir y aprobar la capacitación que se imparte por las instituciones habilitadas por la SUCAMEC, esta aprobación no es necesaria para renovar la licencia” (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art. 4.10)

Se proscribe: i) el empleo por los particulares de Ar que por sus particularidades sea empleada por FFAA o PNP; ii) toda transformación o supresión de los componentes que hagan posible identificar un Ar, al igual que la que cambien su “cadencia, el calibre o la potencia”, (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.6) lo cual genera sanciones administrativas y penales a que haya lugar.

Las Ar Fu cortas se deben registrar en “el Sistema Integral de Identificación Balística de Registro (IBIS-Registro), está a cargo de la Unidad Especializada de Criminalística de la Policía Nacional del Perú” (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.12) este registro debe contener:

Los datos de identificación del propietario a través del Sistema de Identificación Biométrica, imágenes de las “Huellas Balísticas” para el casquillo, la marca del percutor, block de cierre, eyector y para los proyectiles las rayas helicoidales, obtenidos en forma experimental mediante disparos de prueba con el arma de fuego en proceso de obtención de su tarjeta de propiedad; este procedimiento se efectúa con anterioridad a la adquisición del arma de fuego (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.12).

Las Ar diferentes a las Ar Fu son: “neumáticas, de airsoft y paintball utilizadas con fines recreativos y deportivos son un tipo especial de armas que no emplean ningún tipo de munición o carga deflagrante o explosiva” (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.13.2).

Ar, “municiones y dispositivos «No Letales»” (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.13.3), son producidos y usados esencialmente para incapacitar a los individuos o animales sin ocasionar su fallecimiento o discapacidad permanente.

La producción y enajenación de Ar diferentes a las de Fu, sus Proy y elementos relacionados a ellas es efectuado por la SUCAMEC (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.14.1)

La producción y enajenación de artículos que simulan ser Ar Fu está prohibida (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.14.4)

La clasificación de Ar Fu para ser empleada por particulares, se realiza atendiendo a dos circunstancias: i) por sus características Ar “cortas o largas que no presenten la misma cadencia, calibre y potencia de las armas de uso militar o armas de guerra” (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.16.1); y, la capacidad de carga así:

- a) Revólver con tambor con capacidad de carga hasta doce (12) cartuchos.
- b) Pistola con cargador de capacidad de carga de hasta diecisiete (17) cartuchos.
- c) Escopeta con sistema de abastecimiento monotiro, superpuesta o yuxtapuesta, semiautomática y de bombeo: con capacidad de hasta ocho (8) cartuchos con alojamiento tubular.
- d) Carabinas con sistema de abastecimiento monotiro, superpuesta, semiautomática y de bombeo con capacidad de tiro: con cargadores de hasta treinta (30) cartuchos. e) Con excepción de las armas de fuego de colección (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.16.1)

Esta proscrito el uso de Ar de Fu automática o ráfaga sin consideración a su calibre (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.16.3)

Quienes posean licencia para Ar Fu para defensa personal pueden “portarla con el cargador abastecido” (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.16.5)

Son Ar Fu de defensa personal las Ar cortas, salvo aquellas cuyo “calibre, cadencia y potencia es de uso militar” (Ley No. 30299, 2014, art. 14). Por excepción las Ar Fu largas se

faculta emplear las Ar largas como de defensa personal, sin que sus características correspondan a las empleadas por FFAA y PNP, a quienes vivan en áreas rurales. Las Ar Fu no se pueden emplear para finalidades distintas a las autorizadas, proscripción que no se aplica a las Ar Fu “de propiedad del personal policial en actividad de la Policía Nacional del Perú y personal de las Fuerzas Armadas” (Ley No. 30299, 2014, art. 14).

Se puede facultar el empleo de “carabinas y escopetas” como Ar de defensa personal a quienes vivan en áreas rurales” (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.12. 2)

Las Ar Fu para “seguridad privada” están conformadas por:

- a) Todas las establecidas para las armas de fuego bajo la modalidad de defensa personal.
- b) Escopetas con sistema de abastecimiento de bombeo o semiautomática, hasta el máximo de doce (12) Gauge y carabinas semiautomáticas, para uso fuera del radio urbano, con excepción de los calibres con características militares según lo establecido en la Ley. 19.2. Las armas de calibre mayor que el Calibre 9x17mm (con excepción del calibre .38 SPL) son autorizadas únicamente para personal que realice servicios de seguridad privada bajo las modalidades de agentes de vigilancia para el sistema financiero, servicio de protección personal, servicio de transporte y custodia de dinero y valores, servicio de custodia de bienes controlados y servicio individual de seguridad personal, de conformidad al Capítulo II del Decreto Legislativo No 1213. (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.19)

Las Ar para “deporte y tiro recreativo” son establecidas por la SUCAMEC (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.19)

Ar Fu cortas o largas se pueden considerar como de caza siempre “que tengan características para actividades de caza deportiva” (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.21)

Dichas actividades se encuentran reguladas por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR, el Servicio Nacional de Áreas Naturales protegidas por el Estado -

SERNANP y los Gobiernos Regionales donde MINAGRI haya efectuado la transferencia de competencias en materia forestal y de fauna silvestre (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.21)

Ar fue de colección “son aquellas que, por su valor histórico, antigüedad, diseño y otras peculiaridades son registradas como tales ante la SUCAMEC” (D.S. No. 010-2017-I, 2017, art.23).

### III. MÉTODO

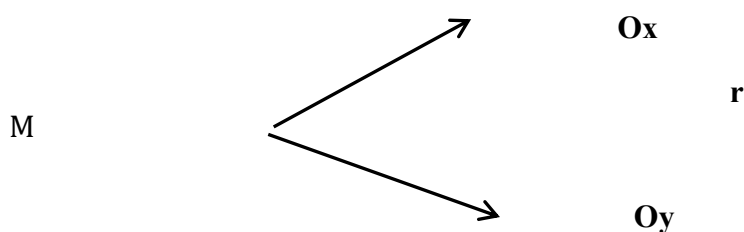
#### 3.1. Tipo de investigación

Esta investigación se llevó a cabo:

Con un enfoque cuantitativo; tipo básico: las variables: armas de fuego impresas en 3D y Ley de armas de fuego fueron examinadas desde la perspectiva tecnológica, doctrinal y legal.

Con nivel explicativo. Al determinar la forma como Ley de armas de fuego, civil se puede aplicar a las armas de fuego impresas en 3D

Con diseño no experimental-transaccional, que posibilitó la observación, sin manipulación de las variables armas de fuego impresas en 3D y Ley de armas de fuego, durante el lapso que comprendió la investigación, del 1 de enero de 2020 al 30 de septiembre de 2022- y seguidamente se determinó como se vinculan.



Dónde:

M: Muestra

Ox: Observación realizada a Variable independiente: prueba de absorción atómica

Oy: Observación realizada a la Variable dependiente: causas de ineficacia de la prueba de absorción atómica

R: Relación que existe entre las variables sometidas a estudio

### 3.2. Población y muestra

La población considerada en esta investigación fue de 30 personas así: Fiscales provinciales y adjuntos, Jueces de Investigación Preparatoria, Jueces Penales unipersonales, miembros de la PNP del Perú, abogados y egresados de la maestría en Derecho Penal de la Escuela Universitaria de Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villarreal (en adelante EUPG-UNFV); en virtud de la cual aplicando la fórmula matemática que se explica a continuación y recurriendo al muestreo no probabilístico se sacó la muestra correspondiente a 28 personas constituida así: así: Fiscales provinciales y adjuntos, Jueces de Investigación Preparatoria, Jueces Penales unipersonales, miembros de la PNP del Perú y abogados como se especifica en la tabla 3.

$$n = \frac{(p \cdot q) Z^2 N}{e^2 N - 1 + (p \cdot q) Z^2}$$

En la cual:

**n:** Tamaño de la muestra de investigación

**p, q:** Probabilidad de la población estándar, no comprendida en la muestra. Se les asigna a p y q el valor de 0.5 cada uno.

**Z:** Unidades de desviación estándar con probabilidad de error de 0.05, lo que indica que el intervalo de confianza de 95% en la estimación de la muestra, el valor asignado a  $Z = 1.96$ .

**N:** Total de la población: 30 sujetos.

**EE:** Error estándar de estimación, aceptado en la investigación, corresponde a 5.00%.

Sustituyendo:

$$n = (0.5 \times 0.5 \times (1.96)^2 \times 50) / (((0.05)^2 \times 50) + (0.5 \times 0.5 \times (1.96)^2))$$

n = 28

**Tabla 3***Constitución de la muestra*

<b>Personas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Fiscales provinciales y adjuntos	07	25,00
Jueces de Investigación Preparatoria	04	14,28
Jueces Penales unipersonales	03	10,71
Miembros de la PNP del Perú	06	21,42
Abogados	08	28,51
<b>TOTAL</b>	28	99,98%

*Nota:* la forma muestra la constitución de la muestra de la investigación, elaboración propia.

### 3.3. Operacionalización de variables

**Tabla 4**

*Operacionalización de variable independiente y dependiente*

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
<b>INDEPENDIENTE</b> <b>X. Armas de fuego impresas en 3D</b>	Armas de fuego con capacidad para disparar Proy metálicos, ensambladas con piezas fabricadas en plástico, por la técnica aditiva, es decir, superponiendo el plástico capa por capa para fabricar cada pieza a partir de un plano tridimensional que la impresora debe leer y copiar.	Se medirá en encuesta	X.1. Fabricada en plástico  X.2. Planos para elaboración en internet  X.3. Dispara proyectil
<b>DEPENDIENTE</b> <b>Y. Ley de armas de fuego</b>	Norma que reglamenta el uso particular de Ar Fu, proyectiles, explosivos y/o sustancias afines, comprendiendo: su clasificación, las exigencias para su fabricación, para la expedición de los permisos requeridos, venta, deposito, etc.	Se medirá en la Encuesta	Y.1. Clasificación de armas  Y.2. Licencia para fabricación  Y.3. Licencia para uso

*Nota.* La tabla muestra la conceptualización de las variables de la investigación, el instrumento con el que se medirán sus indicadores. Elaboración propia.

### 3.4. Instrumento

En esta investigación se aplicó:

*El cuestionario:* preparado por la investigadora, con preguntas cerradas para saber la postura de las personas encuestadas en torno a las variables: armas de fuego impresas en 3D y Ley de armas de fuego.

### 3.5. Métodos de investigación

En esta investigación se aplicaron los métodos:

*Sistemático:* Posibilitó la interpretación de las variables armas de fuego impresas en 3D y Ley de armas de fuego en la esfera del ordenamiento nacional e internacional.

*Histórico.* Posibilitó evidenciar el contexto previo trascendente para el desarrollo de las variables armas de fuego impresas en 3D y Ley de armas de fuego.

### 3.6. Análisis de Datos

Los datos obtenidos se estudiaron mediante

**El programa SPSS** en el que se introdujeron los datos generados por la encuesta y los resultados estadísticos obtenidos se presentaron en gráficos y tablas.

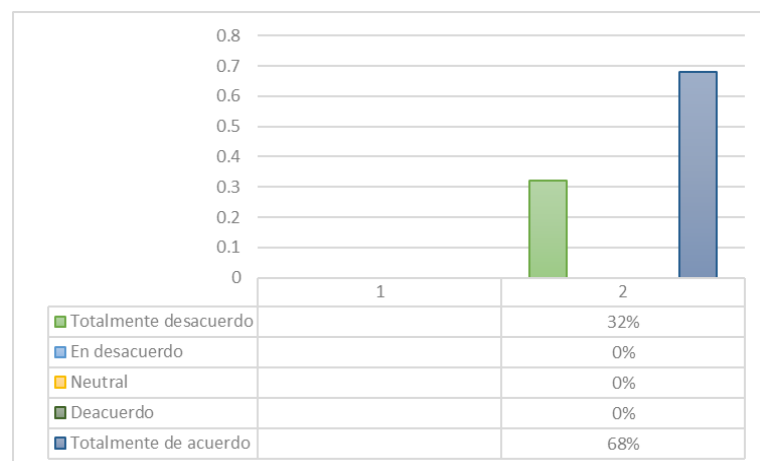
## IV. RESULTADOS

### 4.1. De la encuesta

1. ¿Sabía Ud. de la fabricación de armas de fuego impresas en 3D?

**Figura 27**

*Fabricación de armas de fuego impresas en 3D*



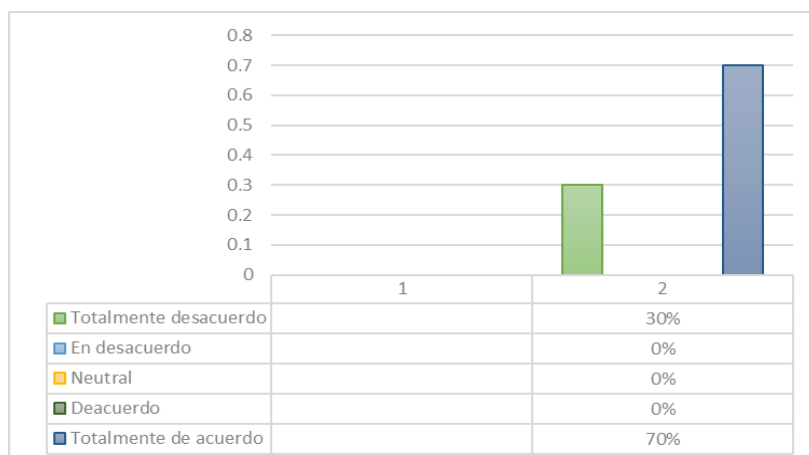
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados sobre la existencia de armas de fuego impresas en 3D. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 68% sabía sobre la fabricación de armas de fuego impresas en 3D, como se ilustró en la figura 26, en contraposición del 32% que no lo sabía, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, a su vez, confirman la opinión general de las personas al no concebir que un arma de fuego se pueda fabricar empleando una impresora, pues habitualmente se producen en fábricas autorizadas por el gobierno.

2. ¿Conocía Ud., que las armas de fuego impresas en 3D se fabrican en plástico?

**Figura 28**

*Armas de fuego impresas en 3D se fabrican en plástico*



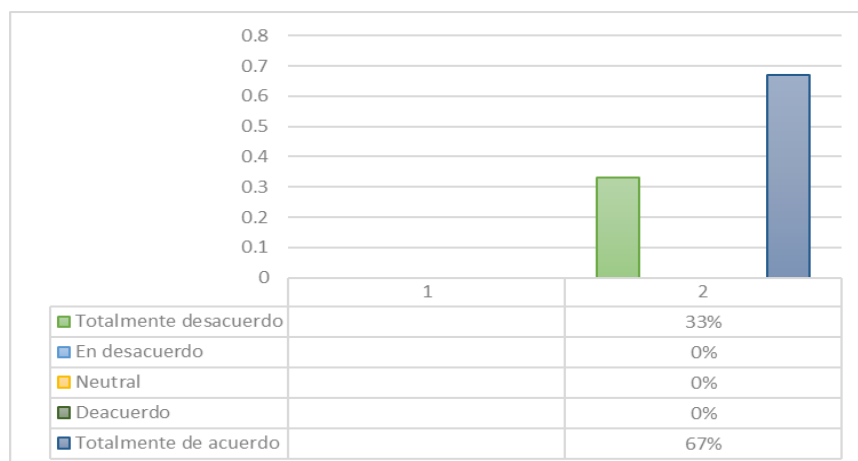
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a que las armas de fuego impresas en 3D se fabrican en plástico. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 70% conocía que las armas de fuego impresas en 3D se fabrican en plástico, como se ilustró en la figura 27, en contraposición del 30% que no lo conocía, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, a su vez, demuestran que las personas asimilan las armas de fuego de plástico con juguetes bélicos pues no conciben que puedan ser letales.

3. ¿Concuerda Ud., con que por ser fabricadas en plástico las armas de fuego impresas en 3D no resisten el calor generado al dispararla por lo que son descartables?

**Figura 29**

*Armas de fuego impresas en 3D son descartables*



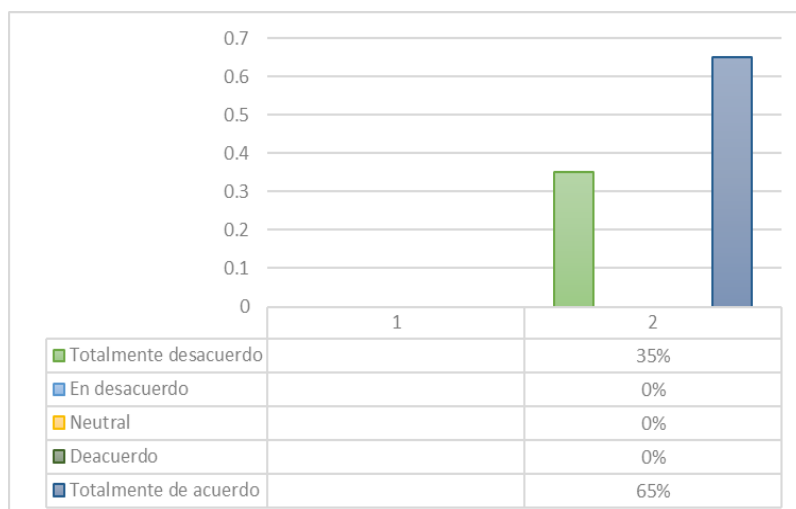
Nota. En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a que las armas de fuego impresas en 3D son descartables. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 67% concordó con que por ser fabricadas en plástico las armas de fuego impresas en 3D no resisten el calor generado al dispararla por lo que son descartables, como se ilustró en la figura 28, en contraposición del 33% que no concordó con ello, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, a su vez, evidencian el conocimiento que poseen las personas respecto la combustión que la pólvora causa al momento de accionar un arma de fuego.

4) ¿Sabía Ud., que los planos para fabricar armas de fuego impresas en 3D figuran en internet y su acceso es gratuito?

**Figura 30**

*Planos para fabricar armas de fuego impresas en 3D figuran en internet*



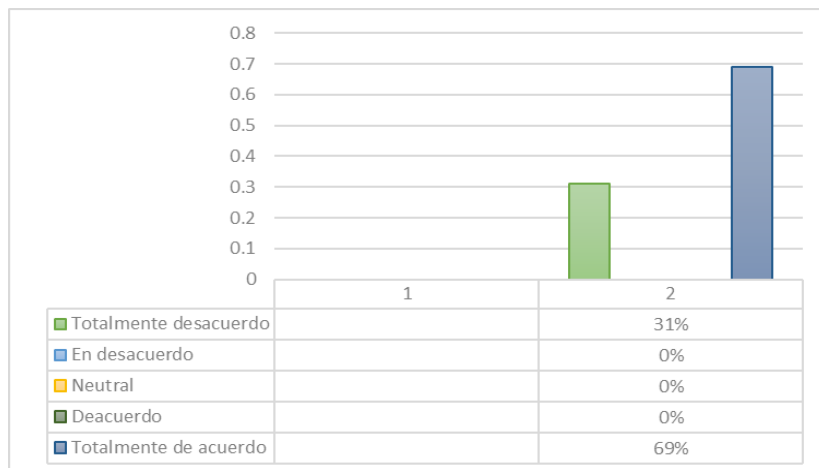
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a que los planos para fabricar armas de fuego impresas en 3D figuran en internet. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 65% sabía que los planos para fabricar armas de fuego impresas en 3D figuran en internet y su acceso es gratuito, como se ilustró en la figura 29, en contraposición del 35% que no sabía, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, a su vez, evidencian la materialización del deseo de dar acceso a los planos para fabricar estas armas a todas las personas que Cody Wilson tuvo al crear “la libertadora” primera pistola de este tipo.

5) ¿Conocía Ud. que las armas de fuego impresas en 3D disparan proyectiles empleados en las armas de fuego tradicionales?

**Figura 31**

*Armas de fuego impresas en 3D disparan proyectiles tradicionales*



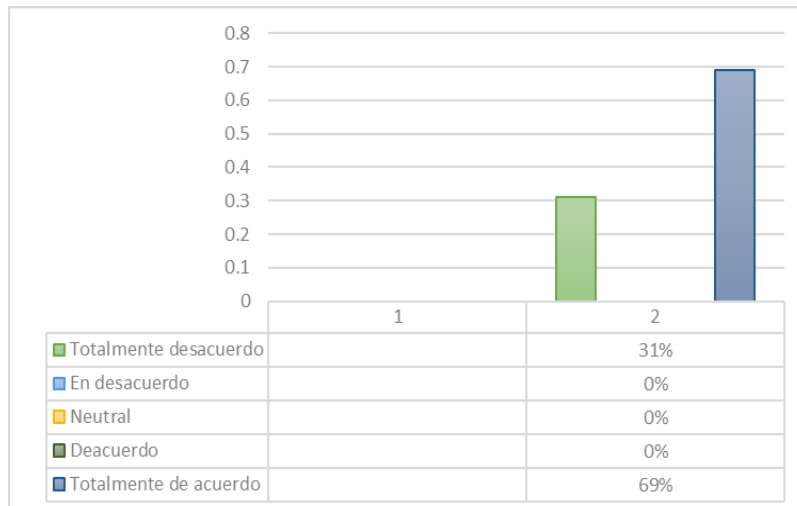
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a que armas de fuego impresas en 3D disparan proyectiles empleados en las armas de fuego tradicionales. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 69% conocía que las armas de fuego impresas en 3D disparan proyectiles empleados en las armas de fuego tradicionales, como se ilustró en la figura 30, en contraposición del 31% que no lo conocía, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, a su vez, demuestran la plena operatividad de estos artefactos.

6) ¿Está de acuerdo que por disparar proyectiles las armas de fuego impresas en 3D pueden ser letales?

**Figura 32**

*Letalidad de las armas de fuego impresas en 3D*



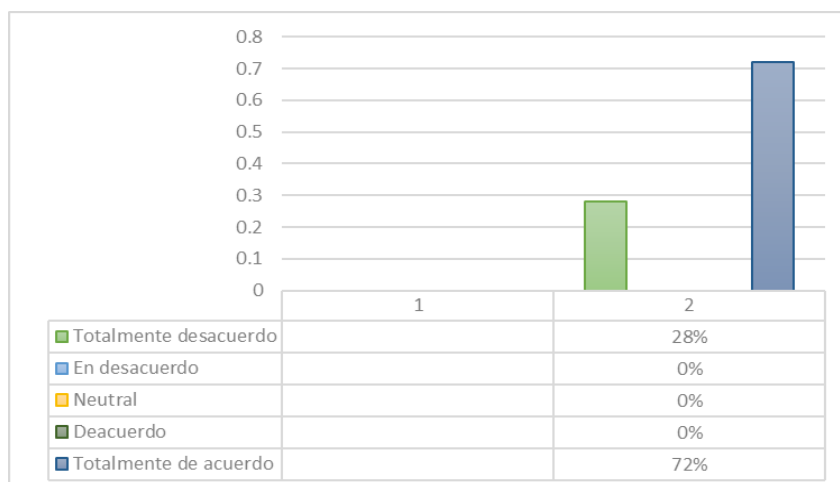
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a que por disparar proyectiles las armas de fuego impresas en 3D pueden ser letales. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 69% estuvo de acuerdo con que por disparar proyectiles las armas de fuego impresas en 3D pueden ser letales, como se ilustró en la figura 31, en contraposición del 31% que no estuvo de acuerdo, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, a su vez, demuestran lo perjudiciales que puede ser la fabricación de estos artefactos para la humanidad.

7) ¿Sabía Ud. que la Ley de armas de fuego las clasifica en consideración a su uso, características y calibre?

**Figura 33**

*Clasificación legal de las armas*



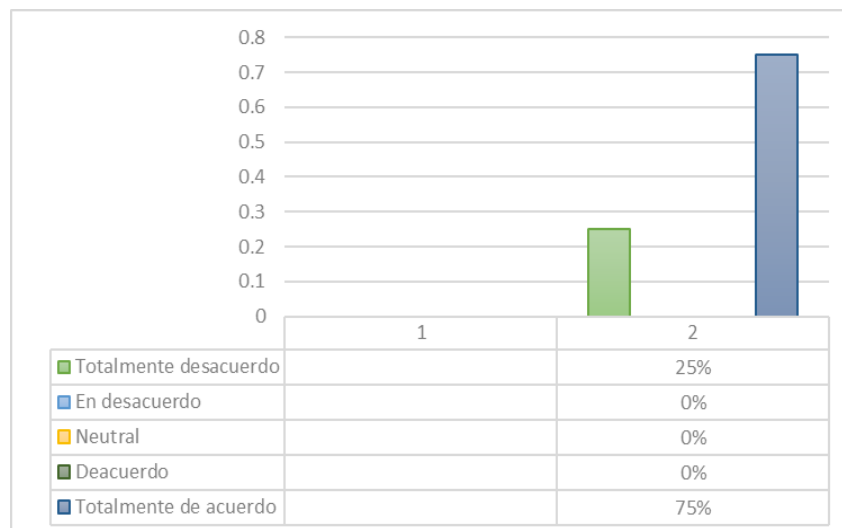
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a la clasificación legal de las armas de fuego. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 72% sabe que la Ley de armas de fuego las clasifica en consideración a su uso, características y calibre, como se ilustró en la figura 32, en contraposición del 28% que no sabía, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, a su vez, demuestran el buen conocimiento que se tiene sobre la clasificación legal de las armas de fuego vigente en el Perú.

8) ¿Sabía Ud., que la Ley de armas de fuego exige licencia para su fabricación?

**Figura 34**

*Exigencia de licencia para fabricar armas de fuego*



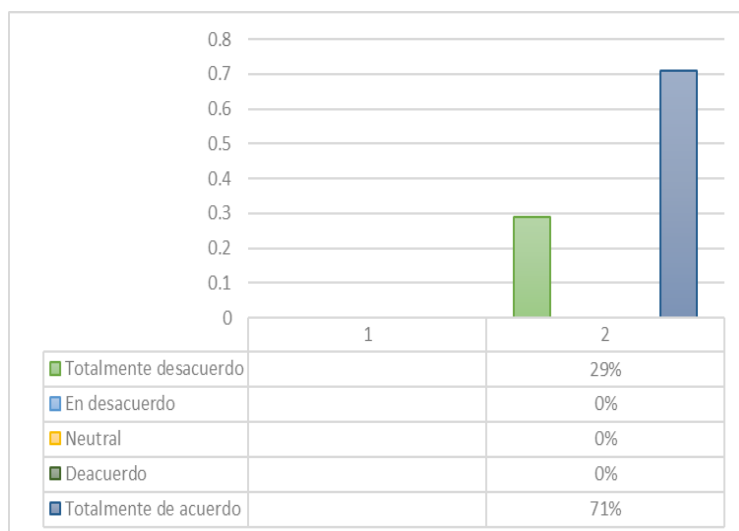
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a que Ley de armas de fuego exige licencia para su fabricación. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 75% sabe que la Ley de armas de fuego exige licencia para su fabricación, como se ilustró en la figura 33, en contraposición del 25% que no sabía, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, permiten concluir que no cualquier persona puede fabricar un arma de fuego sino, únicamente aquellos que tienen la licencia correspondiente.

9) ¿Concuerda Ud., con que, de no contarse con la licencia para fabricar armas de fuego, esta actividad es ilícita?

**Figura 35**

*Fabricación ilícita de armas de fuego*



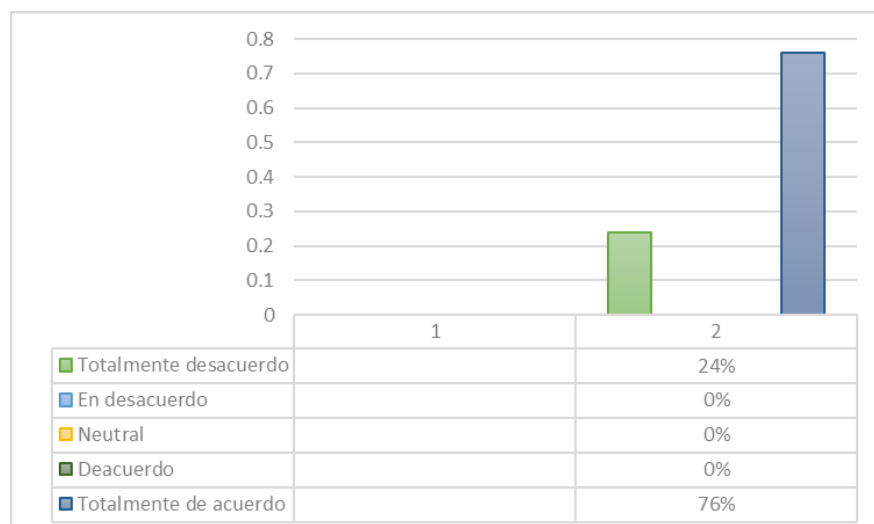
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a que la fabricación de armas de fuego sin licencia es una actividad ilícita. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 71% concordó con que, de no contarse con la licencia para fabricar armas de fuego, esta actividad es ilícita, como se ilustró en la figura 34, en contraposición del 29% que no concordó con ello, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, hacen viable la sanción a quienes fabrican armas de fuego sin la respectiva licencia.

10) ¿Conocía Ud. que la Ley de armas de fuego establece que para su uso se requiere de licencia?

**Figura 36**

*Exigencia de licencia para el uso de armas de fuego*



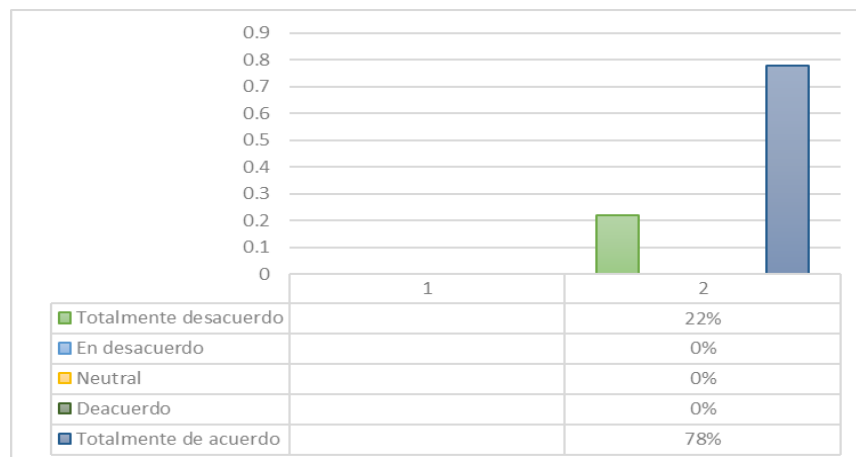
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a que a la exigencia de licencia para el uso de armas de fuego. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 76% sabía que, la Ley de armas de fuego establece que para su uso se requiere de licencia, como se ilustró en la figura 35, en contraposición del 24% que no lo sabía, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, permiten deducir que ninguna persona puede usar un arma de fuego sin contar con la respectiva licencia.

11) ¿Sabía Ud., que la licencia de uso de arma de fuego la expide la SUCAMEC?

**Figura 37**

*SUCAMEC expide la licencia para uso de armas de fuego*



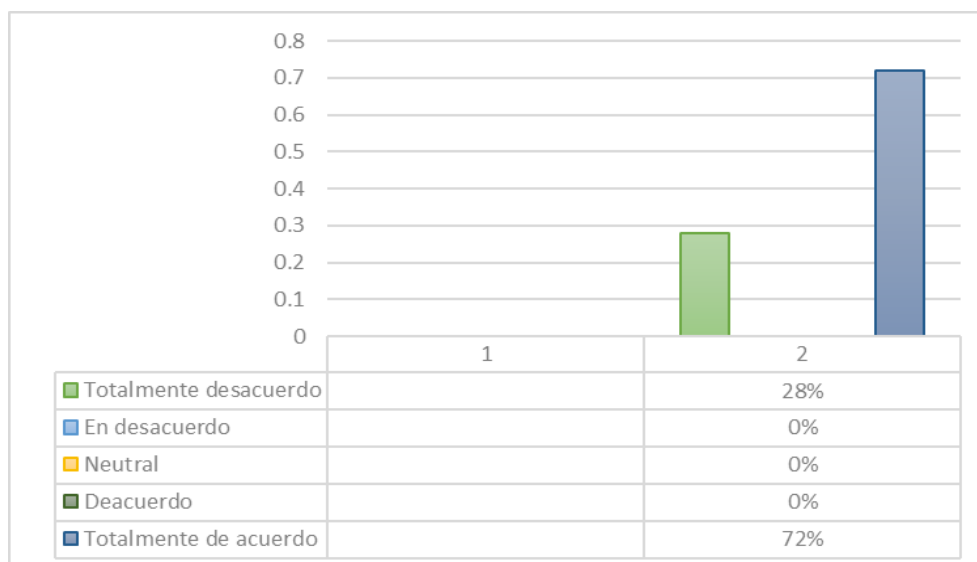
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a que la licencia de uso de arma de fuego la expide la SUCAMEC. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 76% sabía que, la licencia de uso de arma de fuego la expide la SUCAMEC, cómo se ilustró en la figura 36, en contraposición del 22% que no lo sabía, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, demuestran el conocimiento que se tiene sobre las competencias de la Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil -SUCAMEC-.

12) ¿Conocía Ud., que la licencia de uso del arma de fuego se expide en favor de su propietario?

**Figura 38**

*Licencia de uso de arma de fuego se expide a su propietario*



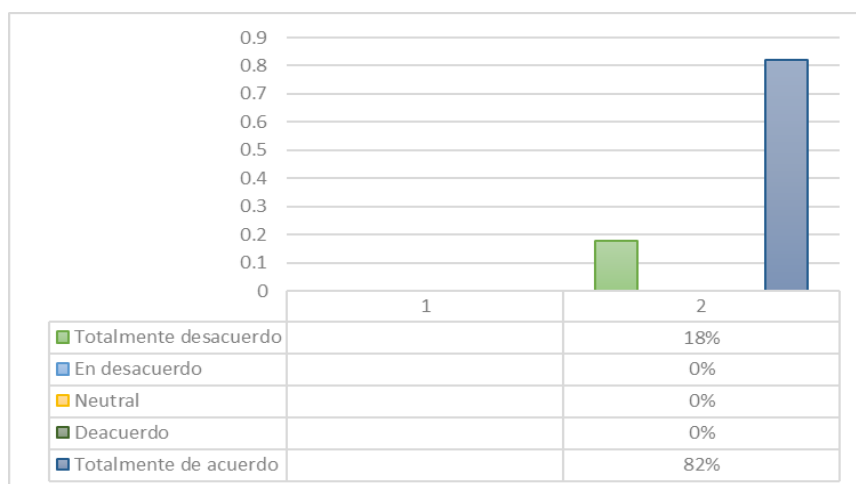
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a que la licencia de uso de arma de fuego a expide a su propietario. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 76% conocía que, que la licencia de uso del arma de fuego se expide en favor de su propietario, como se ilustró en la figura 37, en contraposición del 28% que no lo conocía, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, evidencian que quine figura como usuario de un arma de fuego es su propietario.

13) ¿Está de acuerdo con que la Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a las armas de fuego impresas en 3D, porque regula expresamente las exigencias para la fabricación, uso y posesión de cada una de las clases de armas contempladas en ella, sin consideración al material con que fabriquen?

**Figura 39**

*Aplicación de Ley de armas a las armas de fuego impresas en 3D*



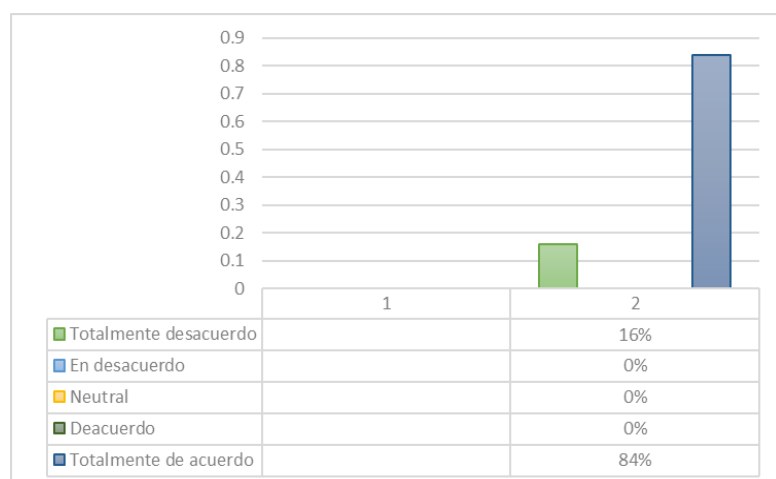
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a la aplicación de la Ley de armas de fuego a las impresas en 3D. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 82% concordó con que, la Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a las armas de fuego impresas en 3D, porque regula expresamente las exigencias para la fabricación, uso y posesión de cada una de las clases de armas contempladas en ella, sin consideración al material con que fabriquen, como se ilustró en la figura 38, en contraposición del 18% que no concordó con ello, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, evidencian que las personas comprenden que cualquier artefacto creado para disparar un proyectil por un cañón o que se puede modificar para ello, es un arma de fuego sin consideración al material con que se fabrique.

14) ¿Concuerda con que la Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D porque realizar estas actividades exige licencia de la SUCAMEC?

**Figura 40**

*Fabricación de piezas para armas de fuego 3D requiere licencia de SUCAMEC*



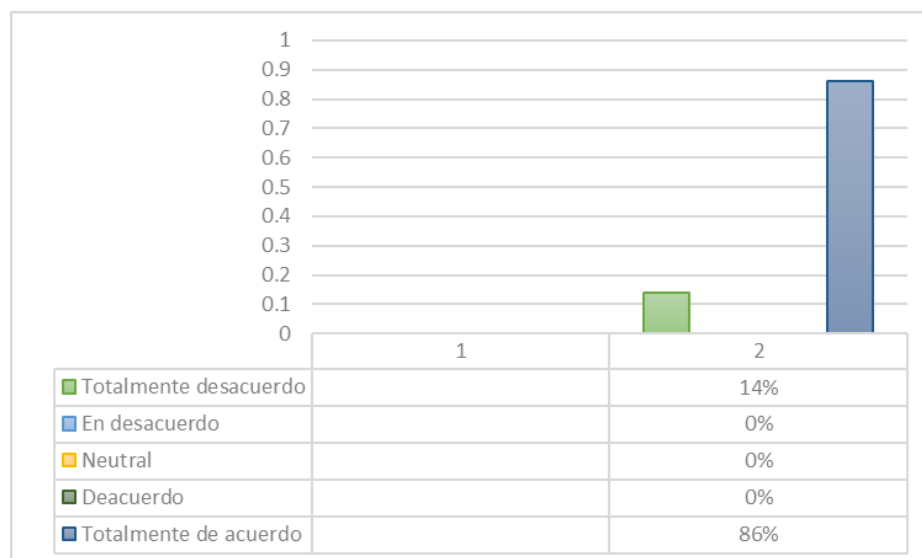
*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a la aplicación de la Ley de armas de fuego para la fabricación de piezas para las armas de fuego impresas en 3D. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 84% concordó con que, la Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D porque realizar estas actividades exige licencia de la SUCAMEC, como se ilustró en la figura 39, en contraposición del 16% que no concordó con ello, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, demuestran que la fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego 3D en nuestro país requiere de licencia expedida por la SUCAMEC.

15) ¿Está de acuerdo con que, la Ley de armas de fuego del Perú es aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D, porque para realizar esta actividad exige autorización de la SUCAMEC?

**Figura 40**

*Licencia para quien use armas de fuego impresas en 3D*



*Nota.* En la figura se aprecia la opinión de los encuestados respecto a la aplicación de la Ley de armas de fuego para el uso de armas de fuego impresas en 3D. Elaboración propia.

**Análisis:** A partir de las respuestas de los encuestados se estableció que el 86% concordó con que, la Ley de armas de fuego del Perú es aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D, porque para realizar esta actividad exige autorización de la SUCAMEC, como se ilustró en la figura 40, en contraposición del 14% que no concordó con ello, cifras que favorecen el método de investigación implementado y que, demuestran que el uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D en nuestro país requiere de licencia.

#### 4.2. De la contrastación de la hipótesis

Con el método estadístico de contrastación de la hipótesis se procura acreditar la validez de las hipótesis propuestas en la investigación, así:

##### Contrastación de la hipótesis general

**Hipótesis Alternativa (H<sub>1</sub>):** La Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a las armas de fuego impresas en 3D, porque ella regula expresamente las exigencias para la fabricación, uso y posesión de cada una de las clases de armas contempladas en ella, sin consideración al material con que se fabriquen.

**Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):** La Ley de armas de fuego del Perú NO es aplicable a las armas de fuego impresas en 3D, porque ella NO regula expresamente las exigencias para la fabricación, uso y posesión de cada una de las clases de armas contempladas en ella, sin consideración al material con que se fabriquen.

**Tabla 5**

*Frecuencias observadas hipótesis general*

<b>Variab</b> les	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>	<b>Total</b>
Armas de fuego impresas en 3 D	21	07	28
Ley de armas de fuego	21	07	28
<b>TOTALES</b>	21	07	28

*Nota.* La tabla muestra las frecuencias observadas, hipótesis general. Elaboración propia

**Tabla 6***Tabla frecuencias esperadas hipótesis general*

<b>Variab</b> les	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>	<b>Total</b>
Armas de fuego impresas en 3 D	23	05	28
Ley de armas de fuego	23	05	28
<b>TOTALES</b>	23	05	28

*Nota.* La tabla muestra las frecuencias esperadas, hipótesis general. Elaboración propia

### **Metodología para la contrastación:**

La metodología de contrastación empleada fue:

Supuestos: La muestra fue aleatoria simple y se conformó con 28 personas

Estadística de contrastación:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \sum \frac{(\text{Observed frequencies} - \text{Expected frequencies})^2}{\text{Expected frequencies}} \\
 &= \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}
 \end{aligned}$$

Parámetro de decisión: negar la hipótesis nula ( $H_0$ ), en el caso de que  $X^2$  sea mayor o igual a

$0.05 = 5.00\%$  esto es:  $X^2 = \geq 0.05 = 5.00\%$

Resultado de obtenido al resolver la estadística de contrastación:

$$X^2 = ((21-23)^2) / 23 = 0,173$$

Determinación estadística: en vista de que  $17,391\% > 5.00\%$ , se niega la hipótesis nula ( $H_0$ ) y

se admite la hipótesis alternativa ( $H_1$ ).

Conclusión: Se admite que la Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a las armas de fuego impresas en 3D, porque ella regula expresamente las exigencias para la fabricación, uso y posesión de cada una de las clases de armas contempladas en ella, sin consideración al material con que se fabriquen.

### Contrastación de la hipótesis específica 1

**Hipótesis Alternativa (H<sub>1</sub>):** Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D porque realizar estas actividades exige licencia de la SUCAMEC.

**Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):** Ley de armas de fuego del Perú NO es aplicable a fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D porque realizar estas actividades NO exige licencia de la SUCAMEC

**Tabla 7**

*Tabla frecuencias observadas hipótesis específica No. 1*

<b>Variables</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>	<b>Total</b>
Armas de fuego impresas en 3 D	23	05	28
Ley de armas de fuego	23	05	28
<b>TOTALES</b>	23	05	28

*Nota.* La tabla muestra las frecuencias observadas, hipótesis específica 1. Elaboración propia

**Tabla 8***Tabla frecuencias esperadas hipótesis específica No. 1*

<b>Variab</b> les	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>	<b>Total</b>
Armas de fuego impresas en 3 D	25	03	28
Ley de armas de fuego	25	03	28
<b>TOTALES</b>	25	03	28

*Nota.* La tabla muestra las frecuencias esperadas, hipótesis específica 1. Elaboración propia

### **Metodología para la contrastación:**

La metodología de contrastación empleada fue:

Supuestos: La muestra fue aleatoria simple y se conformó con 28 personas

Estadística de contrastación:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \sum \frac{(\text{Observed frequencies} - \text{Expected frequencies})^2}{\text{Expected frequencies}} \\
 &= \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}
 \end{aligned}$$

Parámetro de decisión: negar la hipótesis nula ( $H_0$ ), en el caso de que  $X^2$  sea mayor o igual a  $0.05 = 5.00\%$  esto es:  $X^2 = \geq 0.05 = 5.00\%$

Resultado de obtenido al resolver la estadística de contrastación:

$$X^2 = ((23-25)^2) / 25 = 0,16$$

Determinación estadística: en vista de que  $16\% > 5.00\%$ , se niega la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se admite la hipótesis alternativa ( $H_1$ ).

Conclusión: Se admite que Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D porque realizar estas actividades exige licencia de la SUCAMEC.

### Contrastación de la hipótesis específica 2

**Hipótesis Alternativa (H<sub>1</sub>):** la Ley de armas de fuego del Perú es aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D, porque para realizar esta actividad exige autorización de la SUCAMEC.

**Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):** la Ley de armas de fuego del Perú NO es aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D, porque para realizar esta actividad NO exige autorización de la SUCAMEC

### Tabla 9

*Tabla frecuencias observadas hipótesis específica No. 2*

<b>Variab</b> les	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>	<b>Total</b>
Armas de fuego impresas en 3 D	25	03	28
Ley de armas de fuego	25	03	28
<b>TOTALES</b>	25	03	28

*Nota.* La tabla muestra las frecuencias observadas, hipótesis específica 1. Elaboración propia

**Tabla 10**

*Tabla frecuencias esperadas hipótesis específica No. 2*

<b>Variabes</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>	<b>Total</b>
Armas de fuego impresas en 3 D	27	01	28
Ley de armas de fuego	27	01	28
<b>TOTALES</b>	27	01	28

*Nota.* La tabla muestra las frecuencias esperadas, hipótesis específica 2. Elaboración propia

#### **Metodología para la contrastación:**

La metodología de contrastación empleada fue:

Supuestos: La muestra fue aleatoria simple y se conformó con 28 personas

Estadística de contrastación:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \sum \frac{(\text{Observed frequencies} - \text{Expected frequencies})^2}{\text{Expected frequencies}} \\
 &= \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}
 \end{aligned}$$

Parámetro de decisión: negar la hipótesis nula ( $H_0$ ), en el caso de que  $X^2$  sea mayor o igual a  $0.05 = 5.00\%$  esto es:  $X^2 = \geq 0.05 = 5.00\%$

Resultado de obtenido al resolver la estadística de contrastación:

$$X^2 = ((25-27)^2) / 27 = 0,1481$$

Determinación estadística: en vista de que  $14,814\% > 5.00\%$ , se niega la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se admite la hipótesis alternativa ( $H_1$ ).

Conclusión: Se admite que la Ley de armas de fuego del Perú es aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D, porque para realizar esta actividad exige autorización de la SUCAMEC.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos a partir de la encuesta y de la contrastación de las hipótesis que se examinarán son:

i) Para la hipótesis general: a) de la encuesta el 82% de los encuestados concordó con ella; y, b) la contrastación estadística, conforme al parámetro de  $f$  decisión, en el que se encontraba representada por  $X^2$  su valor fue de 17,391%, es decir superior a 5.00%. Con fundamento en estos resultados se valida la hipótesis general confirmándose que, Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a las armas de fuego impresas en 3D, porque ella regula expresamente las exigencias para la fabricación, uso y posesión de cada una de las clases de armas contempladas en ella, sin consideración al material con que se fabriquen.

Este resultado es similar al obtenido por: Rodríguez (2018) en su investigación, a pesar de que haberse desarrollado en Guatemala, al considerar que no se requiere tipificar a las Ar Fu impresas en 3D en una categoría especial en su país, dado que el único factor que las diferencia de las otras es la técnica que se emplea para fabricarlas; y, por Fula (2019), quien dedujo que la legislación colombiana sobre armas existente puede afrontar la problemática que significan este tipo de armas, aunque, sería aconsejable establecer como una circunstancia agravante para quien produzca, conserve o porte estos artefactos como forma de desalentar estas conductas.

ii) Para la hipótesis específica No. 1: a) de la encuesta el 84% de los encuestados concordó con ella; y, b) la contrastación estadística, conforme al parámetro de decisión, en el que se encontraba representada por  $X^2$  su valor fue de 16,00%, es decir superior a 5.00%. Con fundamento en estos resultados se valida la hipótesis confirmándose que, Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D porque realizar estas actividades exige licencia de la SUCAMEC.

Este resultado, es análogo a lo manifestado por Rodríguez (2018) al señalar que en la legislación guatemalteca las Ar Fu impresas en 3D están reguladas por su legislación, dado que solo se distingue de las demás por el procedimiento a través del cual se producen. (Rodríguez, 2018), así como con lo expuesto por Fula (2019) pero referido a la legislación de armas de Colombia.

Así mismo, se logró establecer que en Canadá pese a que no existe una normatividad explícita sobre armas Im 3D, pero su se aprobó el Proyecto de ley C-71, con la finalidad de incrementar y robustecer el control de Ar en el país (Open Parliament, ca., 2018), el criterio que se maneja es que es ilícito producir Ar sin autorización estatal, sin consideración a la materia prima empelada, conducta que se sanciona con prisión (Elliott, 2018). En el ámbito nacional, la Ley de armas vigente en el Perú, en su artículo 27 exige a quienes fabriquen Ar Fu poseer autorización expedida por la SUCAMEC.

Adicionalmente, desde la perspectiva netamente técnica se evidenció: lo factible que resultaría fabricar piezas Im 3D, como repuestos y herramientas para maquinaria empleada en la minería, a partir del escaneo de las piezas originales u obtener los esquemas de los vendedores o que se realicen por terceros contratados para ese fin, como lo preciso Portocarrero (2018), así como el empleo de la Im 3D como instrumento pedagógico para representar modelos tridimensionales sustentando lo datos alcanzados en la magnitud “toma la iniciativa” (Oyola, 2020, p.112)

iii) Para la hipótesis específica No. 2: a) de la encuesta el 86% de los encuestados concordó con ella; y, b) la contrastación estadística, conforme al parámetro de decisión, en el que se encontraba representada por  $X^2$  su valor fue de 17,391%, es decir superior a 5.00%. Con fundamento en estos resultados se valida la hipótesis confirmándose que, Ley de armas de fuego del Perú es aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D, porque para realizar esta actividad exige autorización de la SUCAMEC.

Resultado equivalente a lo señalado por Fula (2019), respecto a que la legislación colombiana en materia de Ar Fu comprende las Im 3D dado que, es aplicable a quien produzca, conserve o porte estos artefactos como forma de desalentar estas conductas (Fula, 2019).

En el ámbito nacional, este hallazgo es análogo a lo planteado por Recoba (2019), a fin de que en la legislación nacional se reglamente los permisos, licencias o autorizaciones de para el empleo de Ar de uso civil lo que permitirá conocer el stock de armas existentes. Igualmente, la Ley de armas vigente en Perú, en el artículo 22 establece la exigencia de obtener licencia de la SUCAMEC para el uso de Ar Fu.

## VI. CONCLUSIONES

Concluida la investigación, las conclusiones alcanzadas con respecto a la aplicabilidad de Ley de Armas de Fuego, Municiones, Explosivos, Productos Pirotécnicos y Materiales Relacionados de Uso Civil (Ley No. 30299) junto con su Reglamento, Decreto Supremo No. 010-2017-IN, a las Ar Fu Impresas en 3D fueron:

- 6.1. Esta aplicabilidad se debe a que por ser un artefacto fabricado con un cañón a través del cual, por efecto de la combustión de la pólvora se dispara un proyectil, se adecuan a la noción de Ar Fu de uso civil prevista por la norma, lo que conlleva a que estén sometidas por a las exigencias legales previstas para su fabricación, uso y posesión.
- 6.2. La mencionada norma, es aplicable a la fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D por cuanto, la norma prevé en el artículo 27 que quien fabrica Ar Fu debe poseer licencia o autorización de la Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil -SUCAMEC, sin establecer ningún tipo de excepción relacionada con el material y técnica empleada para su fabricación.
- 6.3. Esta norma es aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D, dado que conforme a lo normado en su artículo 27 para usar por el plazo de tres años, cualquiera o todas las clases de Ar de Fu de uso civil previstas en ella, es decir, de “defensa personal, seguridad y vigilancia, deporte y tiro recreativo, caza y colección” (Ley No. 30299, art. 22.4); es indispensable contar con la licencia o autorización otorgada por la Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil -SUCAMEC-, en la que se especifique el tipo de uso autorizado.

- 6.4. Al estar sometidas las Ar Fu impresas en 3D a los preceptos de la Ley de Armas de Fuego, Municiones, Explosivos, Productos Pirotécnicos y Materiales Relacionados de Uso Civil (Ley No. 30299) junto con su Reglamento Decreto Supremo No. 010-2017-IN, el incumplimiento de las normas mencionadas se constituiría en la noticia *criminis* requerida para que el autor y partícipes de la conducta, sean investigados por el Ministerio Público, Juzgados y de ser el caso sancionados por el delito de fabricación, comercialización, uso o porte de armas de conformidad con el artículo 279-G del Código Penal.
- 6.5. Es importante que el Perú, este preparado para hacer frente al fenómeno de las Ar Fu impresas en 3D, pues, de acuerdo a los hallazgos realizados y reportados por las autoridades policiales de los Estados Unidos en colaboración con las autoridades ecuatorianas, así como por las chilenas, estos artefactos ya están haciendo presencia en esta parte del continente generando un grave riesgo para la seguridad de las personas e infinidad de problemas para la investigación y juzgamiento de hechos en los que se puedan emplear pues, como se dejó claro, estas armas son descartables, no se detectan por los rayos X, los residuos que permanecen en las manos de quien las accionen, atendiendo al hecho de que son fabricadas en plástico, no corresponden a los tradiciones plomo, bario y antimonio que producen al disparar un arma tradicional, etc. etc.

## VII. RECOMENDACIONES

Con la finalidad de resolver la problemática que podría representar el hallazgo de Ar Fu impresas en 3D en nuestro país, se requiere:

7.1. Que la Fiscalía de la Nación y el Poder Judicial, inicien programas de capacitación dirigidos a los Fiscales y Jueces en lo Penal, con respecto a las técnicas de impresión o fabricación de las piezas, ensamble y evolución de las Ar Fu impresas en 3D, así como del tratamiento que conforme a la Ley de Armas de Fuego, Municiones, Explosivos, Productos Pirotécnicos y Materiales Relacionados de Uso Civil (Ley No. 30299) junto con su Reglamento Decreto Supremo No. 010-2017-IN, se les debe impartir.

Que la Policía Nacional del Perú:

i) A través de la División de Investigación de Delitos de Alta Tecnología (DIVINDAT), amplíe su ciber vigilancia a los sitios web en los que se comparten los planos para ensamblar Ar Fu en impresas en 3D a fin de establecer si pueden estar fabricando armas de este tipo y de ser necesario informar esta circunstancia al Ministerio Público para que proceda conforme a sus atribuciones.

ii) Mediante circular alerte a las empresas de transporte de mercancías, para que traten de manera particular las remesas de juguetes en partes pues podrían corresponder a piezas para ensamblar Ar Fu impresas en 3D.

## VIII. REFERENCIAS

- 24 Horas Actualidad (2023). “Armero 3D”: 5 detenidos por confección de armas con impresora 3D. <https://www.24horas.cl/actualidad/nacional/armero-3d-5-detenidos-por-confeccion-de-armas-con-impresora-3d>
- Arboledas. L., (s.f.) *La policía australiana incauta una impresora 3D destinada a la fabricación de armas*. Hardwarelibre <https://www.hwlibre.com/las-autoridades-australianas-incautan-cuatro-metralletas-fabricadas-impresion-3d/>
- Berchon, M y Luyt, B. (2016). *La impresión 3D. Guía definitiva para makers, diseñadores, estudiantes, profesionales, artistas y manitas en general*. (E, Martin Trad.) Editorial Gustavo Gili, SL (Obra original publicada en 2014)
- Bordignon, F., Iglesias, A. y Hahn, A. (2018). *Diseño e impresión de objetos 3D. Una guía de apoyo a escuelas* (1ª ed.) Universidad Pedagógica Nacional. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/unipe/20200415080542/disenio-e-impresion-de-objetos-3D.pdf>
- Bringas, R. (2003). *Balística y glosario de armamento y balística*. (Tomo I). booksmedicos.org <https://ceforvig.co/wp-content/uploads/2019/12/Balistica-y-Glosario-de-Armamento.pdf>
- Castañeda, M. (2014). *Tenencia ilegal de armas: diferencias entre posesión irregular y posesión ilegítima de armas* (2ª. ed.). Jurista Editores.
- Cherry, P. (2019). *Tres arrestados mientras la policía de Montreal investiga a un presunto sicario*. Montreal Gazette <https://montrealgazette.com/news/three-arrested-as-montreal-police-investigate-suspected-hitman>
- Constitución Política del Perú [Const] 29 de diciembre de 1993 (Perú).

Decreto Legislativo No. 1127-2012-CR. Decreto Legislativo que crea la Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de uso Civil – SUCAMEC. (2012). Presidente de la República <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4055534/01127.pdf.pdf?v=1674171461>

Decreto Legislativo No. 25430. Personas naturales o jurídicas que posean armas, quedan obligados a presentarlas ante la DISCAMEC o ante la autoridad Policial o Militar de su jurisdicción para la verificación física de su existencia. (1992). Presidente de la República <https://www.deperu.com/legislacion/ley-25430-pdf.html>

Decreto Legislativo No. 740. Norma la posesión y uso de armas de fuego y municiones por las Rondas Campesinas (1991). Presidente de la República <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00740.pdf>

Decreto Legislativo No. 76. Se reprimirá con pena privativa de la libertad a quienes proporcionen, porten o utilicen armas de fuego destinado al uso de los miembros de las FF. AA. y de la PNP (1991). Presidente de la República <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00761.pdf>

Decreto Legislativo No. 898. Ley contra la posesión de armas de guerra. (1998). Presidente de la República <https://vlex.com.pe/vid/decreto-legislativo-n-898-812135925>

Decreto Supremo No. 007-98-IN. Aprueban el reglamento de Ley que norma la fabricación, comercio, posesión y uso por particulares de las armas y municiones que no son de guerra. (1998). Presidente de la República [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/D10FBB08FC48CF87052579C6005BB8BF/\\$FILE/007-98-IN.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/D10FBB08FC48CF87052579C6005BB8BF/$FILE/007-98-IN.pdf)

- Decreto Supremo No. 008-2016-IN. Reglamento de la Ley No. 30299, Ley de armas de fuego, municiones, explosivos, productos pirotécnicos y materiales relacionados de uso civil. (2016). Presidente de la República  
<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-reglamento-de-la-ley-n-30299-ley-de-armas-de-fueg-decreto-supremo-n-008-2016-in-1400743-1>
- Decreto Supremo No. 010-2017-IN. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley No. 30299, Ley de armas de fuego, municiones, explosivos, productos pirotécnicos y materiales relacionados de uso civil. (2017). Presidente de la República  
[https://www.sucamec.gob.pe/web/IMAGENES/2019/pdfs/reglamento\\_ley30299.pdf](https://www.sucamec.gob.pe/web/IMAGENES/2019/pdfs/reglamento_ley30299.pdf)
- Decreto Supremo No. 014-2013-IN. Modifican artículos del Decreto Supremo No. 007-98-IN, Decreto Supremo No. 003-2012-IN y Decreto Supremo No. 006-2013-IN, sobre requisitos de para la obtención de licencias de posesión y uso de armas ante la SUCAMEC, así como la aplicación del derecho de almacenamiento de armas y transferencia de armas 9mm. (2013) <https://www.ramosdavila.pe/media/Decreto-Supremo-N%C2%BA-014-2013-IN.pdf>
- Decreto Supremo No. 022-98-PCM. Reglamento de norma la entrega de Armas de Guerra. (1998) <https://biblioteca.cejamerica.org/handle/2015/4373>
- Duran, A. (2018). *Un juez de EEUU frena publicación de planos para construir armas en 3D. El presidente Donald Trump había acordado la distribución de los documentos con una empresa en Texas.* El Tiempo.  
<https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/juez-de-estados-unidos-frena-publicacion-de-planos-para-construir-armas-en-3d-250578>

El rincón de la Policía, (s.f.) *Diferencia de armas: Repetición, semiautomática y automática*

<https://www.elrincondelpolicia.es/diferencia-de-armas-repeticion-semiautomatica-y-automatica/#>

Elliott, J. (2018) *Los canadienses podrían enfrentar penas de prisión por fabricar armas impresas en 3D: funcionarios.* Noticias Globales

<https://globalnews.ca/news/4362786/canada-3d-printed-guns-legal/>

Franzen, C. (2013). *El primer rifle impreso en 3D del mundo se actualiza, dispara 14 tiros.*

<https://www.theverge.com/2013/8/4/4588162/worlds-first-3d-printed-rifle-the-grizzly-updated>

Fula, C. (2019). *Bases legales penales contra la fabricación de armas de fuego con tecnología de impresión 3D en Colombia.*

<https://es.slideshare.net/CristianFula1/bases-legales-penales-contra-la-fabricacin-de-armas-de-fuego-con-tecnologa-de-impresin-3d-en-colombia>

Gil, I. (2015). *La impresión 3D y sus alcances en la arquitectura.* Trabajo fin de grado.

Universidad Politécnica de Madrid

[https://oa.upm.es/38442/7/PFC\\_IRENE\\_GIL\\_GIL.pdf](https://oa.upm.es/38442/7/PFC_IRENE_GIL_GIL.pdf)

González, M. (2023). *Banda liderada por alias 'el Tío' imprimía armas en 3D, en Manabí.*

Primicias.ec <https://www.primicias.ec/noticias/en-exclusiva/armas-narcotrafico-impresion-manabi/>

Hernández-Abad, L. (2012). *La historia y el desarrollo de las armas desde sus inicios hasta finales del siglo XIX.* Tertulia Amigos del 25 de julio 275

[http://amigos25julio.com/index.php?option=com\\_content&id=1338:la-historia-y-el-](http://amigos25julio.com/index.php?option=com_content&id=1338:la-historia-y-el-)

Impresoras 3D. Com. (2018). *El gobierno británico fabrica pistolas impresas en 3D para evaluar la amenaza*. <https://www.impresoras3d.com/el-gobierno-britanico-fabrica-pistolas-impresas-en-3d-para-evaluar-la-amenaza/>

Instituto Nacional de Tecnología Industrial (2018). Fabricación de impresoras 3D en Argentina. [https://www.inti.gob.ar/assets/uploads/files/industria-4-0/impresoras\\_3d.pdf](https://www.inti.gob.ar/assets/uploads/files/industria-4-0/impresoras_3d.pdf)

Kopel, D. (1993). *El control de armas en Japón*. David Kopel en español. <https://davekopel.org/Espanol/El-Control-de-Armes-en-Japon.htm>

Leal, S. (2015). *e-Renovarse o morir. 7 tendencias tecnológicas para convertirte en un líder digital*. Lid Editorial Empresarial S.L.

Levaggi, J. y Bazán, C., (s.f.) Armas de fuego de uso civil ¿la respuesta que buscamos frente a la inseguridad? *Ideele Revista* (240) <https://revistaideele.com/ideele/content/armas-de-fuego-de-uso-civil-%C2%BFa-respuesta-que-buscamos-frente-la-inseguridad>

Ley No. 25054. Ley que norma la fabricación, comercio, posesión y uso por particulares de armas y municiones que no son de guerra. (1989) Congreso de la República [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/1740A14F2E2FD266052579C6005BA7FF/\\$FILE/25054.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/1740A14F2E2FD266052579C6005BA7FF/$FILE/25054.pdf)

Ley No. 25054. Ley que norma la fabricación, comercio, posesión y uso por particulares de armas y municiones que no son de guerra. (1989). Congreso de la República [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/1740A14F2E2FD266052579C6005BA7FF/\\$FILE/25054.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/1740A14F2E2FD266052579C6005BA7FF/$FILE/25054.pdf)

Ley No. 26672. Constituyen el Consejo Nacional para la prohibición de Armas Químicas CONAPAQ (1996). Congreso de la República <https://www.leyes.congreso.gob.pe/documentos/Leyes/26672.pdf>

Ley No. 29954. Ley que modifica la Ley No 25054, Ley sobre la fabricación, comercio, posesión y uso por particulares de armas y municiones que no son de guerra. (2012). Congreso de la República <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-modifica-la-ley-n-25054-ley-sobre-la-fabricacion-ley-n-29954-874014-4/>

Ley No. 30299. Ley de Armas de Fuego, Municiones, Explosivos, Productos Pirotécnicos y Materiales Relacionados de Uso Civil. (21 de enero de 2015). Congreso de la República <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30299.pdf>

López, D. (2017). Estudio preliminar de las armas de fuego cortas, fabricadas por impresoras 3D por el método de deposición de fundido. *Revista Skopein - Criminalística y Ciencias Forenses*, V(18), 28-41 <https://skopein.org/ojs/index.php/1/article/view/115>

Montes, S. (2022). *Europol alerta sobre la amenaza que representan las armas impresas en 3D*. Escudodigital [https://www.escudodigital.com/internacional/europol-alerta-sobre-amenaza-representan-armas-impresas-en-3d\\_51842\\_102.html](https://www.escudodigital.com/internacional/europol-alerta-sobre-amenaza-representan-armas-impresas-en-3d_51842_102.html)

Moreno, R. (2001). *Balística forense*. (12ª ed.). Porrúa.

News Mundo (2014). *Japón: incautan armas hechas con impresora 3D*. [https://www.bbc.com/mundo/ultimas\\_noticias/2014/05/140508\\_ultnot\\_japon\\_arma\\_3d\\_nc](https://www.bbc.com/mundo/ultimas_noticias/2014/05/140508_ultnot_japon_arma_3d_nc)

NSW Legislation (2017). Weapons Prohibition Act 1998 Ley de prohibición de armas de 1998 N° 127 - Legislación de Nueva Gales del Sur ([nsw.gov.au](http://nsw.gov.au))

- Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito [UNODC]. (2020). Serie módulos universitarios. Armas de fuego 2. Fundamentos sobre armas de fuego y municiones. [https://www.unodc.org/documents/e4j/Firearms/E4J\\_Firearms\\_Module\\_02\\_-\\_Basics\\_on\\_Firearms\\_and\\_Ammunition\\_ES\\_final.pdf](https://www.unodc.org/documents/e4j/Firearms/E4J_Firearms_Module_02_-_Basics_on_Firearms_and_Ammunition_ES_final.pdf)
- Openparliament. (2018) Proyecto de ley C-71 (Histórico) <https://openparliament.ca/bills/42-1/C-71/>
- Organización de Estados Americanos. [OEA]. (1997). *Convención interamericana contra la fabricación y el tráfico ilícitos de armas de fuego, municiones, explosivos y otros materiales relacionados*. [https://www.oas.org/es/sla/ddi/tratados\\_multilaterales\\_interamericanos\\_A-63\\_fabricacion\\_trafico\\_ilicito\\_armas\\_municiones\\_explosivos.asp](https://www.oas.org/es/sla/ddi/tratados_multilaterales_interamericanos_A-63_fabricacion_trafico_ilicito_armas_municiones_explosivos.asp)
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2001). *Protocolo contra la fabricación y el tráfico ilícitos de armas de fuego, sus piezas y componentes y municiones, que complementa la Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional*. <https://www.unodc.org/documents/treaties/UNTOC/Publications/TOC%20Convention/TOCebook-s.pdf>
- Oyola, R. (2020). *Modelo de gestión de proyectos y emprendimiento basado en la impresión 3D como recurso educativo para desarrollar la inteligencia espacial de estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Fe y Alegría No. 20 del distrito de Santiago-Cusco 2019*. [Tesis maestría] Universidad Nacional Pedro Luis Gallo [https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/9282/Gavancho\\_Oyola\\_Ronal.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/9282/Gavancho_Oyola_Ronal.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Pavon, A., Cruz, L. y Gevanny, W. (2015). *Diseño y construcción de un equipo de impresión 3D con resina fotosensible uv para elaborar prototipos de piezas por medio del proceso DLP*. [Tesis pregrado] Universidad de las Fuerzas Armadas <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10662/1/T-ESPE-049196.pdf>
- Perry, Y. (2015). *PM522 Washbear: el revólver impreso en 3D que dispara balas calibre 22. Fabricado a partir de plástico ABS o derivados de Nailon, el revólver basa su diseño en The Liberator*. FayerWayer <https://www.fayerwayer.com/2015/11/pm522-washbear-el-revolver-impreso-en-3d-que-dispara-balas-calibre-22/>
- Policía de Salta (2022). Cartilla taller No. 2 entrenamiento en armas y tiro. <https://educacion.policiaedesalta.gob.ar/inicio/wp-content/uploads/2022/01/DIV.-ARMA-Y-TIRO-CARTILLA-TALLER-2.pdf>
- Policía Nacional del Perú [PNP]. (2006). Manual de criminalística <https://es.scribd.com/doc/114078269/Manual-de-Criminalistica>
- Portocarrero, J. (2018). *Trabajo exploratorio sobre la aplicación de la impresión 3D en una minera*. [Tesis maestría] Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625607/Portocarrero\\_P\\_J.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625607/Portocarrero_P_J.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- QUO (2017). La ley y la amenaza de las armas impresas <https://quo.eldiario.es/tecnologia/a64064/la-ley-y-la-amenaza-de-las-armas-impresas/>
- Radio y Televisión Española [RTVE] (2022). *Detenido en A Coruña un hombre que tenía un taller clandestino para imprimir armas en 3D*. <https://www.rtve.es/noticias/20220811/detenido-coruna-imprimir-armas/2395787.shtml>

Recoba, S. (2019). Las armas en el Perú: una propuesta para el análisis sobre su regulación y control. *Ius et Praxis* (49), pp. 215-223  
[https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ius\\_et\\_Praxis/article/view/4507/4425](https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ius_et_Praxis/article/view/4507/4425)

Resolución de superintendencia No. 410-2017-SUCAMEC. (2017). Aprueban Directiva No. 09-2017-SUCAMEC “Cancelación de licencias de posesión y uso o licencias de uso de armas de fuego vencidas y acciones administrativas para el recupero de las armas de fuego”  
<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-directiva-n-09-2017-sucamec-cancelacion-de-licenc-resolucion-n-410-2017-sucamec-1521639-1>

Resolución Ministerial No. 134-2007-PCM (2007). crea la Comisión Nacional contra la Fabricación y el Tráfico Ilícitos de Armas de Fuego, Municiones, Explosivos y otros Materiales Relacionados–CONATIAF  
<https://spij.minjus.gob.pe/Normas/textos/090507T.pdf>

Resolución Ministerial No. 197-2017-IN (2017). Amplían excepcionalmente el plazo de regularización de licencias de posesión y uso de armas de fuego vencidas  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/100916/RM-Nro-197-2017-IN.pdf?v=1531874690>

Resolución Ministerial No. 538-2017-MINSA (2017). Aprobar la Directiva Administrativa No. 235-MINSA/2017/DGIESP, Directiva Administrativa que Regula la Expedición de Certificado de Salud Psicosomático para la Obtención de Licencia de Uso de Armas de Fuego  
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/189691/189182\\_RM\\_N\\_C2\\_B0538-2017-MINSA.PDF20180823-24725-1u69lwe.PDF?v=1535063930](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/189691/189182_RM_N_C2_B0538-2017-MINSA.PDF20180823-24725-1u69lwe.PDF?v=1535063930)

- Rodríguez, G. (2018). Fiscalización de las armas 3d por medio de su regulación en la Ley de armas y municiones. *Auctoritas Prudentium*, X (18), pp. 1-16 [https://unis.edu.gt/wp-content/uploads/2022/08/Giselle-Rodriguez\\_-FISCALI-ZACION-DE-LAS-ARMAS-3D.pdf](https://unis.edu.gt/wp-content/uploads/2022/08/Giselle-Rodriguez_-FISCALI-ZACION-DE-LAS-ARMAS-3D.pdf)
- Rodríguez, G. (2018). Fiscalización de las armas 3D por medio de su regulación en la ley de armas y municiones. *Auctoritas Prudentium*, X(18), No. 18
- Romero, A. (2013). La pistola ‘Liberator’ hace saltar las leyes. La impresora en 3D pone en jaque desde las normas de propiedad industrial al Código Penal. *El país* [https://elpais.com/sociedad/2013/06/09/actualidad/1370808605\\_776391.html](https://elpais.com/sociedad/2013/06/09/actualidad/1370808605_776391.html)
- Sandoval, F. (2019). *Análisis del fenómeno de la impresión en impresoras 3D como fuente de prueba en el Proceso Penal frente a la normativa nacional y comparada*. [Tesis pregrado] Universidad de Chile <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/175701/Analisis-del-fenomeno-de-la-impresion-en-impresoras-3D-como-fuente-de-prueba-en-el-proceso-penal.pdf?sequence=1>
- Sociedad Española de Radiodifusión [SER] (2019) El origen y el uso de la pólvora y algunos casos ocurridos en Cuenca [https://cadenaser.com/emisora/2019/01/03/ser\\_cuenca/1546519832\\_317857.html#:~:text=Redacci%C3%B3n-,SER%20Cuenca,-03/01/2019](https://cadenaser.com/emisora/2019/01/03/ser_cuenca/1546519832_317857.html#:~:text=Redacci%C3%B3n-,SER%20Cuenca,-03/01/2019)
- Tech, JP. (2016). *Armas impresas en 3D: Conoce la Shutty-Mp1*. GizTab <https://www.giztab.com/armas-impresas-en-3d-conoce-la-shuty-mp1/>

- Vásquez, R. (2019). *Tenencia de armas de fuego y su impacto en la seguridad ciudadana en la ciudad de lima, años 2015-2016*. [Tesis doctorado] Universidad Nacional Federico Villarreal <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/3164>
- Vega, W. (2018). *Una era de armas descargables tan fáciles de conseguir como la música*. El Tiempo <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/armas-de-fuego-fabricadas-con-una-impresora-3d-247984m>
- Victoria and Albert [VyA] (s.f.). *The Liberator: la primera pistola impresa en 3D del mundo* <https://www.vam.ac.uk/articles/the-liberator-the-worlds-first-3d-printed-handgun>
- Whiteman, H. (2022). *Acusan a un adolescente australiano de imprimir en 3D un arma de fuego “totalmente funcional”*. CNN Mundo. <https://cnnespanol.cnn.com/2022/06/14/adolescente-australia-rifle-3d-trax/>

## IX. ANEXOS

## Anexo A. Matriz de consistencia

## “ARMAS DE FUEGO IMPRESAS EN 3D EN LA LEGISLACIÓN NACIONAL”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	MÉTODO
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Cuáles son los motivos para que la Ley de armas de fuego del Perú sea aplicable a las armas de fuego impresas en 3D?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1. ¿Cuál es el motivo para que la Ley de armas de fuego vigente del Perú sea aplicable a la fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D?</p> <p>2. ¿Cuál es el motivo para que la Ley de armas de fuego del Perú será aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Precisar los motivos para que Ley de armas de fuego del Perú sea aplicable a las armas de fuego impresas en 3D.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1. Explicar el motivo para que la Ley de armas de fuego del Perú sea aplicable a fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D</p> <p>2. Manifestar el motivo para que la Ley de armas de fuego del Perú sea aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>La Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a las armas de fuego impresas en 3D, porque ella regula expresamente las exigencias para la fabricación, uso y posesión de cada una de las clases de armas contempladas en ella, sin consideración al material con que se fabriquen.</p> <p><b>HIPÓTEIS ESPECÍFICAS</b></p> <p>1) La Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D porque para realizar estas actividades exige autorización de la SUCAMEC</p> <p>2) La Ley de armas de fuego del Perú es aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D, porque para realizar esta actividad exige autorización de la SUCAMEC.</p>	<p>Enfoque investigación: cuantitativo</p> <p>Tipo de investigación básico</p> <p>Nivel de investigación: explicativo</p> <p>Diseño de investigación: no experimental-transaccional.</p> <p>Población: 30 personas</p> <p>Muestra 28 personas</p> <p>Instrumento: cuestionario.</p> <p>Métodos: sistemático e histórico</p> <p>Análisis de datos: programa SPSS.</p>

## Anexo B. Matriz Operalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
<b>INDEPENDIENTE</b> <b>X. Armas de fuego impresas en 3D</b>	Armas de fuego con capacidad para disparar Proy metálicos, ensambladas con piezas fabricadas en plástico, por la técnica aditiva, es decir, superponiendo el plástico capa por capa para fabricar cada pieza a partir de un plano tridimensional que la impresora debe leer y copiar.	Se medirá en encuesta	X.1. Fabricada en plástico X.2. Planos para elaboración en internet X.3. Dispara proyectil
<b>DEPENDIENTE</b> <b>Y. Ley de armas de fuego</b>	Norma que reglamenta el uso particular de Ar Fu, proyectiles, explosivos y/o sustancias afines, comprendiendo: su clasificación, las exigencias para su fabricación, para la expedición de los permisos requeridos, venta, deposito, etc.	Se medirá en la Encuesta	Y.1. Clasificación de armas Y.2. Licencia para fabricación Y.3. Licencia para uso

*Nota.* La tabla muestra la conceptualización de las variables de la investigación, el instrumento con el que se medirán sus indicadores. Elaboración propia.

### **Anexo C. Instrumento: encuesta**

#### Instrucciones generales:

Esta encuesta es personal y absolutamente anónima, agradezco de antemano dar su respuesta con la mayor transparencia y veracidad a las diversas preguntas del cuestionario, todo lo cual permitirá tener un acercamiento científico respecto a la aplicación de la Ley de armas de fuego vigente en el Perú a las armas de fuego impresas en 3D

Para contestar considere la siguiente Escala Likert:

1= Totalmente en desacuerdo

2= En Desacuerdo

3= Neutral

4= De acuerdo

5= Totalmente de acuerdo

## Cuestionario de encuesta

## “ARMAS DE FUEGO IMPRESAS EN 3D EN LA LEGISLACIÓN NACIONAL”

No.	PREGUNTA	1	2	3	4	5
	<b>Armas de fuego impresas en 3 D</b>					
<b>01</b>	¿sabía Ud. de la fabricación de armas de fuego impresas en 3D?					
<b>02</b>	¿conocía Ud., que las armas de fuego impresas en 3D se fabrican en plástico?					
<b>03</b>	¿concuerta Ud., con que por ser fabricadas en plástico las armas de fuego impresas en 3D no resisten el calor generado al dispararla por lo que son descartables?					
<b>04</b>	¿sabía Ud., que los planos para fabricar las armas de fuego impresas en 3D figuran en internet y su acceso es gratuito?					
<b>05</b>	¿conocía Ud. que las armas de fuego impresas en 3D disparan proyectiles empleados en las armas de fuego tradicionales?					
<b>06</b>	¿está de acuerdo que por disparar proyectiles las armas de fuego impresas en 3D pueden ser letales?					
	<b>Ley de armas de fuego</b>					
<b>07</b>	¿sabía Ud. que la Ley de armas de fuego las clasifica en consideración a su uso, características y calibre?					
<b>08</b>	¿sabía Ud., que la Ley de armas de fuego exige licencia para su fabricación?					
<b>09</b>	¿concuerta Ud., con que, de no contarse con la licencia para fabricar armas de fuego, esta actividad es ilícita?					
<b>10</b>	¿conocía Ud. que la Ley de armas de fuego establece que para su uso se requiere de licencia?					
<b>11</b>	¿sabía Ud., que la licencia de uso de arma de fuego la					

	expide la SUCAMEC?					
<b>12</b>	¿conocía Ud., que la licencia de uso del arma de fuego se expide en favor de su propietario?					
<b>13</b>	¿está de acuerdo con que la Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a las armas de fuego impresas en 3D, porque regula expresamente las exigencias para la fabricación, uso y posesión de cada una de las clases de armas contempladas en ella, sin consideración al material con que fabriquen?					
<b>14</b>	¿concuerta con que la Ley de armas de fuego del Perú es aplicable a fabricación de piezas para ensamblar armas de fuego impresas en 3D porque realizar estas actividades exige autorización de la SUCAMEC?					
<b>15</b>	¿está de acuerdo con que, la Ley de armas de fuego del Perú es aplicable al uso y posesión de armas de fuego impresas en 3D, porque para realizar esta actividad exige autorización de la SUCAMEC?					

## Anexo D. Validación instrumento por experto

### Validación de instrumento por experto

Luego de examinado el instrumento empleado en la investigación titulada titulado: “Armas de fuego impresas en 3D en la Legislación Nacional”, presentó la siguiente evaluación:

Indicadores	Criterios cualitativos- Cuantitativos	Defic.0 - 20%	Regul. 1-40%	Buen o 41- 60%	Muy Buen o 61- 80%	Exc. 81- 100 %
1. Claridad	Se formuló con lenguaje apropiado.					90
2. Objetividad	Expreso conductas observables.					90
3. Actualidad	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					90
4. Organización	Existe una organización lógica.					90
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					90
7. Consistencia	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					90
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					90
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del estudio.					90
10. Conveniencia	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					90
<b>SUB TOTAL</b>						90
<b>TOTAL</b>						90

**Opinión de aplicabilidad:** por acatar las exigencias formuladas se recomienda su aplicación.

**Validado por:** Dr. Efraín Jaime Guardia Huamani (Asesor)

## Anexo E. Confiabilidad del instrumento establecida por experto

### Confiabilidad del instrumento verificada por el experto académico

El instrumento de la Tesis denominada: “**Armas de fuego impresas en 3D en la Legislación Nacional**”, ha obtenido un coeficiente Alfa de Cronbach razonable, lo cual favorece la aplicación de dicho instrumento.

#### Tabla

##### *Coeficiente de confiabilidad*

<b>Variables</b>	<b>Coeficiente alfa de Cronbach</b>	<b>Número de ítems</b>
<b>Armas de fuego impresas en 3D</b>	0.8918	06
<b>Ley de armas de fuego</b>	0.8968	09
<b>Total</b>	<b>0.8905</b>	<b>15</b>

Fuente: *Software SPSS.*

Conclusiones sobre el coeficiente confiabilidad:

1) Para la Variable independiente: **Armas de fuego impresas en 3D** el valor del coeficiente es de 0.8918, lo que indica alta confiabilidad.

2) Para la variable dependiente: **Ley de armas de fuego**, el valor del coeficiente es de 0.8968, lo que indica una alta confiabilidad.

3) El coeficiente Alfa de Cronbach para la **Escala Total** es de 0.8905, lo cual indica una alta confiabilidad del instrumento.

4) Finalmente, la confiabilidad, tanto de la escala total, como de las dos variables en particular, presentan valores que hacen que el instrumento pueda ser útil para alcanzar los objetivos de la investigación

**Comentario:**

El 89% de confiabilidad del Alpha de Cronbach para el instrumento de investigación del trabajo le da un alto grado de coherencia en la formulación del instrumento de investigación; lo cual se condice con la validación de los expertos académicos.

De este modo, se entiende que los resultados obtenidos con el instrumento en una determinada ocasión, bajo ciertas condiciones, serán similares si se volviera a medir las mismas variables en condiciones idénticas.

Por tanto, este aspecto de la razonable exactitud con que el instrumento mide lo que se ha pretendido medir es lo que se denomina la confiabilidad del instrumento, la misma que se cumple con el instrumento de encuesta de este trabajo.

Confirmada la confiabilidad del instrumento por el asesor