

Trabajo Fin de Grado

Enseñanza de la geometría en Educación Infantil

Teaching of geometry in Early Childhood Education

Autor

Lidia Ventura Medina

Director

Rafael Escolano Vizcarra

FACULTAD DE EDUCACIÓN

Año 2017

RESUMEN

La enseñanza de la orientación y localización espacial y de la geometría en Educación Infantil es muy importante para que el alumnado vaya construyendo estos conocimientos matemáticos desde edades tempranas. Por ello se deben de proponer actividades que permitan el desarrollo y la adquisición de estos conocimientos matemáticos.

En el marco teórico de la Teoría de Situaciones Didácticas establecemos una separación entre los conocimientos espaciales y geométricos a partir de dos tipos de modelización. Después de caracterizar la enseñanza actual de la geometría en Educación Infantil constatamos la necesidad de cambiar su enseñanza. En estas condiciones hemos diseñado una propuesta parcial de enseñanza basada en la participación activa del alumnado, en la interacción y la reflexión. Una vez diseñada la propuesta se procede a su puesta en marcha y evaluación comentando los resultados obtenidos.

Palabras clave: orientación, Educación Infantil, modelización analógica espacial, modelización geométrica, localización, geometría.

ABSTRACT

Teaching of spatial orientation and location and geometry in early childhood education is very important for the students to construct this mathematical knowledge from an early age. Therefore it is necessary to propose activities that permit the development and acquisition of this mathematical knowledge.

In the theoretical framework of the Theory of Didactical Situations we establish a difference between spatial and geometric knowledge form two types of modeling. After characterizing the present education of geometry in the childhood classrooms we insist on the need to change their teaching. Under these conditions we have designed a partial teaching proposal based on the active participation of child, in the interaction and reflection. Once designed the proposal, it is proceeds to start up and evaluation commenting the results obtained.

Keywords: orientation, Childhood Education, spatial analogue modeling, geometric modeling, localization, geometry.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
1. TEORÍA DE SITUACIONES DIDÁCTICAS	3
2. CONOCIMIENTOS ESPACIALES Y GEOMETRÍA	7
3. ENSEÑANZA DE LOS CONOCIMIENTOS ESPACIALES Y GEOMETRÍA ..	11
3.1. ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS MÁS RELEVANTES DE LA ENSEÑANZA ACTUAL A PARTIR DEL ESTUDIO DEL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN INFANTIL	11
3.2. ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS MÁS RELEVANTES DE LA ENSEÑANZA ACTUAL A PARTIR DEL ESTUDIO DEL LIBRO DE TEXTO UTILIZADO EN EL CENTRO	13
III. MARCO EXPERIMENTAL	22
4. DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE ENSEÑANZA.....	22
4.1 ELABORACIÓN DE UN PLANO DEL AULA	22
4.2 BÚSQUEDA DEL TESORO	25
4.3 CIRCUITOS	27
4.4 BUSCO MI GRUPO	31
5. DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE ENSEÑANZA IMPLEMENTADA.....	34
5.1 CONTEXTO EN EL QUE SE REALIZA LA INTERVENCIÓN	34
5.2 TEMPORALIZACIÓN DE LAS SESIONES.....	34
5.3 DESARROLLO Y RESULTADOS DE LA PRIMERA ACTIVIDAD	35
5.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA PRIMERA ACTIVIDAD	59
5.5 DESARROLLO Y RESULTADOS DE LA SEGUNDA ACTIVIDAD.....	60
5.6 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA SEGUNDA ACTIVIDAD	68
5.7 DESARROLLO Y RESULTADOS DE LA TERCERA ACTIVIDAD	69
5.8 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA TERCERA ACTIVIDAD	80
5.9 DESARROLLO Y RESULTADOS DE LA CUARTA ACTIVIDAD	83
5.10 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA CUARTA ACTIVIDAD	93
IV. CONCLUSIONES	95
V. BIBLIOGRAFÍA	101
VI. ANEXOS	103

I. INTRODUCCIÓN

El diseño, desarrollo y evaluación de secuencias didácticas que sean innovadoras, alternativas y que complementen la enseñanza tradicional que se detecta en las propuestas de los libros de texto es una de las competencias profesionales fundamentales para el futuro maestro de Educación Infantil puesto que la enseñanza del área lógico-matemática será una de sus ocupaciones importantes de su actividad profesional.

En el siguiente trabajo se aborda el estudio de la orientación espacial y de la geometría en Educación Infantil.

En el marco teórico y, concretamente en el capítulo II, abordamos la problemática de la enseñanza de la geometría en Educación Infantil profundizando en este conocimiento mediante la modelización analógica espacial y la modelización geométrica, precisando las diferencias que entre ambos tipos de modelización y las nociones a las que hacen referencia. Para realizar este estudio nos apoyamos en la teoría de situaciones didácticas de Brousseau, que describimos muy brevemente en el primer punto del capítulo.

En el segundo punto del capítulo III se procede a realizar un análisis del currículo aragonés y de un libro de texto para caracterizar la enseñanza actual de la geometría en las aulas de Educación Infantil.

Dado que las prácticas de enseñanza son susceptibles de mejora, en el capítulo III, concretamos una propuesta de parcial enseñanza que será desarrollada en dos aulas de Educación Infantil, más concretamente con alumnos/as de 5 y 4 años. A través de esta propuesta se pretende hacer visible que otro tipo de enseñanza que implique actividades menos dirigidas y repetitivas y que faciliten la autonomía y la reflexión del alumnado, es posible.

Posteriormente, mostramos el desarrollo y evaluación de la propuesta de enseñanza que hemos implementado en dos grupos de clase del colegio Sagrado Corazón-Moncayo. Y, finalmente, escribimos las conclusiones del trabajo en el capítulo IV.

Una vez que hemos descrito el desarrollo de la memoria que da cuenta de este trabajo fin de grado, consideramos necesario establecer los objetivos que nos proponemos alcanzar en este trabajo:

1. Estudiar las nociones de la geometría escolar asociada a los dos tipos de modelización: analógica espacial y geométrica.
2. Caracterizar la enseñanza actual de la geometría en Educación Infantil a partir de dos fuentes documentales: el currículo oficial y el análisis de un libro de texto.
3. Diseñar, desarrollar y evaluar una propuesta parcial de enseñanza de la geometría en un grupo clase de Educación Infantil.

II. MARCO TEÓRICO

1. TEORÍA DE SITUACIONES DIDÁCTICAS

Este trabajo se enmarca en el área de conocimiento de Didáctica de las Matemáticas que es una disciplina científica que aborda los fenómenos de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La Teoría de las Situaciones Didácticas es uno de los marcos teóricos de la Didáctica de las Matemáticas que consideramos particularmente adecuado para estudiar los fenómenos de la enseñanza de las matemáticas en Educación Infantil.

Desde este enfoque de la didáctica de las matemáticas Ruiz-Higueras (2012) se pregunta *¿qué es hacer matemáticas?* Para esta investigadora hacer matemáticas es una actividad humana, cercana, necesaria y comprensible. En Educación Infantil hacer matemáticas es algo cercano que se puede hacer con las manos, con los dedos, con una máscara. Además tenemos muchas posibilidades de hacer matemáticas a través de la comunicación, cuando somos capaces de transferir información para poder llegar a la solución de un problema, cuando escuchamos y entendemos lo que nos dicen las otras personas, cuando leemos o cuando escribimos un mensaje, etc.

Haciendo referencia a Brousseau (1998, citado por Ruiz-Higueras 2012) *“Hacer matemáticas es llevar a cabo una situación que se realiza en una actividad concreta y viva y contra un medio (situación-problema)”*.

Siguiendo con el mismo autor, una verdadera actividad matemática exige que el sujeto se implique profundamente en ella. Esto supone que formule enunciados y pruebe proposiciones, construya modelos, lenguajes, conocimientos, que los ponga a prueba, que los intercambie y que escoja aquellos que son útiles para continuar su actividad. Es decir, el alumno construye su propio conocimiento y actúa en un medio, por lo que debemos de proponer situaciones a los alumnos que puedan “vivir” y en las que tengan que poner en marcha los conocimientos adquiridos.

Brousseau (1998, citado por Ruiz-Higueras 2012) defiende que un alumno hace matemáticas cuando:

- **Actúa:** contra un “medio” (situación-problema) que le provoque un problema, de tal modo que se implique en su resolución. En esta búsqueda de soluciones el

alumno produce acciones que pueden conducirle a la creación de un “saber-hacer”.

- **Formula:** las exigencias que propone la situación-problema hacen necesario un intercambio de informaciones entre alumnos, creando de este modo un lenguaje nuevo de las Matemáticas. Este nuevo lenguaje puede ser oral o escrito.
- **Prueba:** es necesario probar ante un compañero que la solución dada es válida y se trata de la solución al problema que se ha propuesto.

La tarea que tiene el profesor no es fácil, pues debe procurar que el alumnado se enfrente, viva, y se implique en verdaderas situaciones-problema.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas se basa en la Teoría de las Situaciones Didácticas (TSD) de Brousseau. Esta teoría considera, desde un punto de vista constructivista, que el aprendizaje matemático se produce como resultado de la resolución de problemas. Encontramos diferentes tipos de situaciones que el docente puede plantear al alumnado; por un lado existen situaciones a-didácticas que con aquellas en las que el alumno hace frente, de manera autónoma, a la resolución del problema construyendo un conocimiento. Y por otro lado existen las situaciones fundamentales, que son un conjunto mínimo de situaciones a-didácticas que permiten crear campos de problemas extensos para poder proporcionar una buena representación de un conocimiento matemático concreto. Es decir, cada conocimiento matemático se caracteriza por una familia de situaciones a-didácticas específicas de dicho conocimiento y esa familia de situaciones a-didácticas constituye la situación fundamental.

Para que una situación pueda considerarse didáctica tiene que existir un individuo con intención de enseñar a otro individuo un conocimiento.

Desde esta teoría se entiende que una situación a-didáctica debe contener las siguientes situaciones:

1. **Situaciones de acción:** son aquellas situaciones en las que la mejor solución se obtiene a través del conocimiento a enseñar, es decir, proponen al alumno un problema y para resolverlo debe actuar sobre esa situación mientras realiza una serie de elecciones que le pueden llevar a la resolución del problema o, si la estrategia elegida no es la correcta, comenzará un proceso de ensayo-error. Las

situaciones de acción tienen como objetivo facilitar y favorecer interacciones entre el sujeto y el medio estableciendo, de este modo, un feedback para que el alumno pueda resolver el problema planteado ajustando sus estrategias.

2. **Situaciones de formulación:** estas situaciones permiten formular las estrategias que se han desarrollado en el apartado anterior. Estas situaciones permiten el intercambio de información con otras personas comunicándoles los resultados obtenidos anteriormente. Del mismo modo, el receptor también comunica las observaciones que ha podido realizar. La comunicación que se establece entre el emisor y el receptor puede realizarse a través de mensajes orales o escritos, creando de este modo un lenguaje matemático.
3. **Situaciones de validación:** estas situaciones permiten dar los primeros pasos para la construcción de la personalidad racional del alumno y enseñarle comportamientos en relación a la toma de decisiones y al establecimiento de la verdad. Para ello, el alumno debe justificar por qué la estrategia escogida le ha permitido llegar a la solución del problema, y por lo tanto se puede considerar una estrategia válida. Para poder realizar esta justificación el alumno tendrá que construir una situación de validación para poder demostrarlo y convencer a las otras personas.
4. **Situaciones de institucionalización:** estas situaciones tienen como objetivo ofrecer un cierto estatuto al nuevo conocimiento que ha sido construido. El profesor es el responsable de informar de que el conocimiento que acaban de construir ya forma parte de un conocimiento social. La institucionalización supone que el alumno reconoce como oficial el objeto de conocimiento que acaba de construir y que el maestro reconoce como oficial el aprendizaje del alumno.

Para poder desarrollar una amplia gama de experiencias y acciones, la escuela debe facilitar un proceso de aprendizaje natural en el que se ofrezcan experiencias organizadas y planificadas. Probablemente, la curiosidad es una buena estrategia didáctica a través de la cual se pueden adquirir nuevos conocimientos y en diferentes contextos (Chamorro, 2011).

Una de las funciones más importantes del profesor/a es crear un medio adecuado que permita el aprendizaje del alumno enfrentados a la resolución de situaciones

problemáticas. De este modo Fregona y Orús (2011, p. 5) entienden el medio como la colección de objetos, problemas, textos, además de los recursos que utiliza el profesor en su actuación como docente, aunque esta noción va más allá de los recursos materiales.

Además del medio, otra herramienta importante es la noción de variable didáctica que, siguiendo a los mismos autores, son todas aquellas condiciones que el docente puede variar y que en función de sus valores pueden modificar el conocimiento para poder resolver una situación.

Dado que en este trabajo vamos a abordar la enseñanza de la localización y orientación espacial, la variable didáctica tamaño del espacio puede tomar tres valores en función del espacio en los que interactúan los alumnos (Brousseau 1983 y Gálvez 1985, citados por Ruiz-Higueras, García y Lendínez, 2013):

- **Microespacio:** en él se encuentran las interacciones ligadas a la manipulación de los objetos pequeños. Por ello este sector del espacio es próximo al sujeto y se puede realizar una percepción exhaustiva centrada en su propia perspectiva, de modo que no necesita descentrarse de su punto de vista para poder realizar otras perspectivas de un objeto.
- **Mesoespacio:** hace referencia al espacio de los desplazamientos del sujeto, siendo accesible a una visión global y puede ser abarcable por el alumno. Para construir el mesoespacio es necesario que el sujeto se desplace, que establezca objetos fijos, no manipulables como puntos de referencia. El sujeto para poder construir este espacio necesita descentrarse para así poder establecer su representación.
- **Macroespacio:** se refiere al espacio para el cual el sujeto no puede obtener una visión global simultánea con los medios normales. Los objetos fijos funcionan como elementos de referencia y los desplazamientos son posibles, pero limitados debido a la distribución de los objetos. Para poder lograr una representación global del espacio es necesaria la conceptualización.

En este trabajo las actividades de enseñanza que se plantean se realizarán en el microespacio o en el mesoespacio dado que el trabajo en el macroespacio puede resultar muy complejo al alumnado de Educación Infantil.

2. CONOCIMIENTOS ESPACIALES Y GEOMETRÍA

Para tratar los conocimientos geométricos nos parece necesario establecer las diferencias que existen entre los conocimientos espaciales y la geometría.

Según Quaranta y Ressia (2009, p. 26) lo que tradicionalmente en la escuela se denomina “enseñanza de la geometría” puede remitirnos a dos campos de saber: el de los conocimientos que el niño necesita para organizar y controlar sus relaciones habituales con el espacio físico, que sería la llamada “estructuración del espacio”; y por otro lado encontramos el de la Geometría propiamente dicha.

Los **conocimientos geométricos** se relacionan con las formas geométricas, con sus propiedades y relaciones, siendo el objeto de estudio de la geometría la reproducción arbitraria de la misma.

Por otra parte Barthelot y Salin (1995, citados por Quaranta y Ressia 2009) denominan conocimientos espacio-geométricos a todos aquellos conocimientos que surgen a partir del saber geométrico y se ponen en juego para resolver problemas espaciales. Se establece una relación entre espacio y geometría porque la geometría está vinculada con el espacio, puesto que dentro de él existen posiciones, movimientos, desplazamientos y también objetos.

Ruíz-Higueras (2013) considera que los **conocimientos espaciales** son aquellos que permiten a cada persona dominar la anticipación de los efectos de sus acciones sobre el espacio, su control y la comunicación de la información espacial. A su vez, Quaranta y Ressia (2009) defienden que, los conocimientos espaciales, se construyen a partir de la utilización de las propias conceptualizaciones en la resolución de problemas que plantea ese espacio.

Un aspecto importante citado en la definición anterior es la anticipación, puesto que los conocimientos matemáticos nos permiten anticiparnos a acciones que todavía no hemos realizado. Además la representación gráfica de un recorrido o de un espacio permite la ubicación de objetos y establecer relaciones cuando ese objeto no está presente (Broitman, 2000).

Diversos investigadores como Vecino (2005) afirman que como consecuencia de la representación del espacio podemos observar que desde edades tempranas se comienza

a introducir la geometría centrada en aspectos topológicos, proyectivos y métricos. Cada uno de estos tres tipos de geometría se caracteriza por una serie de invariantes.

En primer lugar, la **geometría topológica** es muy importante para la construcción del espacio y las invariantes que caracterizan a esta geometría son: el tipo de lugar geométrico (abierto o cerrado, interior, exterior o frontera), la continuidad o discontinuidad del lugar geométrico, el orden entre los elementos del lugar geométrico, el tipo de conexión entre los elementos del lugar geométrico y el tipo de compacidad del lugar geométrico.

En segundo lugar, la **geometría proyectiva** tiene una serie de invariantes que la caracterizan; estas invariantes son la orientación y la localización en el espacio. Estas invariantes están relacionadas con términos como: delante-detrás, encima-debajo, sobre-bajo, derecha-izquierda, entre, al lado, enfrente.

Por último, en tercer lugar encontramos la **geometría métrica** con la que hay que tomar determinadas precauciones al tratarla en Educación Infantil y podemos realizar una pequeña introducción a través de materiales específicos como los bloques lógicos para tratar el tema de la forma. Las invariantes que caracterizan a la geometría métrica son: la medida de los segmentos, superficies o volúmenes, la medida de los ángulos y la forma.

Un aspecto que debemos de tener en cuenta es que los tres tipos de geometría se desarrollan de modo simultáneo por lo que debemos de plantear actividades que permitan el desarrollo de los todos los tipos de geometría.

Barthelot y Salin (2005, citados por Salin 2005) estudian las diferencias entre conocimientos espaciales y conocimientos geométricos tomando en consideración diferentes aspectos:

- La **génesis**: los niños disponen de conocimientos espaciales antes de aprender conocimientos de geometría. Los conocimientos espaciales aparecen mediante una génesis “natural”, mientras que los conocimientos geométricos se darían mediante una génesis “escolar”.
- El **vocabulario**: aunque muchas palabras son comunes su significado es diferente. Por ejemplo nadie calificaría de rectángulo a un objeto forma

cuadrada, sin embargo, en geometría afirmar que todo cuadrado es un rectángulo es un conocimiento particular.

- La **organización de los conocimientos**: los contenidos de geometría se organizan de forma conocida (figuras, polígonos, et.), sin embargo la estructura de los conocimientos espaciales es menos conocida y se utilizan para resolver situaciones muy concretas.
- La **naturaleza de validación**: en los problemas espaciales “mostramos” la solución que hemos encontrado y validamos su competencia utilizando una serie de medios empíricos. Sin embargo los problemas geométricos necesitan una solución matemáticamente probada.

Centrados en la enseñanza de estos conceptos matemáticos coincidimos con Barthelot y Salin (2005, citados por Ruiz-Higueras, García y Lendínez 2013) en la necesidad de introducir en la enseñanza actividades de modelización del espacio desde un doble punto de vista:

- Por un lado la **modelización espacio-analógica**: en la cual los alumnos ponen en marcha estrategias que se basan en la construcción de esquemas, dibujos, mapas, para la resolución de las situaciones problemáticas. Este tipo de modelización conserva propiedades de naturaleza topológica como proximidad, orden, interior, exterior, continuidad, etc. pero no conserva siempre relaciones geométricas como la proporcionalidad, el paralelismo, la perpendicularidad, etc.
- Por otro lado la **modelización espacio-geométrica**: en la cual los alumnos construyen técnicas basadas en conocimientos de geometría como ángulos, rectas, polígonos, etc. para la resolución de las situaciones problemáticas. En esta modelización se permite que los alumnos establezcan una relación con el espacio de tal modo que las nociones geométricas intervengan como medios de decisión, de acción sobre el espacio.

Siguiendo con este punto de vista y haciendo referencia a la división que plantean Martínez y Rivaya (1998, p. 48), podemos diferenciar dos tipos de situaciones en la enseñanza de conocimientos espaciales y geométricos:

1. Nociones de modelización analógica

- 1.1. Nociones de orientación: delante-detrás, arriba-abajo
- 1.2. Nociones de proximidad: cerca-lejos
- 1.3. Nociones de interioridad: dentro-fuera
- 1.4. Nociones de direccionalidad: hacia, desde-hasta
- 1.5. Representación de desplazamientos y objetos en el espacio
- 1.6. Sistemas de referencia para situar y localizar objetos en el espacio. Códigos de representación

2. Nociones de modelización geométrica

- 2.1. Nociones de punto, línea y superficie.
- 2.2. Orden lineal. Iniciación a la medida de longitudes.
- 2.3. Tipos de líneas y de superficies. Líneas y superficies cerradas. Regiones en la superficie y en el espacio. Redes planas y redes tridimensionales.
- 2.4. Figuras y cuerpos geométricos.

Teniendo en cuenta estos bloques, en el primero podemos encontrar referencia a la adquisición de nociones de situación, que primero estarían relacionadas con la situación del yo, pero poco a poco se van transformando en relaciones lógicas que se refieren a todo tipo de objetos y situaciones. El segundo bloque hace referencia a las nociones pregeométricas relativas a nociones, relaciones lógicas y a formas de pensamiento que son necesarias para la construcción de otras.

Además, en coincidencia con otros investigadores, proponemos que las actividades de modelización espacio-analógica se introduzcan antes que las de modelización espacio-geométrica.

3. ENSEÑANZA DE LOS CONOCIMIENTOS ESPACIALES Y GEOMETRÍA

3.1. ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS MÁS RELEVANTES DE LA ENSEÑANZA ACTUAL A PARTIR DEL ESTUDIO DEL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN INFANTIL

El análisis del objeto matemático escogido se realizará a partir de la Orden ECI/3960/2007, de 19 de Diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Infantil, y de la Orden del 28 de Marzo de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se aprueba el currículo de Educación Infantil. Además también se incorporan diversos artículos relacionados con la localización y orientación espacial.

En relación a la Orden ECI/3960/2007, podemos observar que los contenidos lógico-matemáticos se encuentran integrados en la segunda área, denominada “Descubrimiento del entorno”. Dentro de ella encontramos tres bloques “Medio físico: elementos, relaciones y medida”, “Acercamiento a la naturaleza”, y “Cultura y vida en sociedad”. En este caso los contenidos lógico-matemáticos los encontramos en el primer bloque, sin embargo tal y como afirma Chamorro (2011), el área lógica-matemática tiene suficiente valor como para formar por sí misma un área de contenido.

Según Chamorro (2011) los contenidos de la orientación y representación en el espacio que aparecen en el bloque “Descubrimiento del entorno” son de gran pobreza conceptual y reitera continuamente lo que se ha realizado durante mucho tiempo en Educación Infantil, sin tener en cuenta las nuevas investigaciones realizadas. No se toma en consideración la existencia de conocimientos espaciales pregeométricos en los niños y su desarrollo antes de los conceptos geométricos básicos. Es conveniente establecer la distinción entre espacio y geometría, de tal modo que los conceptos fundamentales de la geometría puedan considerarse útiles para resolver problemas espaciales. Además la no consideración de los tres tipos de espacio (microespacio, mesoespacio y macroespacio) dificulta la planificación de las actividades.

Atendiendo al currículo aragonés, la Orden del 28 de Marzo de 2008, en el área de “Conocimiento de sí mismo y autonomía personal” se incluye el aprendizaje de las referencias espaciales en relación con el propio cuerpo, la utilización de los sentidos y nociones básicas de orientación y coordinación de movimientos. Todo ello resulta

básico para que el alumno pueda expresar sus concepciones espaciales y adquirir autonomía en sus desplazamientos. Además, el área de “Conocimiento del entorno” incluye el bloque “Medio físico: elementos, relaciones y medidas”. En este bloque encontramos un contenido que se encuentra relacionado directamente con el tema a tratar “Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio. Posiciones relativas. Realización de desplazamientos orientados. Interés y curiosidad por los diferentes recursos de localización espacial (mapas, planos...)” y también podemos encontrar otro contenido relacionado con la geometría “Identificación de formas planas y tridimensionales en elementos del entorno. Exploración de objetos para descubrir su relación con algunos cuerpos geométricos elementales”.

Al finalizar esta área se encuentran los criterios de evaluación, en los cuáles se hace referencia directa a los conocimientos espaciales puesto que se nombran nociones básicas espaciales como arriba-abajo, dentro-fuera, cerca-lejos, etc. Por el contrario no se encuentran referencias a los conocimientos geométricos.

Al igual que en el currículo nacional, en esta orden los contenidos relacionados tanto con la orientación y la localización espacial como con la geometría, son muy vagos haciendo referencias muy generales y sin tener en cuenta aspectos y nociones básicas con los que los niños ya cuentan. Aunque en el currículo autonómico se hace una separación entre ambos tipos de conocimiento sigue siendo poco orientador para el docente en el desarrollo del proceso de enseñanza.

Otros investigadores son críticos con los currícula y documentos oficiales que exceden el ámbito de nuestra comunidad autónoma y el ámbito nacional. Este es el caso de investigadores franceses, como Gobert (2001, citado por Ruiz-Higueras, García y Lendínez 2013) que denuncian que los conocimientos espaciales útiles para el desarrollo de la vida cotidiana se excluyen prácticamente de la enseñanza de las matemáticas escolares. Por todo ello coincidimos con Chamorro (2005, citada por Chamorro 2011) en que la organización del currículo tiene que tener en cuenta los conceptos básicos tanto de la percepción como de la representación espacial y, también la modelización del espacio para poder realizar actividades de representación de objetos en el espacio y la consideración de puntos de referencia para representar e interpretar planos.

3.2. ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS MÁS RELEVANTES DE LA ENSEÑANZA ACTUAL A PARTIR DEL ESTUDIO DEL LIBRO DE TEXTO UTILIZADO EN EL CENTRO

El libro de texto que ha sido analizado corresponde a la Editorial Santillana en la etapa de educación infantil, más concretamente en cinco años y es el libro de texto que utilizan en el colegio donde se va a realizar la fase experimental. Esta editorial trabaja a través de una serie de fichas en la que se reflejan los diferentes contenidos que tiene que ir adquiriendo el alumnado durante toda la etapa. La propuesta de esta editorial consta de diferentes materiales como un cuaderno de fichas (en las que la editorial una vez explicada la ficha realiza varias propuestas), otro cuaderno con más actividades y diferentes peluches que se basan en los personajes de las historias, revistas, y CDs. Para realizar el análisis me basaré en los aspectos descritos en el segundo apartado que se refieren a la modelización analógica y a la modelización geométrica (Anexo I)

Podemos observar que la propuesta de esta editorial hace referencia a los dos tipos de modelización, por un lado 15 fichas que hacen referencia a la modelización analógica y por otro lado 15 fichas de modelización geométrica.

Teniendo en cuenta la modelización analógica se proponen fichas en las que aparece un plano de una vivienda y diferentes fotografías con acciones y el alumnado debe indicar dónde se realiza cada acción, la realización de un plano de la vivienda con ayuda de la familia, también fichas en las que aparecen caminos para llegar a un lugar concreto, dibujar o disponer un plano del barrio o ciudad y localizar en el plano la calle del colegio, diferentes nociones de orientación como “delante”, “entre”, verbalizar caminos, direccionalidad.

Algunos ejemplos de fichas de los ejemplos citados son los siguientes:

En esta ficha el alumno debe indicar dónde se realiza cada acción indicando en el recuadro el número de habitación a la que se corresponde. Sin embargo el alumno al no tener que verbalizar ninguna situación no puede desarrollar ningún tipo de noción.

También podemos encontrar fichas en las que se comienza a diferenciar entre izquierda/derecha como las siguientes. En estas actividades el alumnado puede ir desarrollando nociones de orientación.



En esta actividad se propone realizar una búsqueda del tesoro con un plano y realizando grupos entre los alumnos. Un grupo esconde un tesoro y los demás deben de buscarlo interpretando un plano realizado por el grupo. Una vez que todos los grupos hayan encontrado el tesoro, se pide a los alumnos que reproduzcan las indicaciones que han seguido para encontrarlo. En esta actividad se pueden desarrollar nociones de direccionalidad, orientación, proximidad, desplazamientos y también tiene que elaborar sistemas de referencia y localizar objetos.



Otra ficha que se propone es buscar el camino correcto para llegar a la dirección indicada. Sin embargo en esta actividad no se propone que la actividad se verbalice por lo que las nociones que podría adquirir el alumnado no se desarrollan completamente.



En segundo lugar teniendo en cuenta la modelización geométrica esta editorial propone una serie de fichas en la que se trabajan las formas geométricas básicas como el cuadrado, el triángulo, el círculo y el rectángulo, y también introducen el rombo y el óvalo. En las fichas propone la realización de serie geométricas, pintar las figuras siguiendo diferentes consignas, realizar mosaicos con las diferentes figuras.

Algunos ejemplos de fichas de los ejemplos citados son los siguientes:

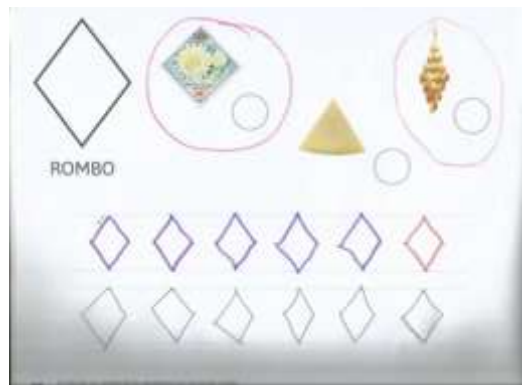
En esta ficha se propone seguir con la serie lógica de las figuras geométricas, sin embargo esto sería una seriación en la que simplemente el alumnado debe de pegar el gomet correspondiente o dibujar la figura. Aunque no se propone que se verbalicen, por ejemplo las diferencias entre ellas.



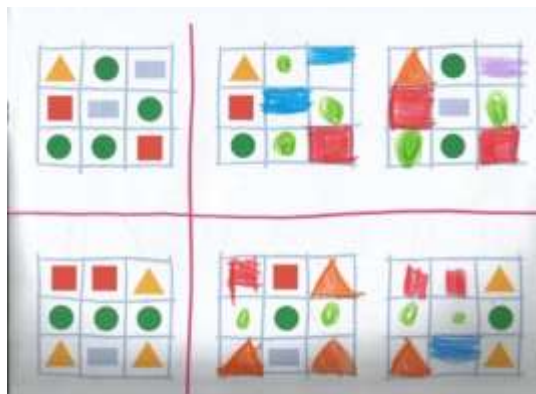
En la siguiente ficha se propone que el alumno dibuje la figura geométrica del color que se indica. Esta ficha también consiste simplemente en una reproducción de una figura geométrica y resulta demasiado pasiva.



En esta ficha se conoce la figura del rombo mediante una copia del modelo y rodear qué objeto tiene forma de rombo. En ella se conoce esta figura y se diferencia de otros objetos que tienen otra forma.



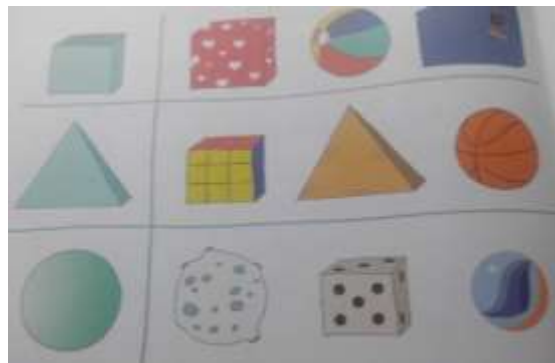
Y en esta ficha también se conocen las diferentes figuras a través de la copia de un modelo dado. Al igual que en los casos anteriores consiste en reproducir una figura geométrica y la tarea que propone la ficha no va más allá de una copia.



En esta ficha el alumno debe decorar el mosaico según el código del color establecido:



Y por último en esta actividad el alumno debe rodear los objetos que se parecen al modelo y consiste en reconocer cuerpos geométricos. En esta actividad se trabajarían las figuras y cuerpos geométricos.



Tras analizar la propuesta de la Editorial Santillana podemos concluir diciendo que las fichas son simples y sencillas aunque alguna de las propuestas que se realizan de cada ficha pueden resultar innovadoras y atractivas para los niños como por ejemplo la búsqueda del tesoro. Las tareas son escasas comparándolas con las que se proponen para trabajar otros contenidos matemáticos como los números ordinales, cardinales, seriaciones, recuentos.

Las actividades que se proponen de modelización analógica trabajan pocos contenidos, únicamente nociones de direccionalidad como izquierda y derecha y solamente se propone una actividad más completa e implica desplazamiento sobre el espacio. Las actividades de observación de planos son poco profundas y muy abstractas promoviendo la pasividad del alumnado ya que en la mayoría de las fichas simplemente tienen que identificar las diversas funciones y acciones que se realizan en las estancias de una casa.

Lo mismo puede decirse de las actividades de modelización geométrica ya que todas ellas se dirigen al reconocimiento y al dibujo de determinadas figuras (triángulo, rombo, óvalo). Sin embargo en ningún momento se les pregunta a los alumnos qué características tienen dichas figuras. Aunque el análisis de las figuras geométricas es complejo para los escolares de estas edades, las editoriales deberían de ser más ambiciosas e intentar que los alumnos reconozcan determinadas características de las figuras que se les presentan.

En el colegio en el que he realizado las prácticas, además de esta editorial, también tienen un cuaderno de la Editorial Edelvives (Anexo II) dedicado exclusivamente a conocimientos lógico-matemáticos y que se realiza en el último trimestre del curso.

En este cuaderno también podemos encontrar fichas de contenidos relacionados con la localización espacial y la geometría como por ejemplo las nociones de “cerca-lejos” “debajo-encima”, “dentro-fuera”, “derecha-izquierda”, representación de figuras geométricas. Sin embargo en este cuadernillo la mayoría de las actividades hacen referencia a la modelización analógica puesto que se presentan 4 actividades, mientras que sólo se presentan 2 actividades que hacen referencia a la modelización geométrica. De igual modo, las actividades que hacen referencia a dichos contenidos son escasas.

Respecto a la modelización espacial, vamos a mostrar algunos ejemplos de fichas.

En esta ficha además de colorear el alumno debe rodear el pato que se encuentra más cerca de la pata y que se encuentra más lejos. En esta ficha se trabajan las nociones de interioridad cerca-lejos.

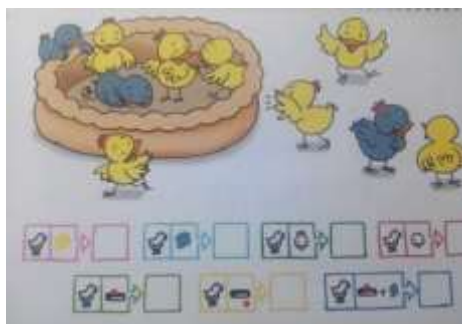


En esta ficha el alumno debe de colorear el palo que está debajo trabajando de este modo los conceptos de arriba-abajo. Sin embargo esta actividad es muy compleja para

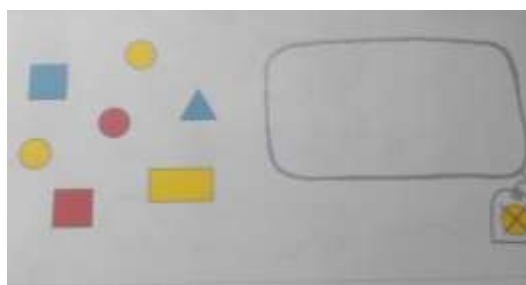
los alumnos por la forma en la que se presenta la tarea y no tanto por los conceptos que se presentan.



Para trabajar las nociones de proximidad (cerca-lejos) y las nociones de interioridad (dentro-fuera) se propone una ficha de gran complejidad por los códigos internos que se presentan que hacen ininteligible la tarea. Tal y como se propone la ficha no existe verbalización de tales conceptos.



Respecto a la modelización geométrica, las dos fichas que se proponen trabajan las habilidades lógicas y el reconocimiento de figuras prácticamente no se trabaja y además no hay actividades de caracterización de las propiedades de las figuras geométricas.



Las dos editoriales siguen las orientaciones didácticas que parten de los estudios de las investigaciones en didáctica de las matemáticas en el sentido de que las actividades de modelización espacial deben preceder a las de modelización geométrica.

En las dos editoriales hay más actividades de modelización espacial que de modelización geométrica. Sin embargo, respecto a la modelización espacial, se realizan una serie de propuestas en cada ficha que pueden resultar más interesantes porque implican que el alumno realice desplazamientos, aunque son muy escasas. Respecto a la modelización geométrica, las propuestas que realizan las editoriales, como ya he comentado, son demasiado pasivas para el alumnado y no permiten la generación de conceptos a partir de dichas acciones físicas, de modo que se tendrá que profundizar más sobre estos conceptos.

La propuesta de enseñanza de ambas editoriales son susceptibles de mejora porque los contenidos de modelización analógica no son suficientes y el formato textual del libro impide la movilidad y el desplazamiento de los alumnos que es un requisito previo para generar el aprendizaje.

En estas condiciones nos proponemos trabajar conocimientos espaciales en un aula de Educación Infantil de 5 y 4 años aprovechando la estancia de la autora de este trabajo en un colegio en el que cursa prácticas escolares. En el siguiente capítulo vamos a justificar la propuesta de cuatro actividades de enseñanza de las cuales las dos primeras se van a desarrollar en un aula de 5 años y las dos siguientes en un aula de 4 años del mismo centro.

III. MARCO EXPERIMENTAL

4. DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE ENSEÑANZA

A continuación se presenta la elaboración de una propuesta parcial de enseñanza de conocimientos espaciales geométricos, puesto que desde el currículum no se les otorga la importancia que tiene para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en el alumnado de Educación Infantil. Las dos primeras actividades se realizarán en un aula de cinco años puesto que las Prácticas Escolares de Mención las he realizado en esa edad y las dos siguientes en un aula de cuatro años ya que las Prácticas Escolares III las he realizado en un aula de 4 años.

Las actividades que se van a plantear no van a seguir una metodología tradicional basada en la elaboración de fichas, sino que el alumnado va a desempeñar un papel más activo y participativo.

4.1 ELABORACIÓN DE UN PLANO DEL AULA

Descripción de la tarea

Antes de realizar esta actividad, aprovecharemos la asamblea para preguntar a los niños si saben lo que es un plano, para qué sirve, si alguna vez han realizado alguno, etc. de este modo podremos conocer los conocimientos previos que los niños poseen y sabremos de dónde partimos para realizar la tarea posterior.

En primer lugar se realizarán parejas y sus mesas permanecerán juntas para facilitar la comunicación entre ellos. Una vez que las parejas estén formadas la maestra entrega folios a los niños para que puedan realizar el plano del aula (Anexo III). En los folios entregados aparecen elementos de referencia como la puerta y las ventanas del aula (Anexo IV). Una vez que todas las parejas tengan los folios, la maestra explicará en qué consiste la actividad y dará consignas básicas para que su ejecución se más sencilla. Después de explicar la actividad se dedicará un tiempo a la resolución de dudas y una vez queden resueltas dará comienzo la actividad.

La consigna que recibirá el alumnado será la siguiente: *“Tenéis que realizar un plano de la clase y para ello os vais a imaginar que sois un superhéroe que está volando y colgado del techo, es decir vais a dibujar como si vierais la clase desde arriba. En este*

plano no hace falta que aparezcan todas las cosas, solamente aquellas que sean más grandes”.

Durante el desarrollo de la actividad hay que tener en cuenta que cada pareja seguirá su propio ritmo y se trata de una actividad que puede resultar costosa, pues probablemente sea la primera vez que la realizan, y además es en pareja, lo que supone ponerse de acuerdo las dos personas. Podemos ir observando las producciones de los niños mientras las realizan para conocer los elementos que están tomando como referencia y las conversaciones y tomas de decisiones que están realizando. Como he mencionado anteriormente, cada pareja marca su propio ritmo, por ello cuando un grupo acabe pediremos a los alumnos que vuelvan a revisar su representación y que piensen por qué han decidido dibujar esos elementos y no otros.

Una vez que hayan finalizado la realización del plano volveremos a realizar una asamblea en la que cada pareja explicará su plano. En esta explicación cada pareja expondrá a los demás compañeros los elementos que han decidido representar, así como las decisiones que han adoptado.

Esta parte de la actividad se realizará en una sesión y en la siguiente sesión se volverá a realizar la elaboración de un plano pero esta vez de modo individual. Una vez realizado el plano individual se volverá a realizar una asamblea en la que se decidirá cuál es el plano que mejor representa la realidad del aula y en el que nos basaremos para realizar la siguiente actividad.

Con esta actividad los alumnos aprenderán a trabajar de manera conjunta y colaborativa, y también a localizar elementos del espacio y representarlos en un plano. El alumnado puede potenciar su aprendizaje aprendiendo de sus propios compañeros y también tomar conciencia de los aciertos y dificultades que han podido tener a la hora de realizar la actividad.

Objetivos de la actividad

- Representar en un plano el aula habitual del alumnado
- Decisión de los objetos a representar en función de su tamaño
- Utilizar elementos de referencia para representar el plano

- Conservar en la representación del plano la alineación de objetos, la distancia entre los objetos y la proporcionalidad de los objetos reales de un aula.

Contenidos de la actividad

- Utilizar referencias para representar los objetos de forma adecuada
- Reconocimiento de la forma de los objetos a representar
- Conservar la distancia entre objetos
- Alineación y distribución espacial de las figuras dibujadas conforme a los objetos representados
- Idea de proporcionalidad geométrica o semejanza

Tanto los contenidos como los objetivos serán evaluados mediante una rúbrica al finalizar la tarea, mientras que durante el desarrollo de la actividad se utilizará la observación directa para poder cumplimentar la rúbrica.

Metodología

La metodología que se propone para el desarrollo de la actividad es el trabajo cooperativo, en el cual el aprendizaje del alumnado es fruto de la acción conjunta de la pareja y del grupo-clase. Durante este proceso de interacción el alumnado aprende nuevos contenidos y también pueden tomar más conciencia de la importancia de la colaboración y ayuda conjunta. Tanto en la actividad principal (elaboración de un plano) como en las asambleas realizadas se trabajan para la construcción entre todos de contenidos que permitan avanzar en el aprendizaje del pensamiento lógico-matemático.

Evaluación

Para realizar la evaluación, además de utilizar la observación directa, se utilizará otro instrumento como una rúbrica (se rellenará una rúbrica por pareja). Cuando se haya completado la rúbrica se podrán extraer una serie de conclusiones sobre la ejecución global de la tarea.

PAREJA:			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano			
La alineación de los objetos es la adecuada			
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales			
El resultado final del plano es semejante a la realidad y			

conserva la proporcionalidad de los objetos			
La pareja trabaja y colabora para realizar el mapa de modo conjunto			

4.2 BÚSQUEDA DEL TESORO

Descripción de la tarea

Esta actividad está muy relacionada con la anterior pues el plano que utilizarán los alumnos para la búsqueda del tesoro será el que se haya elegido en la asamblea de la primera actividad. En este caso la actividad se desarrollará por parejas, puesto que es el agrupamiento más óptimo para este tipo de tareas.

La maestra decidirá las parejas que se forman e irá llamando una por una para realizar la actividad, de modo que los demás estarán realizando otra tarea en el aula ordinaria. Una vez que hemos llamado a la pareja, uno de los alumnos (emisor) esconde un objeto en el aula y marca con un gomet en el plano el lugar donde lo ha escondido. El otro alumno (receptor) que ha permanecido fuera del aula para no ver donde está escondido, tendrá que buscar el objeto escondido con el plano del tesoro. Una vez que el objeto es encontrado se intercambian los roles entre los compañeros. Un aspecto a tener en cuenta es que no se pueden dar pistas de la localización del objeto escondido.

Al ser una actividad que se puede alargar demasiado cada pareja dispondrá de un tiempo que se determinará previamente, y si en ese intervalo de tiempo el objeto no ha sido encontrado o escondido la actividad se dará por finalizada aunque los alumnos no hayan alcanzado el objetivo final.

La consigna que la maestra dará a los alumnos será la siguiente *“¡Vamos a jugar a la búsqueda del tesoro! ¿Queréis jugar? Yo os iré llamando mientras hacéis otra actividad. Cuando diga vuestro nombre tenéis que venir conmigo para empezar a jugar. Para buscar un tesoro necesitamos un plano ¿verdad?, pues yo os daré el plano y uno de vosotros esconderá un objeto y marcará con un gomet el lugar donde lo ha escondido y el otro compañero, cuando le digamos tendrá que abrirlos y buscar el objeto escondido con la ayuda del plano. Cuando el objeto sea encontrado se cambiarán los roles. ¿Lo habéis entendido?”*

Después de explicar la actividad se resolverán todas las dudas que surjan, al igual que cuando se vaya llamando a los niños por parejas.

Cada pareja marcará su propio ritmo, pero al contrario que en la actividad anterior, en este caso, como ya he comentado, el tiempo estará marcado para que la actividad no se alargue demasiado. Aunque el tiempo esté marcado es posible que la actividad no se pueda realizar en una única sesión, por lo que se tendrá que acordar con la tutora del aula del tiempo del que disponemos.

Una vez que todos los alumnos haya realizado la actividad haremos una pequeña valoración de la actividad preguntando a los niños si les ha gustado, qué les ha gustado más y qué les ha gustado menos.

Objetivos de la actividad

- Esconder un objeto en el aula y señalar su localización en el plano
- Saber interpretar el plano para localizar el objeto escondido

Contenidos de la actividad

- Sistemas de referencia para interpretar el plano e indicar correctamente el lugar donde ha escondido el objeto
- Sistemas de referencia para interpretar el plano y localizar el objeto en el espacio

Metodología

La metodología que se propone para el desarrollo de la actividad es el trabajo por medio de las parejas.

En esta actividad se desarrolla una situación de comunicación entre dos alumnos, es decir existen dos roles (emisor y receptor) y después se intercambian. El emisor debe de esconder un objeto en el aula y después interpretar en plano para poder poner un gomet en el lugar en el que ha escondido el objeto. El receptor debe de interpretar el plano para poder encontrar el objeto escondido. Después de realizar esta tarea los roles se intercambian.

Siguiendo las Teoría de las Situación Didácticas en esta actividad podemos observar que se desarrollan *situaciones didácticas de acción*, pues el alumnado para poder resolver la actividad debe de actuar directamente sobre la situación o problema y hacer una serie de elecciones para encontrar la estrategia adecuada y obtener información del medio.

Del mismo modo, también se desarrollan *situaciones de formulación*, puesto que en el desarrollo de la actividad un alumno (emisor) debe de proporcionar un mensaje escrito a otro alumno (receptor) para que encuentre el objeto escondido. De este modo se establece entre los dos compañeros una comunicación que permite alcanzar el objetivo de la actividad.

Una vez que el receptor ha encontrado el objeto se produce una *situación de validación* pues permite demostrar si la estrategia seguida es la adecuada. Si el objeto ha sido encontrado significa que la estrategia ha sido adecuada, por el contrario si el objeto no ha sido encontrado la estrategia seguida no ha sido la adecuada.

Evaluación

La evaluación se va a realizar a través de una hoja de observación en la que se establecen una serie de ítems y, teniendo en cuenta de que hay dos roles por lo que serán necesarias dos hojas de evaluación (emisor y receptor).

EMISOR: NOMBRE	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido				
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet				

RECEPTOR: NOMBRE	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto				
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo				

4.3 CIRCUITOS

Desarrollo de la actividad

Esta actividad permite desarrollar contenidos tanto de representación del espacio en un plano como de comunicación con un compañero. Al igual que en el caso anterior y al tiempo que los alumnos por parejas realiza la actividad la tutora estará realizando otros juegos o actividades docentes con el resto del alumnado.

Antes de explicar a los niños la actividad pondré en la sala de psicomotricidad una malla colocada a modo de cuadrante de 4x4 con unas medidas de 25 centímetros aproximadamente cada cuadrado.

Una vez que se colocado la malla y se ha marcado la salida y la llegada, comenzamos a llamar a los niños por parejas. Entregamos a cada alumno un plano con una trayectoria dibujada que deben de seguir indicándoles la casilla de salida y la casilla de llegada (Anexo V). Los alumnos deben de seguir el camino dibujado hasta llegar a la casilla de llegada.

La segunda parte de la tarea consiste en que cuando los dos alumnos han terminado de realizar el recorrido el alumno A dará indicaciones verbales para que el alumno B siga el recorrido que ha hecho el alumno A, es decir, el alumno A dará las indicaciones para que el alumno B actúe como un robot que es guiado. Una vez que hayan terminado la tarea los roles será intercambiados.

La consigna que daremos a los alumnos antes de realizar la actividad será la siguiente: *“Vamos a jugar a un juego muy divertido que es parecido a un laberinto ¿sabéis lo que es un laberinto? Os iré llamando por parejas y cuando escuchéis vuestro nombre tenéis que venir conmigo. Os daré un plano a cada uno y tenéis que realizar el recorrido que marca y os colocaréis en la casilla de “salida” y tenéis que llegar a la casilla de “llegada”. Cuando los dos hayáis terminado de realizar el recorrido uno de vosotros tendrá que ayudar al compañero, que será como un robot, a que realice el camino indicándoles el número de casillas que tiene que moverse. Cuando haya terminado se intercambiarán los roles y el otro robot será el otro compañero que recibirá instrucciones para poder moverse. ¿Lo habéis entendido? ¿Queréis jugar al laberinto?”.*

Al igual que las actividades anteriores resolveremos las dudas que surjan tanto en este momento como durante el transcurso de la actividad principal. Si en algún momento algún alumno no sabe realizar el camino o no sabe dar indicaciones al compañero les ayudaremos al principio intentando que ellos realicen solos lo máximo posible.

Objetivos de la actividad

- Tomar puntos de referencia para realizar el camino correcto
- Tomar puntos de referencia para dar instrucciones

Contenidos de la actividad

- Tomar puntos de referencia

- Saber orientar el plano
- Dar indicaciones verbales sobre las nociones de orientación espacial, en particular, direccionalidad y lateralidad.

Metodología

La primera parte de esta actividad está pensada para que sea realizada de modo individual y así poder saber si el alumnado sabe orientar bien el plano y seguir un recorrido ya marcado.

La segunda parte de esta actividad está pensada para que desarrolle por parejas, es decir, mientras un miembro de la pareja da instrucciones para seguir el recorrido que acaba de realizar, el otro miembro de la pareja es como un robot que recibe indicaciones verbales que debe de seguir.

El rol que desempeñará la maestra será siempre de mediadora y orientadora de modo que sean los alumnos los que construyan sus propios conocimientos y aprendizajes, pero también sabiendo que la maestra puede ayudarlos si en algún momento no saben realizar una actividad o tienen dudas.

Siguiendo las Teoría de las Situación Didácticas explicada por Brousseau, en esta actividad podemos observar que se desarrollan *situaciones didácticas de acción*, pues el alumnado para poder resolver la actividad debe de actuar directamente sobre la situación o problema y hacer una serie de elecciones para encontrar la estrategia adecuada para obtener información del medio.

Del mismo modo, también se desarrollan *situaciones de formulación*, puesto que en el desarrollo de la segunda parte de la actividad un alumno (emisor) debe de proporcionar un mensaje oral a otro alumno (receptor) para que pueda realizar el recorrido. De este modo se establece entre los dos compañeros una comunicación que permite alcanzar el objetivo de la actividad.

Una vez que el receptor ha realizado el recorrido se produce una *situación de validación* pues permite demostrar si la estrategia seguida es la adecuada. Si el recorrido ha sido el correcto significa que la estrategia ha sido adecuada, por el contrario si el recorrido no ha sido el correcto la estrategia seguida no ha sido la adecuada. Estas situaciones de validación se producen al finalizar cada actividad.

Evaluación

La evaluación se realizará, al igual que en todas las actividades, mediante la observación directa durante el desarrollo de la actividad y mediante una hoja registro como la siguiente en la que aparecen una serie de ítems a evaluar y el grado de desarrollo de los mismos.

NOMBRE DE UNO DE LOS DOS ALUMNOS _____	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				

NOMBRE DEL OTRO ALUMNO _____	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				

EMISOR _____	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				Si las instrucciones no son correctas indicar si es porque se han dado errores en los puntos de referencia o errores en contenidos de orientación
¿Valida la situación?				

RECEPTOR _____	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				Si las instrucciones no son correctas indicar si es porque no se comprenden las instrucciones del emisor o porque el alumno no sabe realizar las indicaciones del compañero.

4.4 BUSCO MI GRUPO

Descripción de la tarea

En esta actividad se puede establecer una pequeña introducción a la modelización geométrica, pues es un juego en el que se utilizarán materiales específicos como los bloques lógicos y el alumnado deberá de atender a diferentes atributos, entre ellos la forma.

Antes de realizar la actividad principal en la asamblea se enseñarán a los alumnos las cuatros figuras geométricas que serán trabajadas después en la actividad. En esta asamblea podemos preguntar si saben qué figuras son más diferentes, más parecidas, cuál es la más diferente a todas, si saben sus nombres, qué diferencias hay entre ellas, etc. De este modo podemos conocer los conocimientos previos que tiene el alumnado en relación con las figuras geométricas.

La tarea se desarrollará en la sala de psicomotricidad o en el patio del recreo para que los alumnos tengan suficiente espacio para moverse libremente. Al comienzo de la sesión daremos a cada niño un sobre con una ficha con forma de cuadrado, rectángulo, círculo o triángulo, hecha de cartulina, y pondremos música. Cuando paremos la música los niños deberán de abrir el sobre y mirar la figura que tienen para agruparse con aquellos compañeros que tiene la misma forma que ellos. Un aspecto a destacar es que el tamaño, el grosor y el color de las fichas es el mismo, por lo que los niños no deberán de atender a esos atributos. Una vez que se han agrupado deberán de dibujar la figura que ha salido en el sobre en un folio que encontrarán dentro del mismo (Anexo VI).

En esta actividad pueden ir variando las consignas, es decir, en primer lugar pediremos a los niños que se “tienen que juntar todos los que tengan la ficha de la misma forma”. Una vez que todos están agrupados pediremos que levanten la figura que tienen para poder comprobar si lo han hecho correctamente y también deberán de nombrar la forma que tiene su ficha. Después guardarán la figura en el sobre y se realizará un intercambio con otro compañero para repetir el juego. El juego se puede repetir las veces que veamos oportuno, dependiendo también de la motivación que esté causando en el alumnado.

En esta actividad la consigna que daremos al alumnado será la siguiente: *“Vamos a jugar a un juego muy divertido. Mirar que os lo voy a explicar. Ahora voy a poner*

música y os voy a dar un sobre con algo dentro, pero es secreto así que no lo podéis abrirlo hasta que acabe la música porque los demás no pueden saber lo que hay dentro. Cuando acabe la música lo abriréis y tenéis que buscar a los compañeros que tengan una ficha con la misma forma que la vuestra y cuando estéis todos juntos tenéis que dibujar la ficha ¿vale? “

Después de la explicación de la actividad resolveremos las dudas que tengan los niños y cuando estén resultas dará comienzo la tarea.

Esta actividad tiene numerosas variantes puesto que podemos ir añadiendo o quitando atributos de las figuras para que los niños encuentren la pareja, pero al tratarse niños de Educación Infantil creo que añadir más atributos sería más complejo para ellos, además también conlleva disponer de más tiempo para el desarrollo de la actividad.

Objetivos de la actividad

- Reconocer la forma de cuatro figuras geométricas
- Realizar clasificaciones atendiendo a la variable “forma de las fichas”
- Reconocer características comunes y diferenciadoras del círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo

Contenidos de la actividad

- Reconocer las figuras geométricas básicas (triángulo, círculo, cuadrado y rectángulo)
- Clasificaciones atendiendo a la variable “forma de las fichas”
- Reconocer características comunes y diferenciadoras del círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo

Metodología

La metodología que se lleva a cabo para el desarrollo de esta actividad es individual, es decir, los niños tienen que encontrar el grupo al que pertenecen, aunque es cierto que al final para el desarrollo de los conocimientos lógico-matemáticos es necesaria la intervención de todos los compañeros. De este modo cada alumno podrá observar si el grupo al que cree que pertenece es el correcto. La maestra no tendrá que dar la solución al niño sino dejar que sea el mismo el que la busque, aunque si en algún momento el

niño se encuentra perdido la maestra podrá dar pequeñas indicaciones para que le resulte más sencillo. También se intentará que los demás compañeros no digan nada a los compañeros que necesitan algo de ayuda y no den la solución.

Evaluación

Al igual que en las actividades anteriores la evaluación se desarrollará a través de una hoja de registro y mediante la observación directa de la maestra.

ALUMNO:				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno se clasifica en función de la forma de la figura				
El alumno dibuja bien la figura geométrica				¿Dibuja los vértices? ¿En los polígonos, controla el nº de lados? ¿Redondez de círculo, si es el caso? ¿Paralelismo de lados, si dibuja un rectángulo o un cuadrado? ¿Perpendicularidad de los lados, si dibuja un rectángulo o un cuadrado?

5. DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE ENSEÑANZA IMPLEMENTADA

5.1 CONTEXTO EN EL QUE SE REALIZA LA INTERVENCIÓN

Las aulas de 5 y 4 años en las que se ha desarrollado la propuesta de enseñanza se encuentran en el Colegio Sagrado Corazón–Moncayo, situado en el barrio La Romareda. Este barrio está formado fundamentalmente por una población de clase media-alta con una situación económica y social bastante estabilizada y un nivel cultural medio-alto.

El grupo de 5 años en el que he realizado las prácticas estaba formado por 25 niños/as de cinco años (18 niños y 7 niñas). A nivel de grupo las características personales y sociales son las propias de esta edad. Sin embargo a nivel individual sí que podemos observar diferentes aspectos a destacar. En primer lugar nos encontramos con un alumno con necesidades educativas especiales que presenta problemas en el desarrollo del lenguaje, además de problemas de comportamiento. En segundo lugar también hay cinco niños que acuden con la maestra de audición y lenguaje debido a las dificultades que presentan en la pronunciación de la consonante “r”.

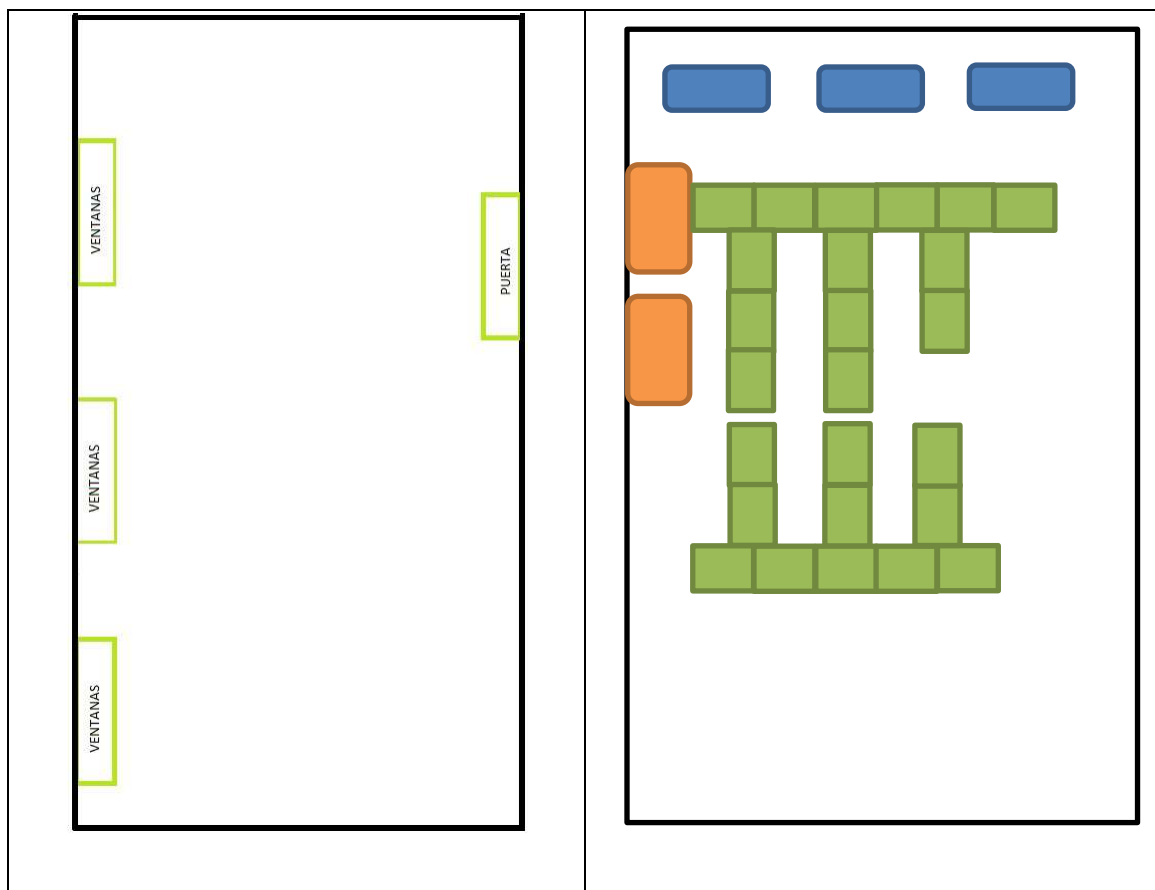
El grupo de 4 años estaban formado por 25 alumnos/as (12 niños y 13 niñas). Al igual que en el caso anterior a nivel de grupo las características personales son adecuadas a la edad. Sin embargo a nivel individual podemos señalar diversos aspectos. En primer lugar nos encontramos con un alumno con necesidades educativas especiales, más concretamente este alumno tiene dificultades visuales. En segundo lugar también contamos en el aula con cuatro alumnos que acuden con la maestra de audición y lenguaje debido a las dificultades que presentan en la pronunciación de diferentes fonemas.

5.2 TEMPORALIZACIÓN DE LAS SESIONES.

ACTIVIDADES	SESIONES
Actividad 1	Primera sesión: 22 de Marzo de 2017
	Segunda sesión: 28 de Marzo de 2017
Actividad 2	3 de Abril de 2017
Actividad 3	9 y 10 de Mayo de 2017
Actividad 4	15 de Mayo de 2017

5.3 DESARROLLO Y RESULTADOS DE LA PRIMERA ACTIVIDAD

La primera parte de la primera actividad se desarrolló en la mañana del 22 de Marzo de 2017. En primer lugar realizaron una actividad del aula y posteriormente expliqué la tarea que tenían que realizar. La explicación comenzó preguntando si sabían lo que era un plano y lo que contenía. Al principio no sabían lo que era pero poco a poco comenzaron a decir lo que pensaban que era. En ese momento les expliqué lo que era un plano y que teníamos que realizar un plano del aula. En la hoja que les entregue estaban ya las ventanas y la puerta como elementos de referencia por lo que ya no tenían que dibujarlo. También les expliqué que solamente tenían que representar los objetos que eran más grandes, aunque como se verá en los planos que han realizado, se fijaban mucho en los detalles del aula como en el calendario de la asamblea, los diferentes posters que hay en el aula, los juguetes, etc.



Mientras realizaban la actividad pude observar cómo actuaba cada pareja y los comentarios que realizaban como (*tenemos que dibujar las mesas, eso no va ahí ...*) y también resolvía dudas.

Era la primera vez que realizaban una actividad de estas características, por lo que no es de extrañar que las producciones de los alumnos no se asemejen demasiado a la realidad porque además, la distribución del aula para dibujarla en un plano puede resultar complicada. Después de llevar a cabo la actividad hemos realizado una asamblea en la que cada pareja explicaba lo que había decidido dibujar en su plano y sobre todo he hecho hincapié en que hay que dibujar los objetos que son más grandes.

En cuanto a los resultados obtenidos en la primera actividad podemos decir que es una actividad que les ha gustado mucho pero también analizando los resultados creo que es compleja, sobre todo cuando la realizaron por parejas ya que era la primera vez que realizaban esta actividad.

El ítem “la pareja trabaja y colabora para realizar el plano de forma conjunta” ha sido suprimido a la hora de cumplimentar la rúbrica de cada pareja puesto que todas han colaborado para poder realizarlo y tienen éxito en este indicador

También me gustaría destacar el buen comportamiento del alumnado durante el desarrollo de la actividad, puesto que han sabido ponerse de acuerdo en las decisiones que tenían que tomar y han mostrado gran interés en realizar una actividad que requería mucha concentración y esfuerzo.

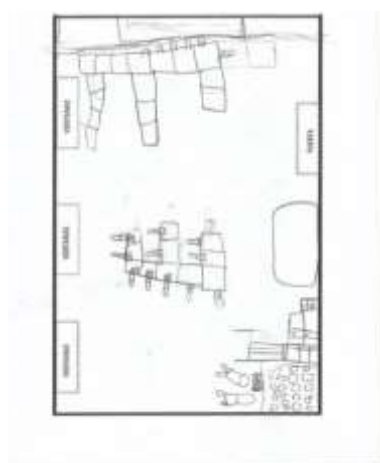
A continuación expongo los resultados de cada pareja:

- Pareja: A1 y A2 (Anexo VII.1)

Es una pareja que desde el primer momento mostró gran entusiasmo por trabajar juntos puesto que llevan muy bien entre ellos. Esta pareja comenzó dibujando la zona de la asamblea y el calendario y después pasaron a dibujar las mesas y un escalón que hay en el aula. Como se puede observar la distancia entre las dos zonas de las mesas es demasiado grande y también han dibujado a los compañeros en la mayoría de las mesas, aunque no en todas. La zona de la biblioteca y la asamblea está en el lugar adecuado, así como la pizarra digital.

PAREJA: A1 Y A2			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano	✓		
La alineación de los objetos es la adecuada	✓		
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	✓		Excepto la distancia que existe entre las dos zonas de las mesas puesto que en realidad es menor
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos	✓		

Esta pareja es la que realizó un plano más ajustado a la realidad. Lo mostramos a continuación:



- Pareja: A3 y A4 (Anexo VII.2)

Esta pareja ha representado en su plano la zona de la asamblea, las pizarras y las mesas aunque estas no están organizadas en el mismo orden que en la realidad y no han dibujado 25 sino que han puesto 15. Además han decidido representar otros elementos que hay en el aula como por ejemplo un caracol y un póster que pone “Lávate las manos” y que además se encuentra justo detrás de donde ellas están sentadas, aunque en su representación lo han dibujado en otro lado.

PAREJA: A3 Y A4			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano	✓		Los elementos más importantes están representados pero la organización no es la correcta.
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	✓		Los objetos que han decidido representar conservan la distancia excepto las mesas.
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El resultado se asemejaría más a la realidad si las mesas hubieran estado orientadas de manera correcta

- Pareja: A5 y A6 (Anexo VII.3)

Esta pareja ha situado la hoja al revés, es decir han dibujado la asamblea al lado de la puerta cuando en realidad está en el otro lado y la pizarra de tiza más alejada de la puerta cuando en realidad está justo detrás. En la pizarra de tiza también han puesto la fecha de ese día. Las mesas no siguen la organización real puesto que las han dibujado por toda el aula, aunque sí que han situado correctamente más o menos la mesa donde tienen las botellas de agua.

PAREJA: A5 Y A6			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano	✓		Los elementos más importantes están representados pero la organización no es la correcta
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	✓		Los objetos que han decidido representar conservan la distancia excepto las mesas.
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El resultado se asemejaría más a la realidad si las mesas hubieran estado de manera correcta y la posición del folio hubiera sido también la correcta

- Pareja: A7 y A8 (Anexo VII.4)

Esta pareja ha situado la asamblea correctamente, la zona de juegos también pero las mesas tampoco siguen la organización real ni el número es el correcto. Las mesas las han dibujado por la mayor parte de la clase y también han puesto posters que hay en el aula con los meses del año y los números y han decidido ponerlos por zonas en las que tendrían que haber mesas.

PAREJA: A7 Y A8			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano	✓		Los elementos más importantes están representados pero la organización de las mesas no es la correcta.
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	✓		Los objetos que han decidido representar conservan la distancia excepto las mesas.
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El resultado se asemejaría más a la realidad si las mesas hubieran estado de manera correcta y no hubieran puesto los números y los meses del año

- Pareja: A9 y A10 (Anexo VII.5)

Estos alumnos no han representado la asamblea y la organización de las mesas tampoco es la adecuada puesto que las han puesto dispersas por todo el aula. La situación del folio para realizar el plano tampoco ha sido la correcta puesto que han puesto la pantalla (pizarra digital) en el lado contrario.

PAREJA: A9 Y A10			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Los únicos elementos representados son la pizarra digital y las mesas (aunque en una organización diferente). Faltaría la asamblea, la zona de juegos.
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El resultado se asemejaría más a la realidad si las mesas hubieran estado de manera correcta y hubieran añadido más elementos.

- Pareja: A11 y A12 (Anexo VII.6)

Estos alumnos han situado el folio al revés y la organización de las mesas no se relaciona con la realidad. Además en la asamblea también han puesto la hoja con la que se pasa lista y han dibujado a algunos de sus compañeros, la pizarra la han puesto en el centro de la clase siendo que está en una zona detrás de la puerta.

PAREJA: A11 Y A12			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano	✓		Los representan en la mayor parte, aunque faltarían algunos elementos como la zona de juegos y las mesas no están organizadas de modo correcto.
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El resultado se asemejaría más a la realidad si las mesas hubieran estado de manera correcta, si no hubieran situado el folio al revés y la pizarra no la hubieran dibujado en el centro de la clase

- Pareja: A13 y A14 (Anexo VII.7)

Estos alumnos también han situado el folio al revés quedando la zona de la asamblea justo al lado de la puerta. La organización de las mesas no es la correcta y solamente han dibujado cinco. Además encima de cada mesa han dibujado también unos números y el estuche de cada niño.

PAREJA: A13 Y A14			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltarían por representar más mesas, la zona de juegos
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El resultado se asemejaría más a la realidad si las mesas hubieran estado de manera correcta, si no hubieran situado el folio al revés

- Pareja: A15 y A16 (Anexo VII.8)

Esta pareja ha situado el folio a revés pero además han tomado la perspectiva desde el sitio en el que estaban sentados sin tener en cuenta los elementos de referencia que se daban. La organización de las mesas no es la adecuada y han añadido otros elementos que hay en el aula como altavoces.

PAREJA: A15 Y A16			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltarían por representar más mesas, la zona de juegos
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El resultado se asemejaría más a la realidad si las mesas hubieran estado de manera correcta, si no hubieran situado el folio al revés

- Pareja: A17 y A18 (Anexo VII.9)

Estos alumnos no han representado las mesas del aula pero han puesto todas las perchas que se encuentran al lado de la asamblea y también las estanterías pero tomando la perspectiva desde el sitio en el que se encontraban y su lugar no es el correcto.

PAREJA: A17 Y A18			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltarían por representar las mesas, la zona de juegos, las pizarras
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El resultado se asemejaría más a la realidad si hubieran representado las mesas, la zona de juegos, las pizarras, y no hubieran tomado la perspectiva desde el sitio en el que estaban sentados

- Trío: A19, A20 y A21 (Anexo VII.10)

La organización de las mesas no es la correcta y la situación de la pizarra digital tampoco. Además han añadido un poster y otros elementos en el centro del plano que no se corresponden con la realidad.

TRÍO: A19, A20 Y A21			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltarían por representar la zona de juegos, las pizarras
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El resultado se asemejaría más a la realidad si hubieran representado las mesas en la distribución correcta, la zona de juegos, las pizarras

- Pareja: A22 y A23 (Anexo VII.11)

Estos alumnos no han representado las mesas siguiendo la organización correcta ni la zona de la asamblea está clara. Además han puesto la palabra “miércoles” porque estaba puesta en el calendario de la asamblea y también han dibujado altavoces en la pizarra digital.

PAREJA: A22 Y A23			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltarían por representar la zona de juegos, la asamblea de modo más claro
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El resultado se asemejaría más a la realidad si hubieran representado las mesas en la distribución correcta, la zona de juegos, la asamblea

- Pareja: A24 y A25 (Anexo VII.12)

Esta pareja sí que ha colocado las mesas en la distribución correcta y también la zona de la asamblea y la pizarra digital, aunque no han representado la zona de juegos.

PAREJA: A24 Y A25			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano	✓		La mayoría faltaría la zona de juegos
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	

Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	✓		Excepto la distancia que existe entre las dos zonas de las mesas puesto que en realidad es menor
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	

A continuación detallamos el éxito (1) o fracaso (0) de cada grupo en relación con los indicadores de evaluación.

Parejas de alumnos	Representan todos los elementos importantes en el plano	La alineación de los objetos es la adecuada	Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	El plano es semejante a la realidad
A1 y A2	1	1	1	1
A3 y A4	1	0	1	0
A5 y A6	1	0	1	0
A7 y A8	1	0	1	0
A9 y A9	0	0	0	0
A11 y A12	1	0	0	0
A13 y A14	0	0	0	0
A15 y A16	0	0	0	0
A17 y A18	0	0	0	0
A19, A20 y A21	0	0	0	0
A22 y A23	0	0	0	0
A24 y A25	1	0	1	0
Número total	6	1	5	1

Los resultados globales se muestran en la siguiente tabla:

ÍTEM	NÚMERO DE GRUPOS QUE TIENEN ÉXITO EN EL INDICADOR
Representan todos los elementos importantes en el plano	6
La alineación de los objetos es la adecuada	1
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	5
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos	1

La segunda parte de la primera actividad se realizó en la mañana del 28 de Marzo de 2017 y trata de repetir la tarea 1 pero esta vez de modo individual realizando cada alumno/a su plano. En primer lugar se recordaron algunos aspectos básicos como qué es un plano, para qué nos sirve, que solamente hay que dibujar las cosas más grandes, que las mesas están en un determinado orden, que no hace falta dibujar las cosas pequeñas como las mariposas de las ventanas, etc.

Los alumnos se mostraron motivados y la actividad transcurrió sin ninguna incidencia destacable y tuvo una duración de 30 minutos aproximadamente. Después de realizar la actividad se llevó a cabo una asamblea en la que se escogió el plano para poder realizar la siguiente actividad.

A continuación expongo los resultados individuales y el anexo VII se muestran las producciones de cada alumno.

- A2 (Anexo VIII.1)

El plano de este alumno fue el escogido para la realización de la siguiente actividad y se muestra a continuación. Se puede comprobar que ha dibujado tanto las mesas de los alumnos como la de la profesora y prácticamente todo lo que ha representado son elementos grandes. La organización de las mesas es la correcta y la distribución general del aula también.

NOMBRE: A2			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano	✓		
La alineación de los objetos es la adecuada	✓		
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	✓		En general conservan la distancia excepto la zona de juegos que en la realidad es más grande y llega hasta la puerta
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos	✓		



- A15 (Anexo VIII.2)

Este alumno no ha seguido la organización real de las mesas y simplemente ha dibujado siete. Además ha dibujado un póster de los números que hay en el aula y no ha representado elementos importantes como la zona de juegos, la asamblea. En este alumno no se percibe mejoría respecto al plano realizado por primera con su compañera.

NOMBRE: A15			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	

- A14 (Anexo VIII.3)

Como se puede observar este alumno no ha seguido el orden de las mesas del aula, y tampoco se distinguen las diferentes zonas como la asamblea, la zona de juegos, la mesa de la profesora y diferentes armarios que hay en el aula. En este alumno no se percibe mejoría respecto al plano realizado por primera vez con otro de sus compañeros.

NOMBRE: A14			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	El alumno solamente ha representado las mesas y no siguen el orden real
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El alumno no ha representado los principales elementos del aula y la proporcionalidad no es correcta

- A24 (Anexo VIII.4)

Este alumno no ha seguido la organización de las mesas y solamente ha dibujado 11 mesas. La orientación del plano tampoco es la correcta y la mesa de la profesora no está en el lugar adecuado. Este alumno ha realizado un plano peor que en el que realizó con su compañera.

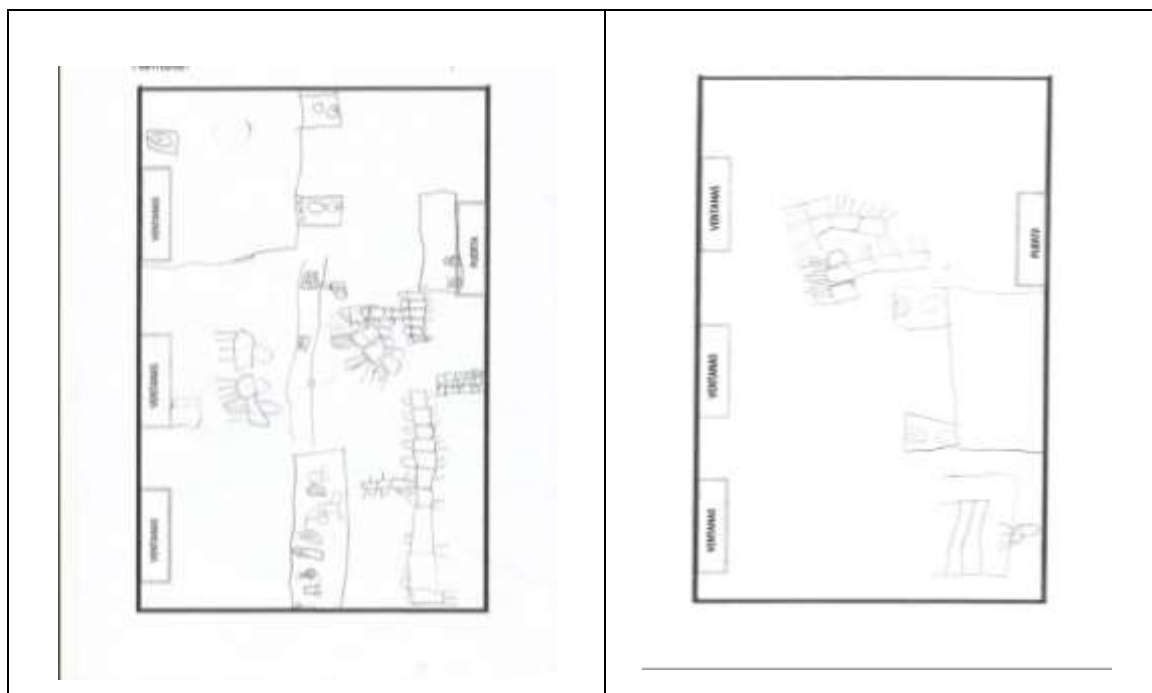
NOMBRE: A24			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	El alumno solamente ha representado algunas mesas y no siguen el orden real. Faltarían por representar muchos elementos del aula
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El alumno no ha representado los principales elementos del aula y la proporcionalidad no es correcta

- A21 (Anexo VIII.5)

Podemos observar que este alumno ha representado una parte de las mesas del aula. Estas mesas son las que están en el otro lado del que él se sienta, por lo que este alumno dibuja lo que está viendo. También dibuja la mesa de la profesora y la pizarra digital y los altavoces. Sin embargo faltan por representar otros elementos como la asamblea, la zona de juegos, etc.

NOMBRE: A21			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	El alumno ha representado algunas mesas en un orden más o menos correcto pero faltarían por representar otros elementos importantes
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	Faltarían por representar elementos del aula y la proporcionalidad no es correcta

A pesar de que no tiene éxito en ninguno de los indicadores, en este plano se percibe mejoría respecto al plano realizado por primera vez con otros dos compañeros (A19 y A20). Mostramos la diferencia entre los dos planos:



- A9 (Anexo VIII.6)

Este alumno ha representado las mesas del aula pero sin seguir la organización real y el número de mesas es menor. También ha dibujado la mesa de la profesora pero no en el lugar en el que está en el aula. En este alumno no se percibe mejoría respecto al plano realizado por primera vez con otra compañera.

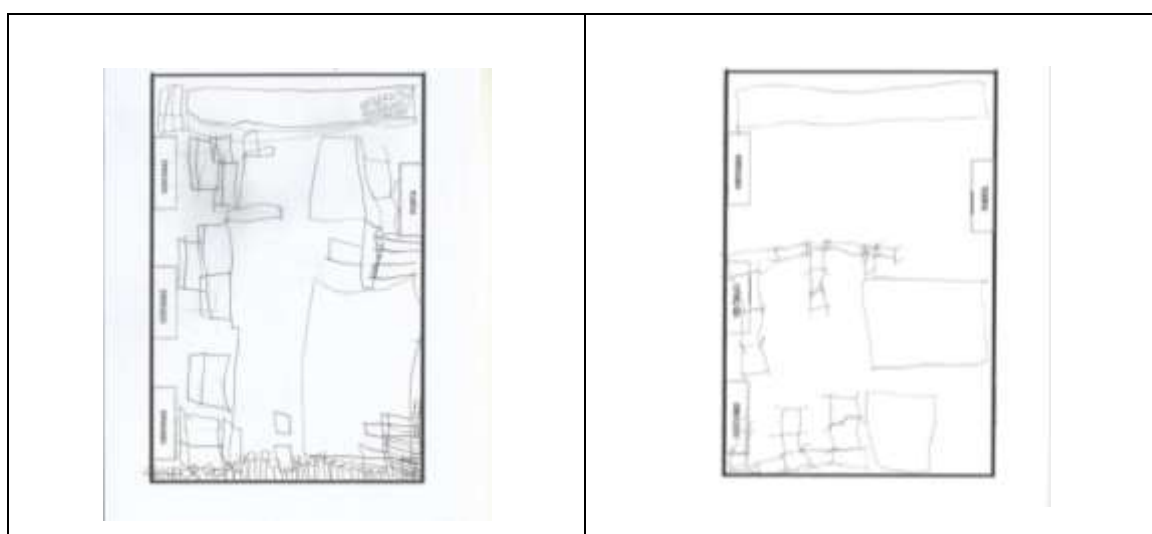
NOMBRE: A9			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	El alumno solamente ha representado algunas mesas y no siguen el orden real. Faltarían por representar muchos elementos del aula
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El alumno no ha representado los principales elementos del aula y la proporcionalidad no es correcta

- A17 (Anexo VIII.7)

Este alumno ha representado las mesas en el orden correcto y también la zona de juegos, así como la mesa de la profesora y un armario. Aunque la distancia entre la zona de juegos y las mesas no es la correcta puesto que en realidad es menor.

NOMBRE: A17			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano	✓		El alumno ha representado la mayoría de los elementos aunque falta la zona de la asamblea
La alineación de los objetos es la adecuada	✓		
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	La distancia que existe entre las mesas y la zona de juegos es menor
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El resultado final sería más adecuado si la distancia entre los objetos fuera la adecuada y la proporción la correcta

Este alumno ha mejorado mucho respecto al plano que realizó con A18. Mostramos la diferencia entre los dos planos:



- A8 (Anexo VIII.8)

Esta alumna simplemente ha representado mesas pero su organización no es la correcta y no ha representado más elementos. Además el número de mesas dibujadas es menor que el real. En esta alumna no se percibe mejoría respecto al plano realizado por primera vez con un compañero suyo (A7).

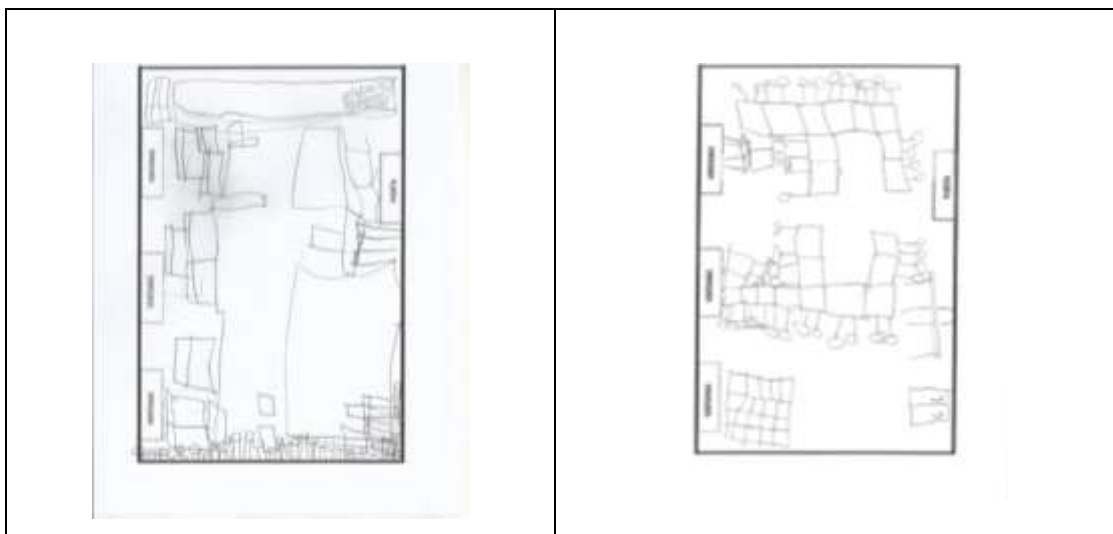
NOMBRE: A8			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	El alumno solamente ha representado algunas mesas y no siguen el orden real. Faltarían por representar muchos elementos del aula
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El alumno no ha representado los principales elementos del aula y la proporcionalidad no es correcta

- A18 (Anexo VIII.9)

Esta alumna ha representado las mesas en el orden correcto y también ha dibujado las mesas de la profesora, los casilleros que se encuentran en la zona de la asamblea y un armario. Lo único que faltaría sería la zona de juegos.

NOMBRE: A18			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Solamente faltaría por representar la zona de juegos
La alineación de los objetos es la adecuada	✓		
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	✓		
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos	✓		

Esta alumna he mejorado mucho con respecto al plano que realizó con Martín. Mostramos la diferencia entre los dos planos:



- A23 (Anexo VIII.10)

Este alumno ha representado la pizarra digital y los altavoces pero no en el lugar adecuado, por lo que puede que no haya puesto el plano en la orientación correcta. Además la organización de las mesas que ha dibujado no es la adecuada ni el número de éstas. En este alumno no se percibe mejoría respecto al plano realizado por primera vez con un compañero suyo.

NOMBRE: A23			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltaría por representar la zona de juegos, los casilleros, la asamblea
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	

- A11 (Anexo VIII.11)

Este alumno ha dibujado algunas mesas del aula pero sin seguir la organización real. También ha representado las perchas que hay en el aula pero tampoco sigue la organización real y diversas estanterías que hay en el aula. En este alumno no se percibe mejoría respecto al plano realizado por primera vez con un compañero suyo.

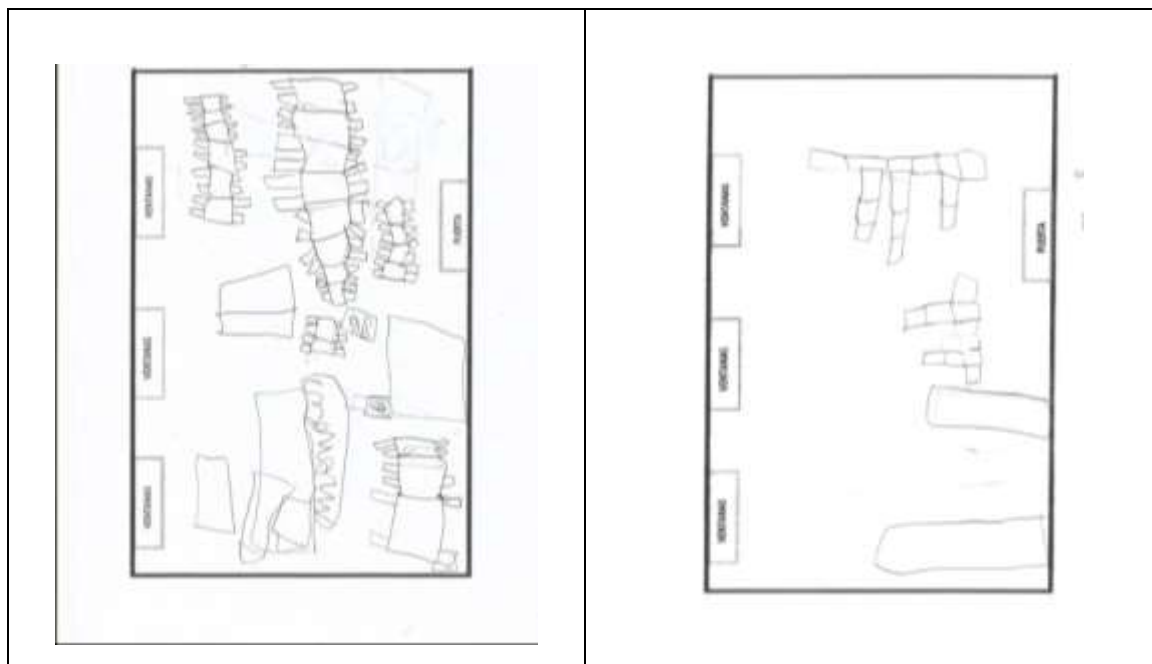
NOMBRE: A11			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltaría por representar la zona de juegos, los casilleros, la asamblea, mesas
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El plano está desorganizado y hay muchos elementos que se mezclan, además faltan por representar elementos importantes

- A22 (Anexo VIII.12)

Este alumno ha presentado de modo correcto la zona de mesas en la que él está situado pero la otra zona de las mesas está situada de otro modo, de manera que la perspectiva no es la correcta y para que la orientación fuera la adecuada tendría que girarse 90° a la derecha. También ha representado las estanterías y la mesa de la profesora.

NOMBRE: A22			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano	✓		Faltaría por representar la zona de juegos
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	✓		
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El plano se parecería más si se hubiera dibujado la zona de juegos

Este alumno ha mejorado mucho con respecto al plano que realizó con A23. Mostramos la diferencia entre los dos planos.



- A6 (Anexo VIII.13)

Este alumno ha dibujado las mesas alrededor de una zona del plano y ni el número ni la organización es la adecuada. El plano no ha sido orientado de modo correcto por lo que los elementos están mal situados excepto la mesa de las botellas de agua y la mesa de la profesora. También ha representado un armario y las perchas. En este alumno no se percibe mejoría respecto al plano realizado por primera vez con un compañero suyo (A5).

NOMBRE: A6			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltaría por representar la zona de juegos, los casilleros, la asamblea, mesas
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	

- A16 (Anexo VIII.14)

Esta alumna ha representado tanto la pizarra digital como la pizarra de tiza. También ha representado las mesas pero las que no están en su lado, sino en el contrario. Las mesas que ha dibujado siguen más o menos la organización real, aunque sobran algunas mesas y también ha representado los casilleros que están en la zona de la asamblea.

NOMBRE: A16			
ÍTEM	SI	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano	✓		Aunque faltaría la zona de juegos y la otra zona de las mesas
La alineación de los objetos es la adecuada	✓		
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El plano dibujado se parecería más si hubiera dibujado la otra zona de mesas

Esta alumna ha mejorado con respecto al plano que realizó con A15. Mostramos la diferencia entre los dos planos:



- A3 (Anexo VIII.15)

Esta alumna ha representado solamente seis mesas que no siguen la organización real y los otros elementos representados son posters que hay en el aula y un armario. En esta alumna no se percibe mejoría respecto al plano realizado por primera vez con una compañera suya.

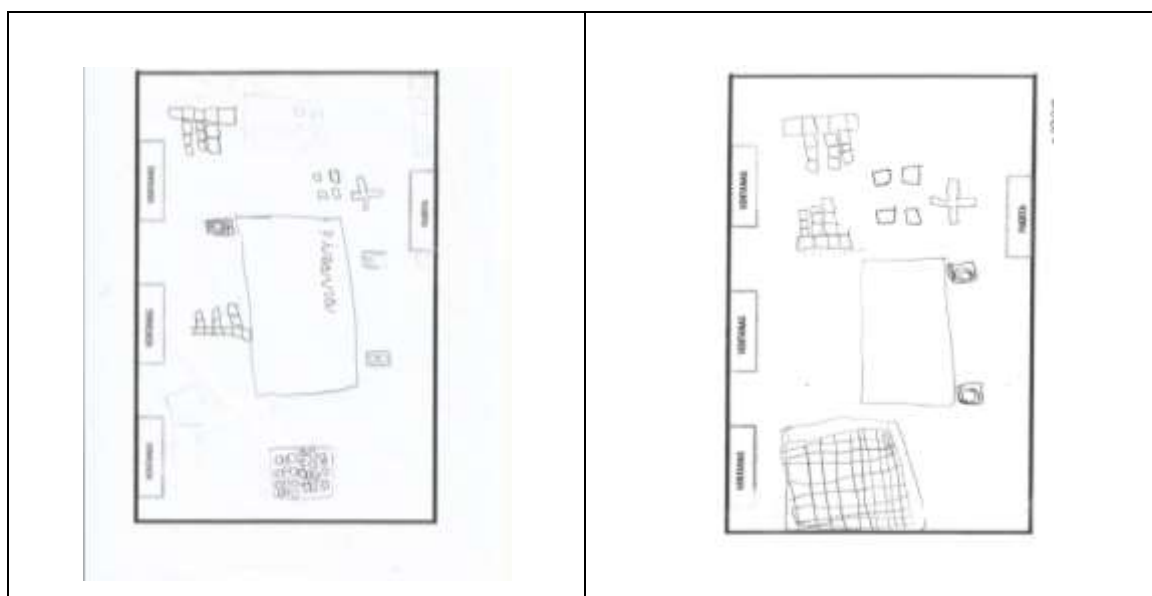
NOMBRE: A3			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltaría por representar la zona de juegos, los casilleros, la asamblea, mesas
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	En el plano faltarían por representar elementos importantes que hay en el aula como todas las mesas, la zona de la asamblea, casilleros

- A25 (Anexo VIII.16)

Esta alumna ha representado las mesas en la organización correcta, aunque sobra alguna, también ha dibujado los casilleros y la pizarra digital con los altavoces.

NOMBRE: A25			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano	✓		Faltaría por representar la zona de juegos
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	✓		Aunque las mesas tendrían que ser representadas más hacia abajo, puesto que una de las zonas de las mesas estaría ocupando la zona de juegos
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	El plano sería más semejante si hubiera representado al zona de juego. Además con conserva la proporcionalidad

Esta alumna ha realizado un plano muy parecido al que realizó con A24. Mostramos el parecido de los dos planos:



- A10 (Anexo VIII.17)

Esta alumna ha representado todas las mesas pero la organización no ha sido la correcta y ha decidido poner su nombre en diferentes posters que ha dibujado.

NOMBRE: A10			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltaría por representar la zona de juegos, los casilleros, la asamblea
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	

A pesar de que esta alumna no tiene éxito en ningún indicador al menos ha mejorado el plano que realizó con el alumno A9. Mostramos la diferencia entre los dos planos:



- A19 (Anexo VIII.18)

Este alumno ha representado la pizarra digital en el lugar correcto pero la mesa de la profesora está en el lado contrario. Además las mesas están todas juntas en línea y no siguen la organización correcta. En este alumno no se encuentra mejoría respecto al plano realizado por primera vez con sus compañeros.

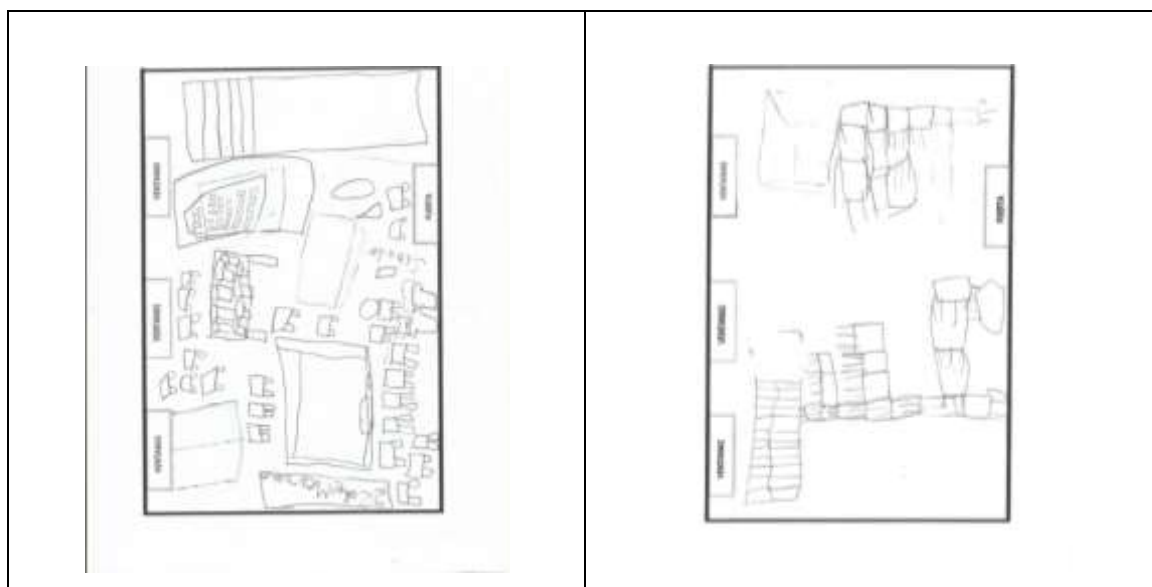
NOMBRE: A19			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltaría por representar la zona de juegos, los casilleros, la asamblea y las mesas en el orden correcto
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	

- A5 (Anexo VIII.19)

El alumno ha representado las mesas en el orden correcto y los casilleros también, además ha representado la mesa de la profesora pero faltaría por ejemplo la zona de juegos.

NOMBRE: A5			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltaría por representar la zona de juegos
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	✓		Aunque la distancia entre las dos zonas de mesas en realidad no es tan grande
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	

Este alumno ha mejorado mucho con respecto al plano que realizó con el alumno A6. Mostramos la diferencia entre los dos planos:

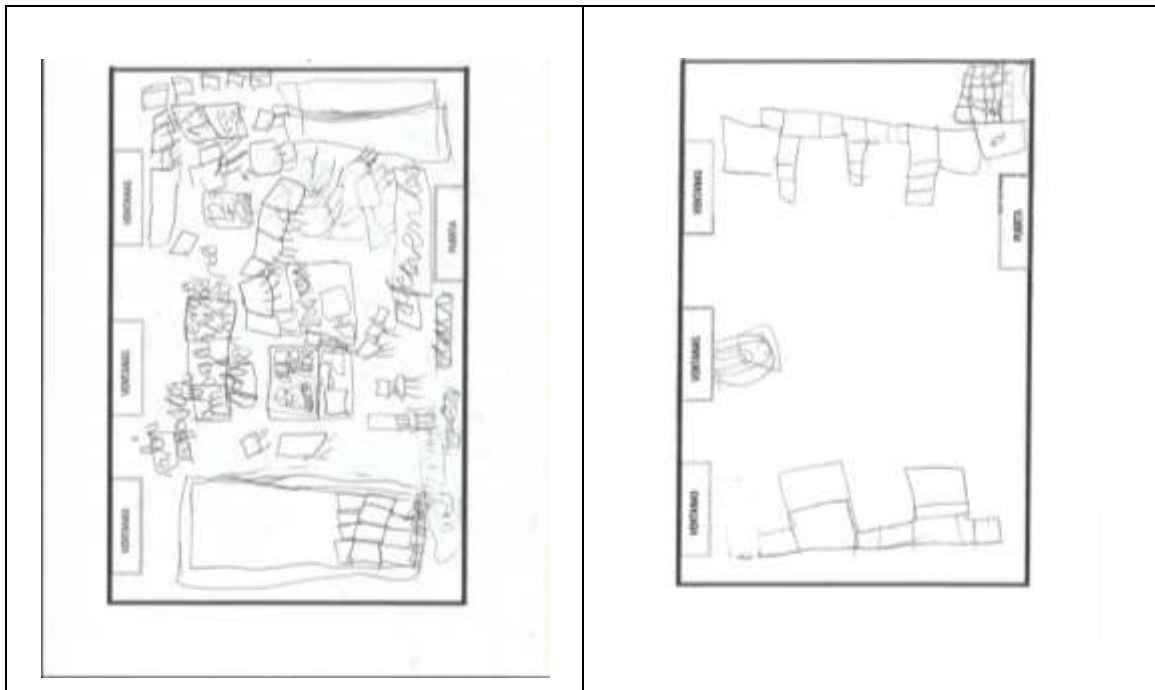


- A7 (Anexo VIII.20)

Este alumno ha representado las mesas más o menos en el orden correcto y también los casilleros pero éstos tendrían que estar en el lado contrario y debajo de la última ventana.

NOMBRE: A7			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltaría por representar la zona de juegos, la mesa de la profesora
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	La distancia entre las dos zonas de mesas es demasiado grande y en la realidad la distancia es menor
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	

Este alumno ha mejorado con respecto al plano que realizó con A8. Mostramos la diferencia entre los dos planos:



- A12 (Anexo VIII.21)

Este alumno ha orientado el plano de manera incorrecta, por lo que los elementos no están en el orden adecuado. Ha representado los casilleros y las mesas pero no siguen la organización real. En este alumno no se percibe mejoría respecto al plano realizado por primera vez con un compañero suyo (A11).

NOMBRE: A12			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltaría por representar la zona de juegos, las mesas organizadas, la mesa de la profesora
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	

- A13 (Anexo VIII.22)

Este alumno ha representado los casilleros y algunas mesas, más específicamente las de la zona en la que él está sentado y la organización no es la correcta pero puede apreciarse parte de la organización. Además la orientación del plano no es la correcta.

NOMBRE: A13			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltaría por representar la zona de juegos, la otra zona de mesas
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	

A pesar de que este alumno no consigue éxito en ningún indicador ha mejorado con respecto al plano que realizó con el alumno A14. Mostramos la diferencia entre los dos planos:

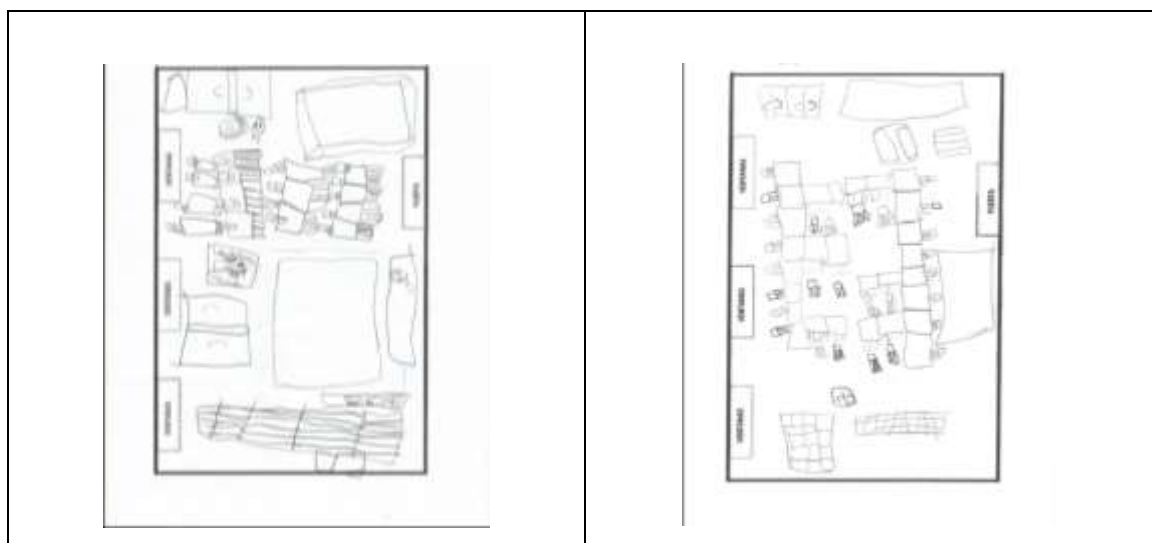


- A4 (Anexo VIII.23)

Esta alumna ha representado las mesas siguiendo la organización correcta, la mesa de la profesora, los casilleros, la zona de juegos. Pero la orientación de las mesas no es la adecuada puesto que tendrían que estar giradas 90° a la izquierda.

NOMBRE: A4			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano	✓		
La alineación de los objetos es la adecuada	✓		
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	✓		
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos	✓		

Esta alumna ha mejorado mucho con respecto al plano que realizó con la alumna A3. Mostramos la diferencia entre los dos planos:



- A20 (Anexo VIII.24)

Este alumno ha representado las mesas pero no con la organización correcta y también algún armario pero faltan elementos por representar como la zona de juegos, las mesas con una organización correcta, etc. En este alumno no se percibe mejoría respecto al plano realizado por primera vez con los compañeros.

NOMBRE: A20			
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Representan todos los elementos importantes en el plano		✓	Faltaría la zona de juegos, las mesas, los casilleros
La alineación de los objetos es la adecuada		✓	
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales		✓	
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos		✓	

La actividad fue realizada por un total de 24 alumnos y los resultados globales son los que se muestran en la siguiente tabla. En el anexo IX se muestran los resultados de los alumnos y la tabla que se muestra a continuación el número de alumnos que han obtenido el éxito en cada ítem.

ÍTEM	NÚMERO DE ALUMNOS QUE TIENEN ÉXITO EN EL INDICADOR
Representan todos los elementos importantes en el plano	6
La alineación de los objetos es la adecuada	5
Los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales	6
El resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos	2

Una vez analizados los resultados podemos constatar que 12 de los alumnos han mejorado las producciones individuales respecto a las realizadas por parejas, por lo que los resultados han sido mejores que la primera vez que se realizó la actividad.

En función de los resultados podemos decir que de los contenidos trabajados el más difícil de comprender para el alumnado es conservar la proporcionalidad de los objetos ya que solamente han tenido éxito dos alumnos de veinticuatro. Por el contrario el que ha resultado más sencillo ha sido utilizar elementos de referencia y conservar la distancia con respecto a los objetos originales aunque no existe gran diferencia entre los alumnos que han tenido éxito en este contenido.

5.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA PRIMERA ACTIVIDAD

Una vez realizadas las dos partes de la actividad y analizando los resultados obtenidos podemos decir que la actividad propuesta ha resultado compleja para el alumnado debido a que nunca se habían realizado actividades de estas características y también debido a que la distribución a realizar es compleja. Los resultados de la actividad realizada de modo individual muestran unos resultados mejores que los obtenidos en la primera parte de la actividad, cuando la realizaron por parejas.

En la actividad realizada por parejas el ítem en el que el alumnado ha mostrado más dificultades ha sido en “la alineación de los objetos es la adecuada” puesto que un único alumno ha obtenido éxito en ese ítem. Mientras que en la actividad de modo individual el ítem en el que el alumnado ha mostrado más dificultades ha sido en “el resultado final del plano es semejante a la realidad”, por lo que se refiere a la proporcionalidad entre los elementos. Este ítem ha sido conseguido solamente por dos alumnos, al igual que en la actividad realizada por parejas.

Por otro lado, en la actividad por parejas, el ítem en el que el alumnado ha obtenido más éxito ha sido en “representan todos los elementos importantes del plano”. En la segunda parte de la actividad el ítem con más éxito coincide con la primera parte de la actividad. El siguiente ítem en que se han obtenido mejores resultados ha sido el siguiente “los objetos representados conservan la distancia con respecto a los objetos originales”.

Una vez analizados los ítems podemos constatar que en general en la actividad no se han obtenido buenos resultados, aunque en la segunda parte de la actividad ha habido 12 alumnos que han mejorado respecto a la primera parte de la actividad realizada por parejas.

Los contenidos de modelización analógica espacial creo que no se trabajan del modo adecuado en las aulas de Educación Infantil, y en concreto, la representación de planos no se trabaja en las aulas. Por ello tras los resultados obtenidos, se debería de promover otra metodología más activa que propicie la actividad y la reflexión del alumnado.

Coincidimos con Broitman (2000) al afirmar que, sería conveniente que en las aulas se realizaran más tareas de este tipo debido a los aprendizajes que promueven, puesto que no se trata de evaluar sólo el producto final sino que también es importante el avance que se produce, las reflexiones, debates que se originan respecto a la actividad realizada.

Este tipo de tareas, a nivel metodológico, propicia la interacción de los alumnos al explicar las producciones que han realizado. A través de estas producciones se promueve el diálogo y la reflexión del alumnado y permiten el desarrollo y la adquisición de nuevos conocimientos.

5.5 DESARROLLO Y RESULTADOS DE LA SEGUNDA ACTIVIDAD

La segunda actividad se desarrolló el día 3 de Abril de 2017. Como es una actividad en la que se necesita tiempo, tuvo lugar tanto por la mañana como por la tarde, puesto que por la mañana no pude completarla.

En primer lugar en la asamblea les expliqué que mientras ellos estuvieran trabajando yo les iba a llamar por parejas para realizar una actividad que consistía en esconder un objeto para que después el otro compañero lo encontrara. Una vez que estuviera escondido tenía que marcar con un gomet en un plano el escondite en el que lo había puesto. Después el otro compañero que estaba en el pasillo esperando tendría que buscarlo con el plano.

También les expliqué que para que la actividad saliera bien y todos pudieran hacerla tenían que estar en silencio y no decir nada a los compañeros ni dar pistas porque si lo hacían no podrían encontrar el tesoro que estaba escondido y no dría tiempo a que todos realizaran la actividad.

La actividad transcurrió sin ningún contratiempo, al principio estaban muy atentos de lo que hacían los compañeros que estaban realizando la actividad pero después se fueron concentrando en la tarea que tenían que realizar. Aunque de vez en cuando sí que decían “*ahí no está*” o “*está cerca*”, pero fueron muy pocas veces puesto que yo les decía que si interrumpían no iba a dar tiempo a que la realizaran todos los compañeros.

En general el comportamiento fue bueno y al alumnado les gustó mucho la actividad. Cabe destacar que la mayoría del alumnado escondió el objeto en la zona de juegos quizá porque es donde hay más elementos y lo podían esconder mejor, porque estaba cerca de la mesa de la profesora que es donde yo me encontraba para realizar la actividad, o porque veían que algunos compañeros lo había escondido en ese lugar y ellos también lo escondían ahí. Algunos alumnos también lo escondieron en los casilleros, en alguna estantería o en la mesa de la profesora.

A continuación se presentan los resultados generales de cada pareja teniendo en cuenta los dos roles y en el anexo X se muestra la rúbrica de cada pareja cumplimentada y el lugar en el que escondieron el gomet en el plano.

- A6 y A9 (Anexo X. 1)

A6 como emisor esconde el objeto en la zona de juegos y pega el gomet en el plano sin demasiada dificultad, aunque al principio la orientación del plano no era la adecuada. Como receptor necesita algo de ayuda para saber interpretar el plano pero el objeto lo localiza prácticamente sin ayuda.

A9 como receptor necesita algo de ayuda para orientar e interpretar el plano y a la hora de localizar el objeto también necesita algo de ayuda. Como emisor esconde el objeto en la zona de juegos y coloca el gomet en el plano con algo de ayuda ya que al principio la orientación del plano no era la correcta.

En esta imagen se puede observar que tanto A6 como A9 esconden el objeto en la zona de juegos.



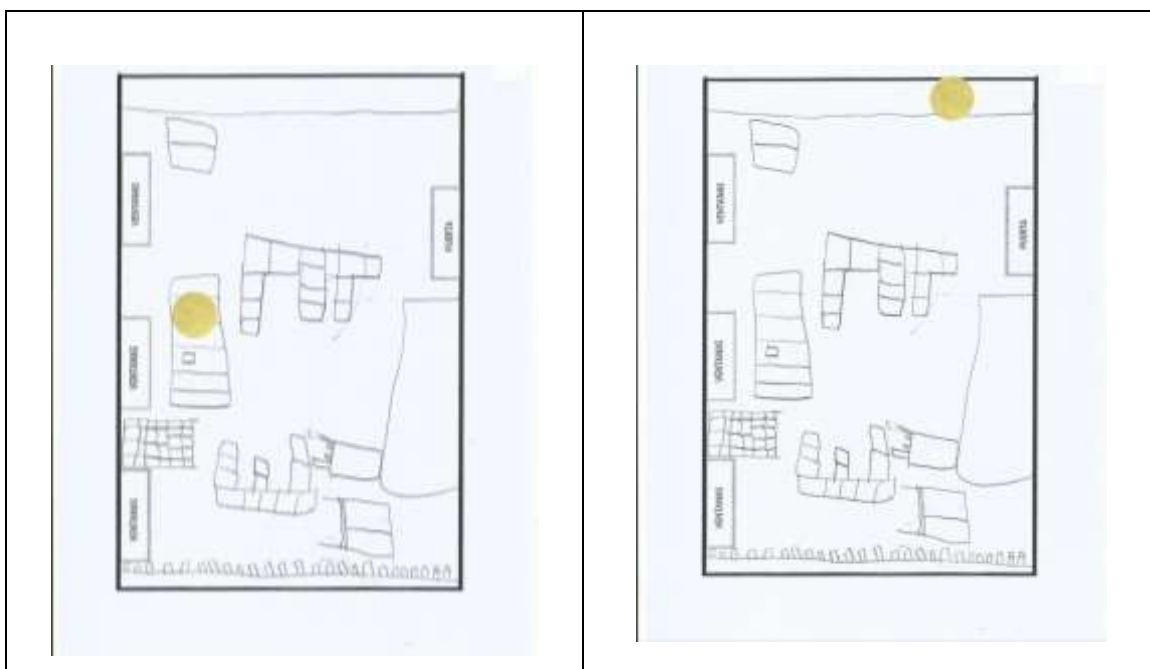
- A25 y A16 (Anexo X.2)

A25 como emisora esconde el objeto en un armario del aula y sabe indicar con un gomet la localización del objeto aunque para orientar el plano necesita algo de ayuda.

Como receptora sabe interpretar el plano y localizar el objeto y la orientación del plano es la adecuada.

A16 como receptora necesita algo de ayuda para saber orientar el plano aunque no tanta para localizar el objeto puesto que está escondido en un armario cerca de los casilleros y este es un punto de referencia para el alumnado. Como emisora esconde el objeto en la zona de juegos y no tiene muchas dificultades para indicar con el gomet el lugar ni para orientar el plano.

En esta imagen se puede observar que A25 esconde el objeto en un armario y A16 lo esconde en la zona de juegos.



- A18 y A15 (Anexo X.3)

A18 como emisora esconde el objeto en los casilleros e indica sin dificultad la localización del objeto con un gomet aunque la hora de orientar el plano necesita algo e ayuda. Como receptora necesita algo de ayuda para orientar el plano aunque sabe interpretarlo para localizar el objeto.

A15 como receptor necesita bastante ayuda tanto para interpretar el plano como para orientarlo. Como emisor esconde el objeto en la zona de juegos aunque necesita algo de

ayuda tanto para orientar el plano como para indicar con un gomet la localización del objeto.

- A17 y A22 (Anexo X.4)

A17 como emisor esconde el objeto en un armario al lado de los casilleros e indica con el gomet la localización del objeto aunque para orientar el plano necesita algo de ayuda. Como receptor sabe interpretar el plano para localizar el objeto escondido aunque para orientar el plano necesita algo de ayuda.

A22 como receptor necesita algo de ayuda para localizar el objeto y para orientar el plano. Como emisor esconde el objeto en la zona de juegos, y no tiene dificultades para localizar con un gomet el objeto en el plano aunque necesita algo de ayuda para orientar el plano.

- A13 y A3 (Anexo X.5)

A13 como emisor esconde el objeto en la zona de juegos e indica con un gomet la localización del objeto. A la hora de orientar el plano para poder interpretarlo necesita algo de ayuda. Como receptor sabe interpretar el plano para localizar el objeto y también lo orienta correctamente.

El alumno A3 como receptor sabe interpretar el plano para localizar el objeto y tampoco tiene dificultades para orientar bien el plano. Como emisor esconde el objeto en la zona de juegos y no tiene dificultades para indicar con un gomet la localización del objeto ni para orientar el plano.

- A5 y A21 (Anexo X.6)

A5 como emisor esconde el objeto en un armario al lado de la zona de juegos, indica con un gomet la localización del objeto y también orienta el plano sin dificultad para poder interpretarlo. Como receptor no tiene dificultades para interpretar el plano ni para orientarlo.

A21 como receptor sabe interpretar el plano para localizar el objeto pero a la hora de orientar el plano necesita algo de ayuda. Como emisor esconde el objeto en la zona de juegos y no tiene dificultades para indicar con el gomet el lugar en el que está el objeto y tampoco para orientar bien el plano.

- A2 y A12 (Anexo X.7)

El alumno A2 como emisor esconde el objeto en un armario que se localiza al lado de los casilleros, y no tiene dificultades en indicar con un gomet la localización del objeto ni para orientar de modo correcto el plano. Como receptor este alumno sabe interpretar el plano para localizar el objeto y también lo orienta de modo correcto.

A12 como receptor sabe interpretar el plano para localizar el objeto y orienta el plano pero con algo de ayuda. Como emisor esconde el objeto en la zona de juegos e indica con un gomet la localización del plano y en este caso también sabe orientar bien el plano.

En esta imagen se puede observar que el alumno A2 esconde el objeto en un armario y A12 lo esconde en la zona de juegos.



- A8 y A7 (Anexo X.8)

A8 como emisora esconde el objeto en la zona de juegos e indica con un gomet la localización del objeto pero a la hora de orientar el plano necesita algo de ayuda. Como receptora necesita algo de ayuda para interpretar el plano para localizar el objeto y para orientarlo adecuadamente.

A7 como receptor no tiene dificultades para interpretar el plano y localizar el objeto ni para orientar correctamente el plano. Como emisor esconde el objeto en un armario al

lado de la zona de juegos y no tiene dificultades para indicar con un gomet la localización del objeto ni para orientar el plano.

- A10 y A24 (Anexo X.9)

A10 como emisora esconde el objeto en la zona de juegos y no tiene dificultades para indicar con un gomet la localización del objeto aunque para orientar el plano necesita algo de ayuda. Como receptora no tiene dificultades para interpretar el plano ni para orientar el plano.

GuiA24llén como receptor necesita algo de ayuda para interpretar el plano y localizar el objeto y también para orientar el plano. Como emisor esconde el objeto en la mesa de la profesora y no tiene dificultades para indicar con un gomet la localización del objeto pero para orientar el plano necesita algo de ayuda.

En la siguiente imagen se puede observar que A10 esconde el objeto en la zona de juegos y A24 los esconde en la mesa de la profesora.



- A23 y A20 (Anexo X.10)

A23 como emisor esconde el objeto en la zona de juegos y no muestra dificultades para indicar con un gomet la localización del objeto ni para orientar bien el plano. Como receptor interpreta el plano de forma correcta pero necesita algo de ayuda para orientarlo de modo adecuado.

A20 como receptor interpreta el plano y localiza el objeto pero necesita algo de ayuda para orientar correctamente el plano. Como emisor también esconde el objeto en la zona de juegos y necesita algo de ayuda para para indicar con un gomet la localización del objeto y para orientar adecuadamente el plano.

- A14 y A11 (Anexo X.11)

A14 como emisor esconde el objeto en la zona de juegos, y a la hora de indicar con un gomet en el plano el lugar en el que ha escondido dicho objeto no muestra muchas dificultades pero necesita algo de ayuda, al igual que para orientar el plano. Como receptor no muestra dificultades para interpretar el plano y localizar el objeto pero sí necesita algo de ayuda para orientarlo.

A11 como receptor interpreta el plano para localizar el objeto pero necesita algo de ayuda a la hora de orientar bien el plano y poder interpretarlo. Como emisor esconde el objeto en la zona de juegos y no muestra dificultades para indicar la zona del objeto escondido ni para orientar el plano.

- A19 y A1 (Anexo X.12)

A19 como emisor esconde el objeto en la mesa de la profesora y no muestra dificultades a la hora de indicar el lugar en el que lo ha escondido. Sin embargo necesita algo de ayuda para orientar el plano de modo adecuado. Como receptor sabe interpretar el plano pero tiene dificultades para orientarlo correctamente.

A1 como receptor no muestra dificultades para interpretar el plano y localizar el objeto ni para orientarlo adecuadamente. Como emisor lo esconde en un armario al lado de la zona de juegos y no muestra dificultades para indicar con un gomet el lugar ni para orientar el plano.

- A4 y A1 (Anexo X.13)

A4 como emisora esconde el objeto en los casilleros y no muestra dificultades para indicar con el gomet el lugar del objeto ni para orientar el plano. Como receptora no tiene dificultades para interpretar el plano y localizar el objeto ni para orientarlo adecuadamente.

A1 como receptor no tiene dificultades para interpretar el plano y localizar el objeto ni para orientarlo. Como emisor esconde el objeto en el armario al lado de la zona de juegos y tampoco tiene dificultad para indicar con el gomet el lugar en el plano ni para orientarlo.

En la siguiente imagen se puede observar que A4 esconde el objeto en los casilleros y el alumno A1 en el armario al lado de la zona de juegos.



A continuación se muestra una tabla en la que especifica el número de alumnos que ha logrado cada ítem.

EMISOR: NOMBRE	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	21	5		
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet	11	15		

RECEPTOR: NOMBRE	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	20	5	1	
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo	10	15	1	

Como se puede observar en los resultados la tarea más compleja tanto para el emisor como para el receptor fue la de orientar bien el plano para interpretarlo correctamente. La tarea de colocar el gomet, en el caso del emisor, y la encontrar el objeto, en el caso del receptor, resultaron mucho más fáciles. De hecho, todos los alumnos que orientan

bien el plano saben correctamente colocar el gomet y encuentran el objeto escondido sin mayor dificultad.

Aproximadamente, las dos terceras partes de los alumnos que no saben orientar el plano y sólo consiguen hacerlo con la ayuda de la profesora son capaces, posteriormente, de colocar correctamente el gomet en el plano, cuando actúan como emisores, y de encontrar el objeto escondido, cuando actúan como receptores.

5.6 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA SEGUNDA ACTIVIDAD

Como ya se ha mencionado en el apartado anterior, el ítem “indica con un gomet la localización del objeto escondido” e “interpreta el plano para localizar el objeto” han resultado más fáciles y los alumnos han tenido más éxito que en el indicador “sabe orientar el plano para interpretarlo y colocar el gomet o para localizarlo”. La tarea complicada es la de orientar correctamente el plano. Prácticamente todos los alumnos que saben orientar bien el plano saben después marcar con un gomet el objeto escondido, si son emisores, o bien encontrar el objeto, cuando son receptores.

Los resultados obtenidos por parte del emisor son prácticamente iguales que los del receptor por lo que las tareas desarrolladas tienen la misma complejidad. Solamente un alumno/a ha necesitado mucha ayuda al actuar como receptor y desempeñar las tareas propuestas. Estos resultados se pueden observar en la tabla del apartado anterior en la que se especifica cada ítem.

Tanto si actúan como emisores o receptores, aproximadamente, el 60% de los alumnos de 5 años tienen dificultades para orientar el plano en la posición correcta, ya sea para situar el gomet (emisor) o para encontrar el objeto (receptor). Bien es cierto, que ante una pequeña insinuación de la profesora, todos los alumnos, salvo uno, orientaban adecuadamente el plano. Con esto queremos indicar que la mayoría de los alumnos comprenden la necesidad de orientar bien el plano para realizar la tarea aunque comentan errores en un primer momento cuando, deliberadamente, se les entrega el plano en una posición que no es la adecuada.

Entendemos que el hecho de comprender la necesidad que hay que orientar bien el plano para realizar correctamente la tarea supone un aprendizaje por parte de los alumnos.

Una vez orientado el plano los alumnos/as no muestran demasiadas dificultades para poner el gomet en él, ni para interpretarlo y poder buscar el objeto escondido. Una vez interpretado el plano y situados donde indica el gomet, el alumnado no ha mostrado dificultades para encontrar el objeto escondido.

Esta tarea no ha resultado particularmente complicada a los alumnos de tercer curso de Educación Infantil. En general, la actividad les ha gustado a los alumnos/as y también era la primera tarea que realizaban de estas características.

El formato de juego con el que se plantea la tarea ha permitido que los alumnos disfruten a la vez que aprenden. Aunque los resultados no sean demasiado favorables consideramos que con esta actividad el alumnado ha adquirido una serie de aprendizajes referidos a la orientación e interpretación de planos y establecimiento de elementos de referencia. Además realizar actividades funcionales como ésta, que tiene formato de juego, hace que crezca el interés del alumnado para asumir la tarea.

Una posible mejora de esta tare consistiría en reunir a los alumnos que forman la pareja y preguntarle al receptor si el emisor había marcado en el plano el lugar dónde había escondido el objeto que acaba de encontrar. En esta ocasión no se ha considerado oportuno realizar esta fase de validación dado que no disponíamos de tiempo suficiente para ampliar en el tiempo esta actividad.

5.7 DESARROLLO Y RESULTADOS DE LA TERCERA ACTIVIDAD

La tercera actividad se realizó en los días 9 y 10 de Mayo debido a que en una única sesión no dio tiempo a que la realizaran todos los alumnos. Aunque en un principio la actividad se iba a desarrollar en la sala de psicomotricidad, al final se desarrolló en el aula en la zona de la asamblea que es más amplia, de este modo mientras dos alumnos realizaban esta actividad los demás podían seguir las actividades que estaba realizando su tutora. Cabe destacar que tres niños no pudieron realizar la actividad.

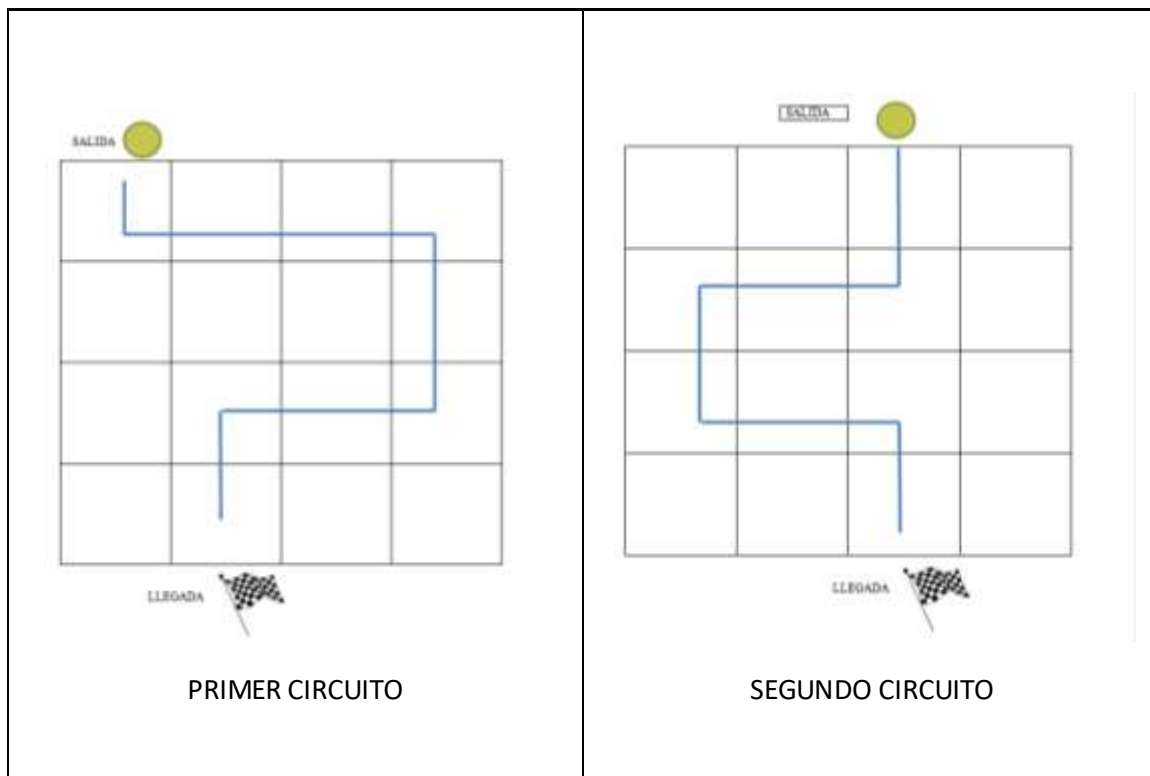
Al comienzo de la sesión expliqué a todos los alumnos de segundo curso de Educación Infantil en qué consistía la actividad para que cuando los llamara para realizarla no tuvieran dudas sobre lo que debían de hacer. En primer lugar les enseñé la cuadrícula para que tomaran un primer contacto y les expliqué que cuando les llamara tenían que venir y les entregaría un folio en el que hay dibujado un circuito que deberían de

realizar. También les indiqué que tenían que salir de la parte en la que había dibujado un círculo y deberían de llegar a al otro extremo en el que hay una bandera.

La cuadrícula con la que se realizó la actividad fue la siguiente:



Los dos modelos de circuitos que les entregué son los siguientes:



En general el comportamiento del alumnado fue bueno y les gustó mucho realizar una actividad de estas características ya que normalmente las actividades del aula que les proponen habitualmente son pasivas. Una vez que alumno había realizado la actividad de modo individual y por parejas podían quedarse el plano con el circuito realizado.

Los resultados que se han obtenido en esta actividad son los siguientes:

- B1 y B2

B1, que realizó el primer circuito, fue el primero en realizar la actividad. Al principio tuvo dificultades a la hora de situar bien el plano, pero una vez bien situado se colocó en la casilla de salida. Para realizarlo no mostro grandes dificultades. Una vez realizado el recorrido volvió a mirar el circuito para comprobar que había llegado bien a la casilla.

B2 que realizó el segundo circuito, fue la segunda en realizar la actividad, y al igual que su compañero al principio mostró algunas dificultades para colocar bien el plano. Pude comprobar que caminaba por la cuadrícula pero estaba tan atenta mirando el plano que a veces no se daba cuenta de los pasos que daba. Al llegar a la casilla de “llegada” también comprobó si estaba en la casilla correcta.

Después de realizar la actividad individual comenzó la siguiente parte de la actividad en la que B1 (emisor) dio instrucciones a B2 (receptor) y viceversa. Para colocarse en la casilla correcta las numeramos (1°, 2°, 3° y 4°) y dijo que debía de colocarse en la primera casilla. Después le dijo que debía de dar tres pasos hacia la izquierda y antes como había quedado girada él mismo la colocó de frente. Después le dijo dos pasos hacia delante, dos pasos a la derecha y por último un paso hacia delante. Una vez terminado el recorrido el alumno comprobó si había llegado a la casilla correcta.

La numeración de las casillas que se siguió en los planos fue la siguiente:

4°	3°	2°	1°

Después fue B2 (emisor) la que dio instrucciones diciendo que su compañero debía de colocarse en la tercera casilla de salida. Después le dijo un paso hacia delante y tres hacia la derecha, como quedó hacia este lado también fue la alumna la que lo giró. Luego un paso hacia delante, y dos pasos hacia las perchas (no se acordaba de la izquierda) y por último un paso hacia delante. B1 (receptor) no mostró dificultades para ejecutar la tarea.

En el Anexo XI.1 se encuentra la evaluación de los dos alumnos.

- B3 y B4

B3, que realizó el primer circuito, fue el primero en realizar la actividad y necesito ayuda para orientar el plano y también para realizar el recorrido. A la hora de realizarlo, al principio, al colocarse en la casilla de salida en lugar de ir tres casillas hacia la izquierda, primero dio un paso hacia delante, aunque después retrocedió y giró hacia la izquierda. Después dio dos pasos hacia delante, dos hacia la derecha y por último uno hacia delante. Durante el desarrollo de la actividad se mostró más indeciso que los compañeros anteriores pero al final logró realizar el recorrido aunque con ayuda.

B4, que realizó el segundo circuito, fue la segunda en realizar la actividad y no tuvo demasiadas dificultades a la hora de llevar a cabo al circuito, aunque necesitó algo de ayuda para orientar bien el plano. Comenzó la actividad en la tercera casilla y después dio un paso hacia delante para después dar dos pasos hacia la derecha. Esta alumna se mostró muy concentrada en la actividad y siguió realizándola sin demasiadas dificultades.

Después de finalizar esta parte de la actividad comenzó la siguiente. B3 (emisor) empezó dando las instrucciones diciendo que B4 (receptora) se colocara en la primera casilla, después le dijo que diera dos pasos hacia las perchas. Como se había equivocado le dije que volviera a mirar el plano para que se asegurara pero dijo que eran dos pasos. Las indicaciones siguientes fueron correctas y al igual que sus compañeros para girar, este alumno le dijo a su compañera cómo tenía que hacerlo. Debido al fallo de los pasos al principio llegó a la casilla uno y no a la dos. B4 como receptora no mostró dificultades para desarrollar la actividad.

B4 (emisora) le dijo a su compañero que se colocara en la tercera casilla y que diera un paso hacia delante. Después dos pasos hacia la derecha y fue la primera alumna que para poder continuar dijo que tenía que girarse hacia la izquierda, aunque no dijo izquierda y lo señaló con el dedo. Posteriormente le dijo que diera un paso hacia delante y dos a la izquierda y a la hora de girar le dijo lo mismo que la vez anterior. Para asegurarse de que había llegado a la casilla correcta volvió a mirar el plano. B3 como receptor tuvo dificultades para poder ejecutar las órdenes de su compañera pues no sabía distinguir bien entre la izquierda y la derecha.

La evaluación se encuentra en el Anexo XI.2

- B5 y B6

B5, que realizó el primer circuito, fue el que comenzó a realizar la actividad colocándose en la primera casilla de la cuadrícula y necesitando algo de ayuda para orientar bien el plano. Al principio este alumno mostró dificultades porque no terminaba de comprender que cada recuadro significaba un paso y al principio, en lugar de dar tres pasos hacia la izquierda, dio dos. Después le dije que retrocediera y que volviera a mirar el plano y entonces dio uno. En este momento le volví explicar que había que dar tres porque la línea marcaba tres cuadrados hacia esa dirección. Posteriormente siguió realizando el camino pero seguía mostrando dificultades para dar los pasos correctos.

B6, que realizó el segundo circuito, fue el segundo que realizó esta actividad y se colocó en la tercera casilla en la cuadrícula, necesitando ayuda para orientar bien el plano. Después dio un paso hacia delante y dos hacia la derecha. Después, en lugar de avanzar un paso hacia delante avanzó dos y siguió el recorrido y al final cuando tuvo que avanzar hacia delante se dio cuenta de que se había equivocado porque se salía de la cuadrícula.

La siguiente parte de la actividad se desarrolló justo después. B5 (emisor) comenzó explicando su circuito a B6 (receptor). Primero comenzó diciendo que se situara en la primera casilla y que diera tres pasos hacia las perchas. A la hora de girarse para seguir con el recorrido fue este mismo alumno el que giró a su compañero para que pudiera seguir hacia delante dos pasos. Luego le dijo que girara hacia la pizarra dos pasos, sin embargo B6 solamente dio uno y B5 le dijo que se había equivocado, por lo que dio dos y continuó con el circuito. Al finalizarlo comprobó si la casilla a la que había llegado el compañero era la correcta.

B6 (emisor) le dijo a B5 que se colocara en la tercera casilla, aunque al principio se colocó en la segunda. Una vez en la tercera casilla B6 le dijo a su compañero que siguiera un paso hacia delante y dos pasos hacia la pizarra. Después un paso hacia delante pero como el alumno estaba girado y dio el paso, al final se salió de la cuadrícula y B6 lo colocó ya girado hacia delante para seguir con la actividad. Una vez ya en la última casilla B6 se aseguró mirando el plano si la casilla era la correcta.

En el Anexo XI.3 se encuentra la evaluación de los dos alumnos.

- B7 y B8

B7, que realizó el primer circuito, comenzó realizando la actividad. En primer lugar esta alumna no sabía orientar bien el plano y no paraba de darle vueltas. Después de ayudarla, se colocó en la primera casilla y dio tres pasos hacia la izquierda, aunque al principio estaba mirando el plano mientras caminaba por lo que se salió de la cuadrícula. Posteriormente dio dos pasos hacia delante, aunque también tuvo dificultades en comprender que cada cuadrícula era un paso. Al finalizar el recorrido también miró en el plano si la casilla a la que había llegado era la correcta.

B8 realizó el segundo circuito y se colocó en la tercera casilla para comenzar la actividad. Esta alumna no mostró dificultades a la hora de realizar la actividad, dio un paso hacia delante y luego a la hora de realizar los giros se mostraba más indecisa pero lo hizo de modo correcto. A la hora de orientar el plano tampoco mostró demasiadas dificultades.

En la segunda parte de la actividad, B7 (emisor) comenzó dando instrucciones a B8 (receptor). Empezó diciendo que se pusiera en la segunda casilla, por lo que no la dio correctamente. Intervine diciéndole que volviera mirar bien el plano y se dio cuenta de que era en la primera casilla. Las instrucciones fueron correctas hasta el último giro que el lugar de decir dos pasos hacia la pizarra B7 dijo tres, por lo que al final en lugar de llegar a la segunda casilla llegó a la primera. B8 como receptora no mostró dificultades.

Después B8 (emisora) le dijo a B7 (receptora) que se colocara en la tercera casilla, aunque se colocó en la segunda y tuvo que volver a decir que se pusiera en la tercera. Las instrucciones dadas por la emisora fueron correctas aunque la ejecución de la receptora necesitó mi ayuda porque la emisora decía izquierda y derecha y la receptora no tenía claro cada lado.

En el Anexo XI.4 se encuentra la evaluación de las dos alumnas.

- B9 y B10

B9 realizó el primer circuito, por lo que se colocó en la primera casilla. Durante el desarrollo no mostró grandes dificultades para realizarlo ni para orientar bien el plano. Después dio tres pasos hacia la izquierda y dos hacia delante. Una vez realizada esta parte del circuito en lugar de dar dos pasos hacia la derecha los dio hacia la izquierda, pero cuando se dio cuenta de que se salía de la cuadrícula volvió hacia atrás y lo realizó correctamente.

B10 para realizar el segundo circuito sí que mostró más dificultades para desarrollarlo, y para orientar bien el plano, puesto que al principio se colocó en la casilla que quiso sin ninguna explicación. Para que pudiera realizar este circuito el alumno, tuve que ayudarlo mucho puesto que no sabía seguirlo. Contábamos los pasos que había que dar y luego y le marcaba la dirección a la que tenía que dirigirse.

B9 (emisor) comenzó dando instrucciones y B10 (receptor) las tenía que ejecutar. En primer lugar le dijo que tenía que comenzar en la primera casilla y para ello tuvimos que recordar el orden de éstas. B9 dio las órdenes de manera correcta aunque en el segundo giro en lugar de derecha dijo izquierda pero cuando comenzó a realizarlo se dio cuenta de que lo había dicho mal por lo que se corrigió. B10 como receptor también tuvo dificultades y tuve que ayudarlo para que pudiera realizar el circuito.

Después fue B10 el que actuó como emisor y B9 como receptora. En un principio le dijo que se colocara en la tercera casilla y luego que diera un paso “hacia la línea negra”, en este momento tuve que intervenir para que le dijera la dirección hacia la que tenía que dar el paso. Después de esto, el alumno conocía los términos izquierda y derecha (aunque no los tenía muy claros) por lo que pudo dar explicaciones a su compañera pero con mi ayuda.

En el Anexo XI.5 se encuentra la evaluación de los dos alumnos.

- B11 y B12

B11 realizó el primer circuito mientras que B12 realizó el segundo. El primer alumno se colocó en la primera casilla y comenzó a realizar el circuito. Al principio tuvo dificultades a la hora de colocar bien el plano, pero después comenzó dando tres pasos hacia la izquierda y después dos hacia delante. El alumno en general no tuvo grandes

dificultades para realizar el circuito, aunque casi al terminar la actividad el alumno comenzó a girar el plano y se desorientó, por lo que tuve que ponérselo bien y decirle por dónde iba realizándolo.

B12 realizó el segundo circuito y comenzó poniéndose en la tercera casilla. Al principio le ayudé a orientar bien el plano y después comenzó a dar dos pasos hacia delante, aunque sólo había que dar uno, por lo que le dije que mirara bien el plano y contara las casillas. Después no mostró grandes dificultades para terminar de B12 el circuito.

B11 (emisor) comenzó dando instrucciones mientras que B12 (receptor) las ejecutaba. Empezó diciendo que se tenía que colocar en una casilla (él le dijo en la que tenía que ponerse). Después le dijo que tenía que dar tres pasos hacia la izquierda y a la hora de girar también le dijo hacia la dirección que tenía que girar. Cabe destacar que cuando tuvo que girar a la derecha no dijo eso sino “hacia la pizarra”, por lo que en el primer giro sí que dice izquierda pero en el segundo no dice derecha.

En segundo lugar B12 (emisor) tuvo que dar las instrucciones a B11 (receptor) y comenzó diciendo que se tenía que poner en la casilla tres. Después le dijo que girara hacia la pizarra dos casillas y luego una hacia delante. En general dio las instrucciones de modo correcto, pero sin nombrar “derecha” ni “izquierda” y la ejecución también fue correcta.

En el Anexo XI.6 se encuentra la evaluación de los dos alumnos.

- B13 y B14

B13 realizó el primer circuito y para ello se colocó en la primera casilla. Realizó el circuito sin demasiadas dificultades y cabe destacar que en un momento se paró para mirar bien el plano y después siguió realizado la actividad. Cuando terminó, miró otra vez el plano para asegurarse de que había llegado a la casilla correcta. Al principio, a la hora de orientar bien el plano necesitó algo de ayuda.

B14 realizó el segundo circuito y para ello se colocó en la tercera casilla para comenzar. Después dio dos pasos hacia la derecha y luego uno hacia delante. Por último giró hacia la izquierda dos pasos y uno hacia delante. Este alumno no mostró ninguna dificultad a la hora de realizar la actividad. A la hora de orientar bien el plano no tuvo demasiadas dificultades.

B13 (emisora) comenzó dando instrucciones a B14 (receptor) diciéndole que se colocara en la primera casilla. Al comienzo también tuvo dificultades para contar las casillas y los pasos a dar, pero después de explicárselo lo pudo realizar correctamente. Mientras que B14 tampoco mostró dificultades para ejecutar las instrucciones de su compañera. B13 como emisora supo decirle al receptor izquierda y derecha, por lo que no tuvo dificultades con esta terminología.

En segundo lugar B14 como emisor dio una serie de instrucciones a B13 que actuó como receptora. Como en todos los casos se comenzó diciendo la casilla en la que tenía que colocarse que era la primera. Este alumno tampoco tuvo dificultades a la hora de explicar el circuito y sabía diferenciar entre izquierda y derecha. Por otro lado B13 ejecutó las instrucciones de su compañero aunque al comienzo se mostró algo indecisa al dar los pasos.

En el Anexo XI.7 se encuentra la evaluación de los dos alumnos.

- B15 y B16

B15 realizó el primer circuito y no mostró dificultades a la hora de desarrollarlo ni para orientar bien el plano. Comenzó situándose en la primera casilla y fue realizando el recorrido. Esta alumna estuvo comprobando constantemente que lo que estaba realizando del modo correcto mirando varias veces el plano para asegurarse. Como ya he comentado no mostró dificultades para realizarlo de modo adecuado.

B16 realizó el segundo circuito situándose en la tercera casilla. Al principio se mostró algo indecisa y al girar la derecha dos casillas, intentó avanzar tres, pero al darse cuenta de que se salía de la cuadrícula retrocedió y avanzó solamente dos. Después no tuvo dificultades en seguir con la realización del circuito. A la hora de orientar bien el plano necesitó algo de ayuda.

En primer lugar B15 actuó como emisora y B16 como receptora. B15 indicó que su compañera tenía que situarse en la primera casilla y luego le fue dando indicaciones diciendo izquierda y derecha aunque primero me preguntaba si era esa la dirección correcta. B16 tampoco tuvo dificultades a la hora de ejecutar las instrucciones aunque a veces antes de moverse me miraba para buscar mi aprobación y saber si lo iba a hacer bien o no.

En segundo lugar B16 actuó como emisora y B15 como receptora, por lo que le indicó que tenía que ponerse en la tercera casilla. Una vez en esa casilla siguió con las indicaciones. Aunque en algún momento dudó entre la izquierda y la derecha las órdenes fueron correctas y la ejecución por parte de la compañera también fueron las correctas.

En el Anexo XI.8 se encuentra la evaluación de las dos alumnas.

- B17 y B18

B17 realizó el primer recorrido aunque al principio no sabía orientar el plano. Después dio tres pasos hacia la izquierda, aunque con cierta inseguridad, y posteriormente dio dos pasos hacia delante y dos hacia la derecha para terminar en la casilla de llegada. Durante el desarrollo mostró algunas dificultades a la hora de entender que una casilla es igual que un paso, pero poco a poco comenzó a comprenderlo.

B18 realizó el segundo recorrido y se colocó en la tercera casilla. A la hora de realizarlo, y de orientar bien el plano, no mostró grandes dificultades aunque al final en lugar de avanzar un paso hacia delante, avanzó dos y cuando se dio cuenta retrocedió y volvió a mirar el plano para asegurarse de que estaba en la casilla correcta.

B17 comenzó siendo el emisor y B18 la receptora. En primer lugar el alumno le dijo que debía de situarse en la primera casilla. Después comenzó a girar el plano hacia los lados hasta que volvió a darle indicaciones a la compañera. Las instrucciones que le proporcionó fueron más o menos correctas (algunas con mi ayuda) pero en el último giro hacia la derecha en lugar de decirle dos pasos le dijo tres por lo que después no llegó a la casilla correcta, además utilizó la terminología “hacia las perchas” o “hacia la pizarra”. B18 no muestra dificultades para ejecutar las órdenes.

B18 después actuó como emisora y B17 como receptor. B18 comenzó diciendo que debía de situarse en la tercera salida y el compañero se colocó en la cuarta. La compañera se dio cuenta y le dijo que estaba mal y lo colocó bien. Después le dijo un paso hacia delante y dos hacia la derecha. B17 se mostraba dudoso a la hora de avanzar, aunque al final lo realizó correctamente. La emisora no mostró dificultades al utilizar la terminología izquierda y derecha.

En el Anexo XI.9 se encuentra la evaluación de los dos alumnos.

- B19 y B20

B19 realizó el primer circuito por lo que comenzó en la primera casilla pero necesitó ayuda para comprender que cada cuadrado representaba un paso, puesto que al principio miraba el plano pero no sabía cómo tenía que avanzar y para orientarlo también mostró algunas dificultades. Después de avanzar tres casillas hacia las perchas, avanzó cuatro hacia delante por lo que se salió de la cuadrícula y tuve que ayudarla para que volviera a avanzar de modo correcto. Después avanzó hacia la pizarra y por último hacia delante.

B20 realizó el segundo circuito y comenzó en la tercera casilla. Una vez en esa casilla avanzó otra hacia delante. Después siguió avanzando hasta que en el último giro en lugar de seguir una hacia delante, siguió dos por lo que se salió de la cuadrícula y volvió retroceder. En general, esta alumna no mostró demasiadas dificultades ni para orientar bien el plano.

B19 fue la primera en dar instrucciones y fue la emisora, mientras que B20 las tenía que realizar, por lo que actuaba de receptora. En primer lugar la emisora dijo que la compañera debía de colocarse en la primera salida y avanzar tres casillas hacia las perchas. Después la emisora la giró y le dijo que tenía que avanzar hacia delante dos pasos y uno hacia la pizarra. En este momento la instrucción fue errónea porque tenía que avanzar dos pasos no uno solo por ellos la receptora llegó a la tercera casilla y no a la segunda. Además la emisora necesitó algo de ayuda.

B20 actuó ahora como emisora y B19 como receptora. La emisora dijo que debía de colocarse en la tercera casilla y dar dos pasos hacia la pizarra. Después le indicó con el dedo la dirección que debía de seguir y que tenía que dar un paso hacia delante. Posteriormente le dijo que diera dos pasos hacia las perchas y una hacia delante. Por último comprobó si la casilla a la que había llegado la compañera era la correcta. La receptora se mostró algo indecisa a la hora de avanzar y necesita algo de ayuda.

En el Anexo XI.10 se encuentra la evaluación de las dos alumnas.

- B21 y B22

B21 comenzó realizando el primer circuito. En primer lugar le pregunté en qué casilla tenía que situarse y me dijo en la uno por lo que se situó en ella. Después con mi ayuda

contó los pasos que debía de dar hacia la izquierda. Este alumno realizó el recorrido correctamente pero con mi ayuda y también necesitó ayuda para orientar bien el plano.

B22 realizó el segundo circuito y se situó en la tercera salida. El recorrido lo hizo de manera correcta pero lo iba verbalizando en voz alta. No mostró grandes dificultades aunque se le cayó el plano y luego necesitó ayuda para orientarlo correctamente.

B21 en primer lugar actuó como emisor y B22 como receptor. En primer lugar le dijo que tenía que situarse en la primera casilla y luego tres pasos hacia las perchas. A la hora de dar las instrucciones este alumno también necesitó ayuda para poder realizar la actividad. Mientras que el receptor en alguna parte del circuito también se mostró más desorientado.

En segundo lugar, B22 actuó como emisor y B21 como receptor. El emisor dijo que tenía que colocarse en la tercera casilla y luego le siguió dando instrucciones. El receptor se mostraba inseguro al dar los pasos y necesitó algo de ayuda, mientras que también tuvo un error a la hora de contar los últimos pasos que debía de dar. En relación con la lateralidad hizo referencia “hacia las perchas” o “hacia la pizarra”.

En el Anexo XI.11 se encuentra la evaluación de los dos alumnos.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA TERCERA ACTIVIDAD

Teniendo en cuenta las acciones de los alumnos podemos obtener una serie de resultados.

En la primera parte de la actividad, cuando todos los alumnos realizan de modo individual el recorrido que les da marcado en un plano la profesora, observamos que 13 alumnos/as, un poco más de la mitad de la clase, “saben interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado”. Consideramos que ese es un buen resultado teniendo en cuenta que la actividad la realizan alumnos de 4 años que no habían realizado en clase una actividad de este tipo. Siguiendo con el mismo ítem, seis alumnos han necesitado poca ayuda y tres han necesitado mucha ayuda.

Se trata de una actividad compleja, en particular, cuando el alumno/a tenía que realizar un giro dado que al llevar el plano en sus manos, las referencias cambiaban sin que algunos de ellos se percatasen de ellos, dando lugar a errores en el desplazamiento. De

ellos constatamos que los alumnos que no giraban el plano conseguían realizar satisfactoriamente el recorrido.

En la segunda parte de la actividad, que se realizó por parejas consistía en que un alumno/a daba indicaciones verbales a su compañero/a para que éste/a realizase el recorrido, los resultados globales son parecidos a los obtenidos en la primera parte de la actividad, salvo en el indicador “validación”, que consistía en que el alumno que da las indicaciones del recorrido (emisor) comprobaba con el plano si su compañero/a había hecho bien el recorrido y había llegado a la casilla correcta, fue logrado por todos los alumnos.

Respecto al emisor podemos decir que de los dos ítems a evaluar, el referido a la validación fue logrado por todos los alumnos/as puesto que una vez acabado el recorrido volvían a mirar si su compañero/a había llegado a la casilla correcta. Por otro lado el ítem referido a la verbalización de las instrucciones podemos observar que ha sido logrado con éxito por 13 alumnos/as, han necesitado algo de ayuda 7 alumnos/as y mucha ayuda solamente uno.

Los resultados obtenidos referentes al receptor son parecidos, 16 alumnos/as han sabido realizar el circuito siguiendo las órdenes de los compañeros/as, 4 alumnos/as han necesitado poca ayuda y dos han necesitado mucha ayuda.

	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado	13	6	3	

EMISOR	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.	13	7	1	
¿Valida la situación?	22	0	0	

RECEPTOR	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.	16	4	2	

Las principales dificultades que han surgido a lo largo de la actividad han sido no saber orientar bien el plano, no terminar de comprender la relación entre los cuadrados de la cuadrícula y los pasos a dar, y dificultades a la hora de hacer referencia a la derecha y a la izquierda, aunque esta dificultad se solucionó estableciendo elementos de referencia en el aula.

Si bien estas dificultades se han detectado tanto en los emisores como en los receptores cabe indicar que estas dificultades han sido más patentes en los emisores, fundamentalmente a la hora de interpretar el plano para decirle al receptor cuántos pasos tenía que dar en una determinada dirección. Detectamos que muchos alumnos confunden el número de casillas con el número de pasos, es decir, cuando en el plano ven un segmento que une los puntos medios de dos casillas contiguas dicen, erróneamente, al receptor que de “dos pasos” porque está viendo que el segmento une dos casillas.

Esta tarea es compleja pero interesante para el aprendizaje porque incide en el uso de referentes para interpretar planos y en dos nociones de orientación como son la lateralidad y la direccionalidad.

En la siguiente tabla se muestra el número de alumnos/as que entienden la idea de izquierda y derecha, y aquellos que conocen la terminología.

Alumnos que entienden los conceptos	Alumnos que conocen la terminología
8	11

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos podemos decir que no todos los alumnos/as que conocen la terminología la comprenden, es decir, algunos alumnos dudaban mucho a la hora de referirse a estas nociones, o miraban a la profesora esperando su aprobación porque no tenían clara la terminología.

Esta actividad con formato de juego ha gustado a los alumnos/as y se han mostrado motivados en todo momento. Además mediante ella se ha hecho referencia a la lateralidad y a la direccionalidad, por lo que se ha profundizado en estos conocimientos mediante un juego que necesita la participación activa del alumnado.

5.9 DESARROLLO Y RESULTADOS DE LA CUARTA ACTIVIDAD

La cuarta actividad se realizó en la mañana del 12 de Mayo de 2017 en la sala de psicomotricidad del colegio. En primer lugar en la asamblea se mostraron las cuatro formas que posteriormente iban a ser trabajadas (cuadrado, círculo, rectángulo y triángulo) y se realizaron una serie de preguntas como ¿qué figura es esta? ¿Cuál es la figura que es más diferente? ¿Y las más parecidas? ¿Cuántos lados tiene cada figura? ¿y cuántos vértices? Los alumnos de segundo curso de Educación Infantil no tuvieron dificultades para contestar las preguntas, pero a palabra “vértice” no la conocían y cuando se referían a ellos los llamaban “puntas”.


En la sala de psicomotricidad los alumnos/as se sentaron y comencé a explicar la actividad que tenían que realizar. Una vez entregados los sobres se puso música y cuando se paró los niños/as comenzaron a dibujar la figura que les había tocado.

Dado que todos los alumnos tienen éxito en el criterio “el alumno se clasifica en función de la forma de la figura” no se va a hacer referencia al logro de este criterio al comentar las respuestas de cada alumno.

A continuación expongo los resultados individuales de cada alumno/a.

- B1 (Anexo XII.1)

La figura que dibujó este alumno fue un triángulo y en él se pueden distinguir los tres lados y los tres vértices sin dificultad.

ALUMNO: B1				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica				Este alumno dibuja los tres vértices y los tres lados del triángulo

El dibujo realizado por este alumno es el siguiente:



- B5 (Anexo XII.2)

A este alumno le tocó dibujar fue un cuadrado y en el dibujo que realizó se distinguen los vértices y los lados.

ALUMNO: B5				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del cuadrado manteniendo cierto paralelismo y perpendicularidad

- B9 (Anexo XII.3)

A esta alumna le tocó dibujar un triángulo y en el dibujo que realizó se pueden distinguir los tres lados y los tres vértices.

ALUMNA: B9				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja los tres vértices y los tres lados del triángulo

- B3 (Anexo XII.4)

Este alumno dibujó un triángulo y en el dibujo que realizó se distinguen los tres vértices y los tres lados

ALUMNO: B3				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja los tres vértices y los tres lados del triángulo.

- B2 (Anexo XII.5)

La figura que tuvo que dibujar esta alumna fue un rectángulo y en el dibujo que realizó se distinguen cuatro lados y cuatro vértices.

ALUMNA: B2				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Esta alumna dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del rectángulo manteniendo cierto paralelismo y perpendicularidad, aunque uno de los vértices no está del todo bien definido.

El dibujo realizado por esta alumna es el siguiente:

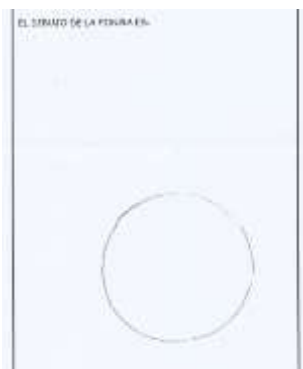


- B20 (Anexo XII.6)

Esta alumna la figura que tuvo que dibujar fue un círculo y cabe destacar que para dibujarlo no lo hizo al igual que los demás compañeros sino que puso la figura encima del folio e hizo el contorno para dibujarla.

ALUMNA: B20				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Esta alumna dibuja el círculo pero para ello lo pone encima del folio y realiza su contorno

El dibujo realizado por esta alumna es el siguiente:



- B6 (Anexo XII.7)

Este alumno tuvo que dibujar fue un círculo y su redondez es más o menos la adecuada.

ALUMNO: B6				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja el círculo y la redondez es más o menos la adecuada

- B21 (Anexo XII.8)

Este alumno tuvo que dibujar un círculo y la redondez también es más o menos la adecuada.

ALUMNO: B21				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja el círculo y la redondez es más o menos la adecuada

- B4 (Anexo XII.9)

A esta alumna le tocó dibujar un cuadrado y en el dibujo que realizó se distinguen los cuatro vértices y los cuatro lados.

ALUMNA: B4				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Esta alumna dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del cuadrado manteniendo cierto paralelismo y perpendicularidad

El dibujo que realizó se muestra a continuación:



- B23 (Anexo XII.10)

La figura que tuvo que dibujar esta alumna fue un rectángulo y en el dibujo que realizó se distinguen cuatro lados y cuatro vértices.

ALUMNA: B23				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Esta alumna dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del rectángulo manteniendo el paralelismo y la perpendicularidad.

- B12 (Anexo XII.11)

A este alumno le tocó dibujar un cuadrado y en el dibujo que realizó se pueden distinguir los cuatro vértices y los cuatro lados.

ALUMNO: B12				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del rectángulo manteniendo el paralelismo y la perpendicularidad.

- B19 (Anexo XII.12)

La figura que tuvo que dibujar esta alumna fue un triángulo y en él se pueden distinguir los tres lados y los tres vértices.

ALUMNA: B19				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja los tres vértices y los tres lados del triángulo, aunque uno de los vértices es redondeado

El dibujo que realizó se muestra a continuación:

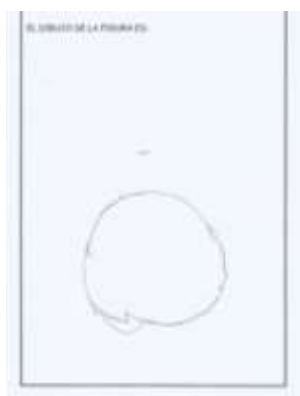


- B11 (Anexo XII.13)

Este alumno tuvo que dibujar un círculo y cabe destacar que para dibujarlo al principio intentó copiar el contorno pero solamente lo realizó en alguna parte.

ALUMNO: B11				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja el círculo pero para ello lo pone encima del folio y en alguna de las partes realiza su contorno

El dibujo que realizó fue el siguiente:



- B22 (Anexo XII.14)

A este alumno le tocó dibujar un rectángulo y en el dibujo se puede observar que tiene cuatro lados y cuatro vértices, aunque uno de ellos no está completamente cerrado.

ALUMNO: B22				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del rectángulo manteniendo cierto paralelismo y perpendicularidad, aunque uno de los vértices no está del todo bien cerrado.

- B24 (Anexo XII.15)

La figura dibujada por este alumno fue un triángulo y se pueden diferenciar los tres vértices y los tres lados, aunque de ellos está algo curvado.

B24				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja los tres vértices y los tres lados del triángulo

- B17 (Anexo XII.16)

La figura dibujada por el alumno fue un triángulo y se pueden diferenciar los tres vértices y los tres lados sin dificultad.

ALUMNO: B17				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja los tres vértices y los tres lados del triángulo sin dificultad

- B25 (Anexo XII.17)

El rectángulo fue la figura que tuvo que dibujar el alumno y en su dibujo podemos observar los cuatro lados y los cuatro vértices. También se puede observar cierto paralelismo y perpendicularidad.

ALUMNO: B25				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del rectángulo manteniendo cierto paralelismo y perpendicularidad

El dibujo que realizó fue el siguiente:

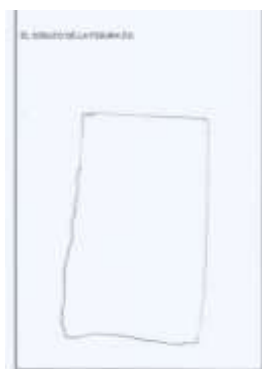


- B18 (Anexo XII.18)

Se puede observar que esta alumna para dibujar el rectángulo también lo ha colocado encima del papel para realizar el contorno, pero en este caso solo ha dibujado mediante este método dos lados.


ALUMNA: B18				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Esta alumna dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del rectángulo manteniendo el paralelismo y la perpendicularidad

El dibujo que realizo fue el siguiente:




- B13 (Anexo XII.19)

Para dibujar el círculo que ha realizado esta alumna también lo ha puesto encima del folio para realizar el contorno aunque no ha hecho todo el dibujo del mismo modo sino solamente una parte.

ALUMNA: B13				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica				Esta alumna dibuja el círculo pero para ello lo pone encima del folio y en alguna de las partes realiza su contorno


- B14 (Anexo XII.20)

La figura que tuvo que dibujar este alumno fue un cuadrado y en el dibujo se pueden observar los cuatro lados y los cuatro vértices, manteniendo cierto paralelismo y perpendicularidad.

ALUMNO: B14				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica				Esta alumna dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del cuadrado manteniendo cierto paralelismo y perpendicularidad


- B8 (Anexo XII.21)

Esta alumno tuvo que dibujar un cuadrado y en el dibujo que realizó se distinguen los vértices y los lados sin dificultad.

ALUMNA: B8				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica				Esta alumna dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del cuadrado manteniendo cierto paralelismo y perpendicularidad

- B15 (Anexo XII.22)

A esta alumna le tocó dibujar un círculo y cabe destacar que para dibujarlo, al igual que algunos compañeros, copio el contorno de la figura dada.

ALUMNO: B15				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica				Este alumno dibuja el círculo pero para ello lo pone encima del folio y realiza su contorno

El dibujo que realizó es el siguiente:



- B16 (Anexo XII.23)

El rectángulo que realiza esta alumna lo dibuja, al igual que otros compañeros, poniendo la figura en el folio y realizando su contorno.

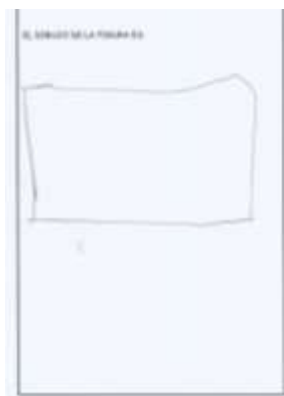
ALUMNA: B16				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Esta alumna dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del rectángulo manteniendo el paralelismo y la perpendicularidad pero lo realiza dibujando el contorno de la figura

- B7 (Anexo XII.24)

En el rectángulo dibujado por la alumna se pueden observar los cuatro lados, pero a la hora de dibujar los vértices se distinguen tres, mientras que el cuarto es redondeado.

ALUMNA: B7				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Esta alumna dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del rectángulo manteniendo el paralelismo y la perpendicularidad pero se distinguen tres vértices

El dibujo que realizó es el siguiente:



- B10 (Anexo XII.25)

En el cuadrado que realiza este alumno se pueden distinguir los cuatro lados pero los dos vértices inferiores se aprecian claramente, aunque sí que se diferencia la figura del cuadrado.

ALUMNO: B10				
ÍTEM	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno dibuja bien la figura geométrica	✓			Este alumno dibuja los cuatro vértices y los cuatro lados del cuadrado manteniendo cierto paralelismo y perpendicularidad, aunque dos vértices no están bien definidos

5.10 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA CUARTA ACTIVIDAD

Como se puede observar en las evaluaciones del apartado anterior, el alumnado no ha mostrado dificultades a la hora de clasificarse en función de la forma y tampoco a la hora de dibujar la figura, pues todos han obtenido éxito en los dos ítems evaluados.

La actividad se desarrolló correctamente y como aspecto a destacar es el caso de algún alumno que a la hora de dibujar la figura la colocó encima del folio y la dibujó realizando su contorno. Es interesante la aparición de este tipo de estrategias informales y no forzadas por la profesora que surgen en el aula porque los alumnos/as trabajan con material manipulativo. El alumnado reconoce con facilidad el nombre de las figuras que mostré, así como algunas de sus características como el número de lados y de vértices.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en todas las actividades desarrolladas, podemos constatar que los alumnos han obtenido mejores resultados en esta tarea de

modelización geométrica que en las otras tareas de la secuencia de enseñanza diseñada que son de modelización analógica espacial. La razón de que esto sea así, quizá sea que en la etapa de Educación Infantil los alumnos han realizado más actividades de modelización geométrica que de modelización analógica espacial.

Los alumnos/as aceptaron de buen grado esta actividad dado que en la primera parte de la misma necesitaban desplazarse para agruparse según la forma del objeto que se les había entregado. A pesar de que la segunda parte de la actividad es más “escolar”, es decir, más cercana a las fichas que hacen habitualmente, los alumnos estuvieron motivados para realizarla de buen grado.

IV. CONCLUSIONES

En este apartado se va a exponer el grado de consecución de los objetivos propuestos en la introducción de este trabajo.

En primer lugar, en cuanto al objetivo 1 “*estudiar las nociones de la geometría escolar asociada a los dos tipos de modelización: analógica espacial y geométrica*” las conclusiones que podemos extraer son las siguientes:

- Podemos establecer una serie de diferencias entre los conocimientos espaciales y los conocimientos geométricos. Por un lado los conocimientos geométricos están relacionados directamente con las formas geométricas, sus propiedades y relaciones. Y por otro lado los conocimientos espaciales son todos aquellos que permiten a las personas anticiparse a los efectos de las acciones que se desarrollan sobre el espacio, es decir podemos establecer relaciones con objetos que no están presentes y también podemos ubicar objetos en un plano tomando elementos de referencia.
- Una vez establecida esta diferencia, proponemos abordar la enseñanza de la geometría mediante actividades de modelización analógica espacial en la cual los alumnos construyen esquemas, dibujos, planos y resuelven diferentes situaciones problemáticas haciendo referencia a nociones de direccionalidad, interioridad, desplazamientos, etc.. además proponemos introducir actividades de modelización geométrica en la que se hace referencia a figuras, cuerpos geométricos, nociones de punto y línea. Teniendo en cuenta estos dos tipos de modelización cabe destacar que la enseñanza de la modelización analógica espacial debe preceder a la modelización geométrica. Es por eso en la propuesta parcial de enseñanza las tres primeras actividades son de modelización analógica espacial y la cuarta es de modelización geométrica.
- Otro aspecto que se debe destacar es que la propuesta parcial de enseñanza a la que se hará referencia posteriormente, se va a desarrollar en el mesoespacio, puesto que se va a realizar en el espacio que hace referencia a los desplazamientos del sujeto y es accesible en una visión global.

En segundo lugar, en cuanto al objetivo 2 “*caracterizar la enseñanza actual de la geometría en Educación Infantil a partir de dos fuentes documentales: el currículo oficial y el análisis de un libro de texto*” las conclusiones que podemos extraer son:

- Respecto al currículo oficial, la mayor parte de los contenidos se encuentran en el área “Conocimiento del entorno” y en el bloque de contenido denominado “Medio físico: elementos, relaciones y medidas”. Sin embargo los contenidos de modelización analógica espacial como de modelización geométrica son muy generales y, además tampoco propone medidas de orientación al profesorado, siendo de este modo demasiado ambiguo.
- Por otro lado, respecto al análisis del libro de texto podemos decir que en la editorial analizada encontramos el mismo número de fichas que hacen referencia a la modelización analógica espacial y a la modelización geométrica.
- Respecto a la modelización analógica espacial las fichas que se proponen son demasiado pasivas basadas en la localización del nombre de calles, diferenciación de izquierda y derecha mediante flechas, seguir caminos con el lápiz hasta encontrar la salida, etc. Por otro lado también se proponen fichas que resultan demasiado complejas debido a la forma en la que se presentan y por lo códigos internos de las propias tareas que hacen que sea compleja. Además no existe verbalización de los conceptos que se están trabajando.
- Respecto a la modelización geométrica las fichas se dirigen principalmente al reconocimiento y dibujo de determinadas figuras pero no se trabajan las características que las hacen semejante, diferentes, ni las propiedades de cada figura trabajada. Por ello la mayoría de las actividades están basadas en la clasificación de las figuras.
- Teniendo en cuenta los aspectos mencionados podemos concluir diciendo que el currículo es poco orientador para el docente y que las propuestas didácticas que realizan las editoriales son susceptibles de mejora porque la metodología que proponen, basada en la realización de fichas, es inadecuada puesto que impide el movimiento de los alumnos, que es fundamental para anticipar las nociones de localización y orientación espacial.

Por último en tercer lugar, en cuanto al objetivo 3 “*diseñar, desarrollar y evaluar una propuesta parcial de enseñanza de la geometría en un grupo clase de Educación Infantil*” las conclusiones que podemos extraer son:

- Se trata de una propuesta innovadora que no sigue una metodología tradicional basada en la realización fichas y en la pasividad del alumnado. Las dos primeras actividades se realizaron en un grupo de 5 años y las dos siguientes se llevaron a cabo en un aula de 4 años. Las actividades propuestas han motivado al alumnado porque han tenido el formato de juego y les ha permitido interactuar en movimiento con otros alumnos y con la profesora.

En cuanto a la primera actividad que consiste en la elaboración del plano del aula y que está dividida en dos partes concluimos que:

- En la primera parte de la actividad el plano fue realizado por parejas y en la segunda parte de la actividad se realizó de modo individual. En los dos casos podemos decir que los indicadores “la alineación de los objetos es la adecuada” y “el resultado final del plano es semejante a la realidad y conserva la proporcionalidad de los objetos” son los que han resultado más difíciles para el alumnado. Por otro lado el indicador “representan todos los elementos importantes del plano” ha sido el que ha obtenido más éxito en las dos partes de la tarea.
- Aunque los resultados obtenidos, en general, no son buenos sí que se puede observar una mejora en los planos realizados, puesto que 12 alumnos/as han mejorado en la segunda parte de la actividad (individual) respecto a la primera parte (parejas). Además la actividad propuesta era nueva para el alumnado y la distribución del aula compleja para representarla en un plano.

En cuanto a la segunda actividad que consiste en una búsqueda del tesoro en la que el emisor debe de esconder un objeto y marcar con un gomet el lugar en un plano y el receptor debe de interpretar el plano y encontrar el objeto escondido concluimos que:

- En función de los datos obtenidos podemos decir que la dificultad de esta actividad radica en saber orientar el plano, bien para colocar el gomet o bien para interpretarlo y poder buscar el objeto escondido. Una vez orientado bien el plano la interpretación del mismo no tuvo demasiadas dificultades.

- Los resultados obtenidos por el emisor y los obtenidos por el receptor son prácticamente iguales, por lo que las tareas que tenían que realizar tenían la misma complejidad. Aproximadamente el 60% de los alumnos muestran dificultades para orientar el plano en la posición correcta.
- Los resultados obtenidos al finalizar la actividad son aceptables teniendo en cuenta que se trata de una actividad que los alumnos no habían realizado antes.

En cuanto a la tercera actividad que en la primera parte se basaba en la realización, de modo individual, de un circuito en una cuadrícula y la segunda parte se basó en que un alumno/a daba instrucciones (emisor) a otro que las ejecutaba (receptor), concluimos que:

- Respecto a la actividad realizada de modo individual, el indicador “sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado” fue logrado con éxito por 13 alumnos por lo que los resultados son buenos teniendo en cuenta la edad del alumnado.
- Los resultados globales de la actividad realizada por parejas son parecidos a los obtenidos en la actividad realizada de modo individual. Los resultados obtenidos respecto al emisor y al receptor también son parecidos, aunque la tarea del emisor fue algo más compleja que la del receptor, debido a que a la hora de decirle al receptor cuántos pasos debía de dar, muchos alumnos confundían el número de casillas con el número de pasos.
- La tarea a realizar ha sido compleja pero ha resultado interesante puesto que los alumnos/as han tenido un contacto más directo con planos, el uso de referencias para interpretarlos y también han podido comprender mejor las nociones de lateralidad y direccionalidad. Aunque 11 alumnos/as conocen la terminología solamente 8 la llegan a comprender, es decir algunos alumnos dudaban mucho a la hora de referirse a estas nociones, o miraban a la profesora esperando su aprobación porque no tenían clara la terminología.

En cuanto a la cuarta actividad, de modelización geométrica, que consistía en a clasificación en función de una figura y el posterior dibujo de la misma concluimos que:

- Se desarrolló si contratiempo todos los alumnos supieron resolverla con éxito. Es interesante la aparición de estrategias personales, como la de colocar la figura

encima del folio para dibujar su contorno, que aparecen por el hecho de estar trabajando con material manipulativo y es una forma de resolver el problema que se plantea.

- Los resultados obtenidos en esta actividad de modelización geométrica han sido mejores que los obtenidos en las otras actividades realizadas de modelización analógica espacial, esto es porque se han realizado más actividades relacionadas con la geometría que con el espacio.

En resumen, concluimos que la propuesta parcial de enseñanza es viable y que se ha desarrollado de acuerdo con la planificación inicial prevista en dos grupos naturales de alumnos de 5 y 4 años de un colegio de la ciudad de Zaragoza.

Por ello, hay que seguir promoviendo actividades de estas características que fomentan la participación e interacción del alumnado, la resolución problemas y además en muchas ocasiones se presentan con el formato de juego por lo que la motivación del alumnado aumenta.

Consideramos que los objetivos propuestos en este trabajo han sido alcanzados, y además nos sentimos satisfechos del trabajo realizado. Con las actividades propuestas el alumnado ha podido realizar actividades de diferentes características como la realización de planos, de circuitos, dibujar figuras geométricas. Sin embargo todas ellas contribuyen al desarrollo de la modelización analógica espacial y de la modelización geométrica.

La realización de este trabajo me ha permitido profundizar sobre cómo trabajar la orientación espacial y la geometría con el alumnado de Educación Infantil y ampliar mis conocimientos sobre esta temática. Una vez analizado tanto el currículo como la propuesta de la editorial tengo una visión más amplia de la enseñanza real que se está realizando en las aulas de Educación Infantil y cómo esta enseñanza es opuesta a la que se promueve con las actividades que se han planteado en este trabajo.

La fase experimental me ha resultado muy enriquecedora puesto que he podido desarrollar en un aula real aquellas actividades que previamente se han planteado en la propuesta de enseñanza. A través de la puesta en práctica de las actividades he podido observar cómo el alumnado ha ido adquiriendo conocimientos, habilidades y también me siento satisfecha de haber utilizado una metodología diferente con actividades que

no se habían realizado previamente. Además el hecho de haber realizado la fase de experimentación en dos clases de diferentes edades también me ha permitido conocer mejor las habilidades y características de los alumnos de cada edad y cómo se van desarrollando. Un aspecto que creo oportuno destacar es que en todo momento he intentado respetar el ritmo de cada alumno, dando tiempo para que piensen y reflexionen sobre cómo realizar la tarea.

Por último quiero agradecer a todos los alumnos la motivación que han mostrado para realizar todas las actividades, su entusiasmo y ganas de aprender, y también quiero agradecer al centro, y más específicamente a las tutoras por haber hecho posible el desarrollo de este trabajo.

V. BIBLIOGRAFÍA

- Barthelot, R. y Salin, M. H. (1995). L'enseignement de la géométrie à l'école primaire. *Grand N*, (53), 39-56.
- Barthelot, R. y Salin, M. H. (2005). Vers une problématique de modélisation dans l'enseignement élémentaire de la géométrie. En M. H. Salin, et col. (Eds). *Sur la théorie des situations didactiques* (125-143). Grenoble, Francia: La Pensée Sauvage
- Broitman, C. (2000). Reflexiones en torno a la enseñanza del espacio. 0-5. *La educación en los primeros años, año III*, (22), 24-41.
- Brousseau, G. (1983). Etude de questions d'enseignement, un exemple: la géométrie. *Seminaire de didactique des mathématiques et de l'informatique*. Grenoble
- Brousseau, G. (1998). *La Théorie des Situations Didactiques*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Chamorro, M. C. (2005). *Didáctica de las Matemáticas*. Madrid: Pearson Practice Hall.
- Chamorro, M. C. (2011). La mejora del aprendizaje del área lógico-matemática desde el análisis del currículum de Educación Infantil. *Educatio Siglo XXI*, 29(2), 23-40.
- Fregona, D. y Orús, P. (2011). *La noción de medio en la teoría de las situaciones didácticas. Una herramienta para analizar decisiones en las clases de matemáticas*. Buenos Aires: Editorial del Zorzal.
- Gálvez, G. (1985). *Aprendizaje de la orientación espacial en el espacio urbano. Una propuesta para la enseñanza de la geometría en la enseñanza primaria*. (Tesis doctoral). CINVESTAD, México
- Gobert, S. (2001). *Questions de didactique liées aux rapports entre la géométrie et l'espace sensible, dans le cadre de l'enseignement à l'école élémentaire*. (Tesis doctoral). Universidad Denis-Diderot, París.
- Martínez, A. y Rivaya, F. J. (1998). La enseñanza de la geometría en el ámbito de la educación infantil y primeros años de primaria. En R. A. Martínez y F. J.

Rivaya. *Una metodología activa y lúdica para la enseñanza de la geometría* (49-66). España: Síntesis

Orden ECI 3960/2007, de 19 de Diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Infantil, BOE nº5 de 5 de enero de 2008.

Orden de 28 de Marzo de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se aprueba el currículo de Educación Infantil y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, BOA nº43 de 14 de abril de 2008.

Quaranta, E. y Ressia, B. (2009). *La enseñanza de la Geometría en el jardín de infantes*. Buenos Aires, Argentina: Dirección General de Cultura y Educación.

Ruiz-Higueras, M. L. (2012). *¿Qué es hacer matemáticas en la Escuela Infantil?* X Jornadas provinciales de Educación Infantil, Jerez.

Ruiz-Higueras, M. L., García, F. J. y Lendínez, E. M. (2013). La actividad de modelización en el ámbito de las relaciones espaciales en la Educación Infantil. *Edma 0-6: Educación matemática en la infancia*, 2(1), 95-118.

Vecino, F. (2005). El espacio como modelo teórico para el desarrollo de las geometrías. Situaciones de introducción a las mismas. En C. Chamorro (Coord). *Didáctica de las Matemáticas* (279-314). Madrid: Pearson Practice Hall.

VI. ANEXOS

ANEXO I: Análisis de los libros de la Editorial Santillana

EDITORIAL SANTILLANA: MODELIZACIÓN ANALÓGICA		
UNIDAD	FICHA	DESCRIPCIÓN
1	6	En la ficha se propone localizar una calle y describir el plano e identificar las diferentes dependencias de la casa. En esta ficha se trabajarían nociones de orientación y proximidad.
1	7	En la ficha aparece un plano de una vivienda con las diferentes dependencias y acciones y se trata de indicar dónde se realiza cada acción. En esta ficha al no tener que verbalizar ninguna situación no se llega a desarrollar ninguna noción puesto que resulta demasiado pasiva.
1	Propuesta para la ficha 7	Con la ayuda de las familias se pide la aportación de un plano de la vivienda para establecer diferencias entre unas y otras. En esta ficha se trabajarían nociones de orientación, proximidad, interioridad. Sin embargo es una actividad demasiado compleja para realizar con los niños puesto que habría que establecer diferencias entre todos los planos del alumnado.
1	9	Se trata de realizar un camino para llevar a los personajes a la dirección indicada. Sin embargo en esta actividad no se propone que la actividad se verbalice por lo que las nociones que podría adquirir el alumnado no se desarrollan completamente.
1	Propuesta para la ficha 9	Dibujar o disponer del plano del barrio, la ciudad y localizar la calle del colegio y las viviendas de los alumnos. Esta ficha, al igual que una ya comentada, es demasiado compleja para el alumnado, aunque se desarrollarían nociones de orientación, proximidad, interioridad y direccionalidad.
3	10A	Aparece la noción espacial “entre” y se realizan diferentes preguntas sobre un dibujo. En esta ficha se desarrollarían nociones de orientación.
4	11	Se trata de realizar un camino para relacionar el personaje y la persona con la que se comunica. Sin embargo en esta actividad no se propone que la actividad se verbalice por lo que las nociones que podría adquirir el alumnado no se desarrollan completamente.
4	Propuesta para la ficha 11	En esta propuesta se pide que los niños verbalicen el camino que han realizado en la ficha indicando la direccionalidad: derecha-abajo, izquierda-arriba, etc.
		En el cuaderno “más actividades” se propone colorear varios coches; los que están hacia la izquierda de azul y los que están

		<p>hacia la derecha de rojo.</p> <p>En esta ficha se desarrollan nociones de orientación y direccionalidad.</p>
5	Propuesta para la ficha 12	<p>La ficha pide la colaboración de las familias para que aporten planos de sus viviendas donde se puedan ver las tuberías de agua.</p> <p>Esta ficha resulta demasiado compleja para el alumnado, aunque se desarrollarían nociones de orientación, proximidad, interioridad y direccionalidad.</p>
5	15	<p>En la ficha aparecen diferentes personajes y los alumnos tienen que escribir con una flecha la dirección hacia la que se dirigen.</p> <p>En esta ficha se desarrollan nociones de orientación y direccionalidad.</p>
5	Propuesta para la ficha 15	<p>Se propone colocar aros formando filas para que cada niño se coloque dentro del aro y tendrán que saltar al aro de la derecha o de la izquierda conforme se vaya indicando.</p> <p>En esta ficha se desarrollarían nociones de orientación, proximidad e interioridad.</p>
5		<p>En el cuaderno “más actividades” se propone colorear las manos de los personajes; de color rojo la izquierda y de color azul la derecha.</p> <p>En esta ficha se desarrollan nociones de orientación y direccionalidad.</p>
5	21	<p>En la ficha se propone ayudar a una espeleóloga a dibujar un camino para salir de la cueva. En la parte posterior se propone completar las instrucciones que se seguirían para salir de la cueva.</p> <p>En esta ficha se desarrollan nociones de orientación, pero al no ser verbalizada la actividad queda más reducida.</p>
5	Propuesta para la ficha 21	<p>En esta ficha se propone realizar una búsqueda del tesoro realizando grupos en el aula de modo que un grupo elabore un plano con las indicaciones para llegar al tesoro y los demás deban encontrarlo.</p> <p>En esta actividad se desarrollan nociones de orientación, proximidad, direccionalidad, localizar objetos y establecer sistemas de referencia.</p>

EDITORIAL SANTILLANA: MODELIZACIÓN GEOMÉTRICA		
UNIDAD	FICHA	DESCRIPCIÓN
1		En el cuaderno “más actividades” se propone una ficha en la que se realizan series lógicas dibujando las formas geométricas que faltan. Sin embargo el alumnado simplemente tiene que pegar un gomet o realizar un dibujo y no se propone la verbalización de las figuras.
2		En el cuaderno “más actividades” se propone una ficha en la que se muestra la figura del óvalo y se propone realizar óvalos siguiendo una línea de puntos y rodear el objeto que tiene su misma forma. En esta ficha se trabajarían las figuras geométricas.
2		En el cuaderno “más actividades” se propone dibujar diferentes figuras geométricas según un el color indicado para completar el cuadro. Se trabajarían las figuras geométricas aunque se base en una reproducción.
2	12	En esta ficha se propone pintar un dibujo siguiendo una consigna realizada a través de figuras geométricas. Al igual que en fichas anteriores se basa en una reproducción.
2	Propuesta para la ficha 12	La propuesta que se realiza es que el alumnado juegue con el tangram y buscar objetos en el aula que tengan la forma de las diferentes figuras. En esta actividad se trabajar las figuras geométricas.
3		En el cuaderno “más actividades” se propone una ficha en la que se muestra la figura de un rombo y se propone realizar rombos siguiendo una línea de puntos y rodear el objeto que tiene su misma forma. En esta ficha se trabajarían las figuras geométricas.
4		En el cuaderno “más actividades” se propone completar unas tablas siguiendo unos modelos en los que aparecen figuras geométricas. Al igual que en los casos anteriores se trabajan las figuras pero mediante la reproducción.
4	6	En la ficha aparecen diferentes formas geométricas y los alumnos deben de poner las pegatinas correspondientes. En esta ficha se trabajarían las formas geométricas.
4	Propuesta para la ficha 6	La propuesta se basa en buscar en el aula diferentes objetos con las formas geométricas que aparecen en la ficha y después nombrar otros objetos que tengan esas formas. En esta ficha se trabajarían las formas geométricas y de forma que implica una mayor implicación del alumnado.
5	19	En la ficha se propone decorar el mosaico compuesto por figuras geométricas siguiendo un código establecido. En esta ficha se copia un modelo dado y no se propone verbalización por lo que el contenido de las figuras geométricas queda

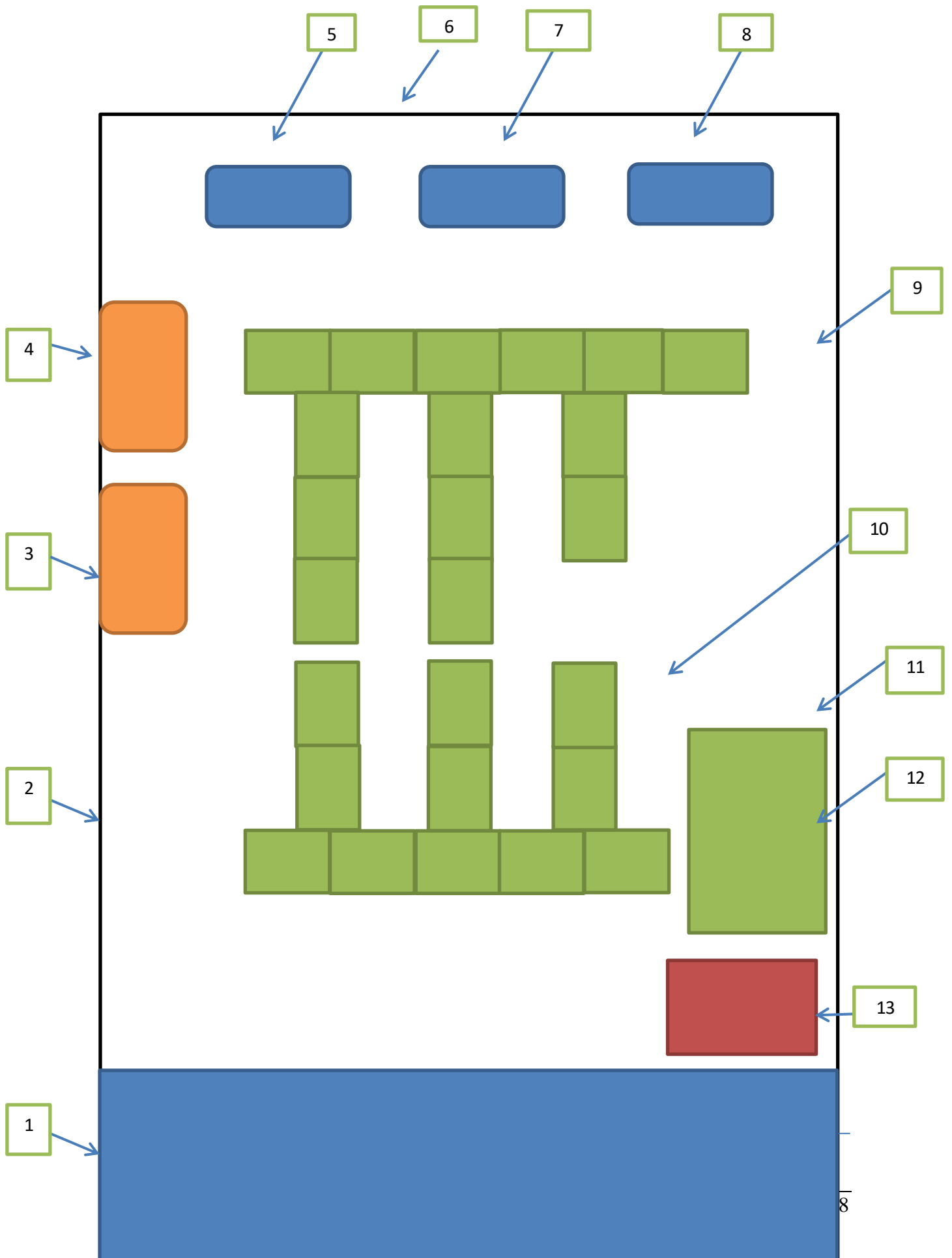
		reducido.
5	Propuesta para la ficha 19	En la propuesta se realiza un mosaico con gomets de diferentes formas geométricas y colores. Esta ficha es similar a la anterior.
5		En el cuaderno “más actividades” se propone seguir una serie lógica compuesta por diferentes figuras geométricas. Pero el contenido real serían las seriaciones y el contenido de las figuras geométricas también quedaría reducido.
6	14	En la ficha se propone unir cada dibujo con el cuerpo geométrico correspondiente. En esta ficha se trabajaría el contenido de los cuerpos geométricos.
6		En el cuaderno “más actividades” se propone rodear los objetos que se parecen a los modelos dados (cubo, pirámide y esfera). En esta ficha se trabajarían los cuerpos geométricos.

ANEXO II: Análisis de los libros de la Editorial Edelvives

EDITORIAL EDELVIVES: MODELIZACIÓN ANALÓGICA	
FICHA	DESCRIPCIÓN
1	En la ficha se propone rodear el pato que está más cerca de la pata y el que está más lejos. En esta ficha se trabajarían nociones de proximidad.
3	En la ficha se propone colorear el palo de helado que está debajo de todos los demás. En esta ficha se trabajarían nociones de orientación.
9	En la ficha se propone rodear el personaje que está más lejos del cesto y el que está detrás. En esta ficha se trabajarían nociones de proximidad.
13	En la ficha se propone señalar la niña que está a la izquierda. En esta ficha se trabajarían nociones de orientación y direccionalidad.

EDITORIAL EDELVIVES: MODELIZACIÓN GEOMÉTRICA	
FICHA	DESCRIPCIÓN
18	En la ficha se propone dibujar las figuras geométricas dentro del diagrama según una consigna. En esta ficha se trabajarían las figuras geométricas pero tampoco se propone la verbalización de dichas figuras.
30	En la ficha se propone dibujar las figuras geométricas dentro del diagrama según una consigna. Al igual que en el caso anterior en esta ficha se trabajarían las figuras geométricas pero tampoco se propone la verbalización de dichas figuras.

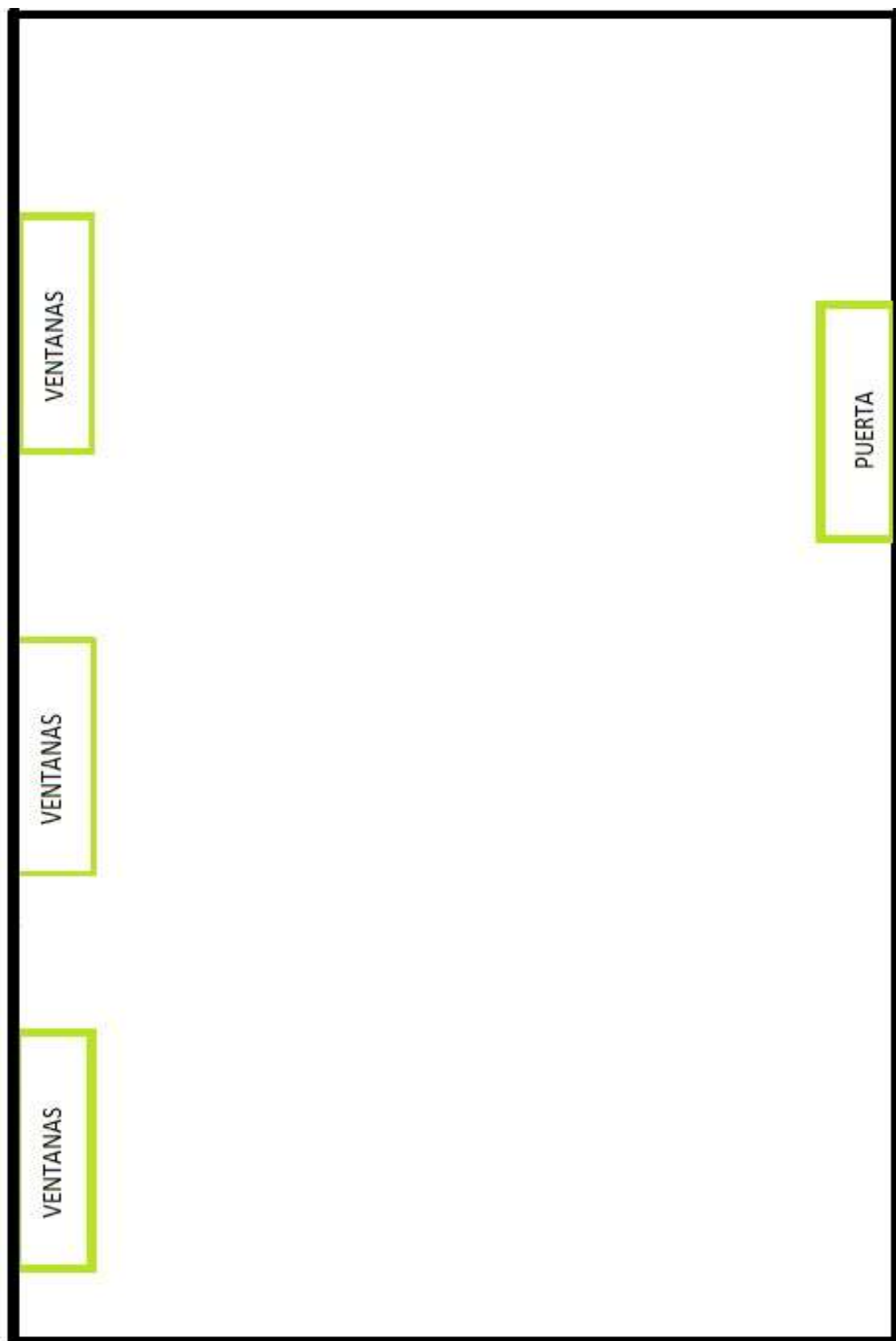
ANEXO III: Plano del aula



1. Zona de asamblea
2. Ventanas que cubren todo el lateral
3. Mesa para dejar las botellas de agua
4. Armario para guardar juegos y documentación
5. Zona de juegos dedicados a motricidad fina
6. Pizarra normal
7. Zona de juegos con garaje, construcciones, taller con herramientas
8. Zona de juegos con baúles, disfraces, cocinita, muñecos, marionetas, etc.
9. Puerta del aula
10. Mesa de los niños
11. Pizarra digital
12. Mesa de la profesora
13. Rincón de la biblioteca

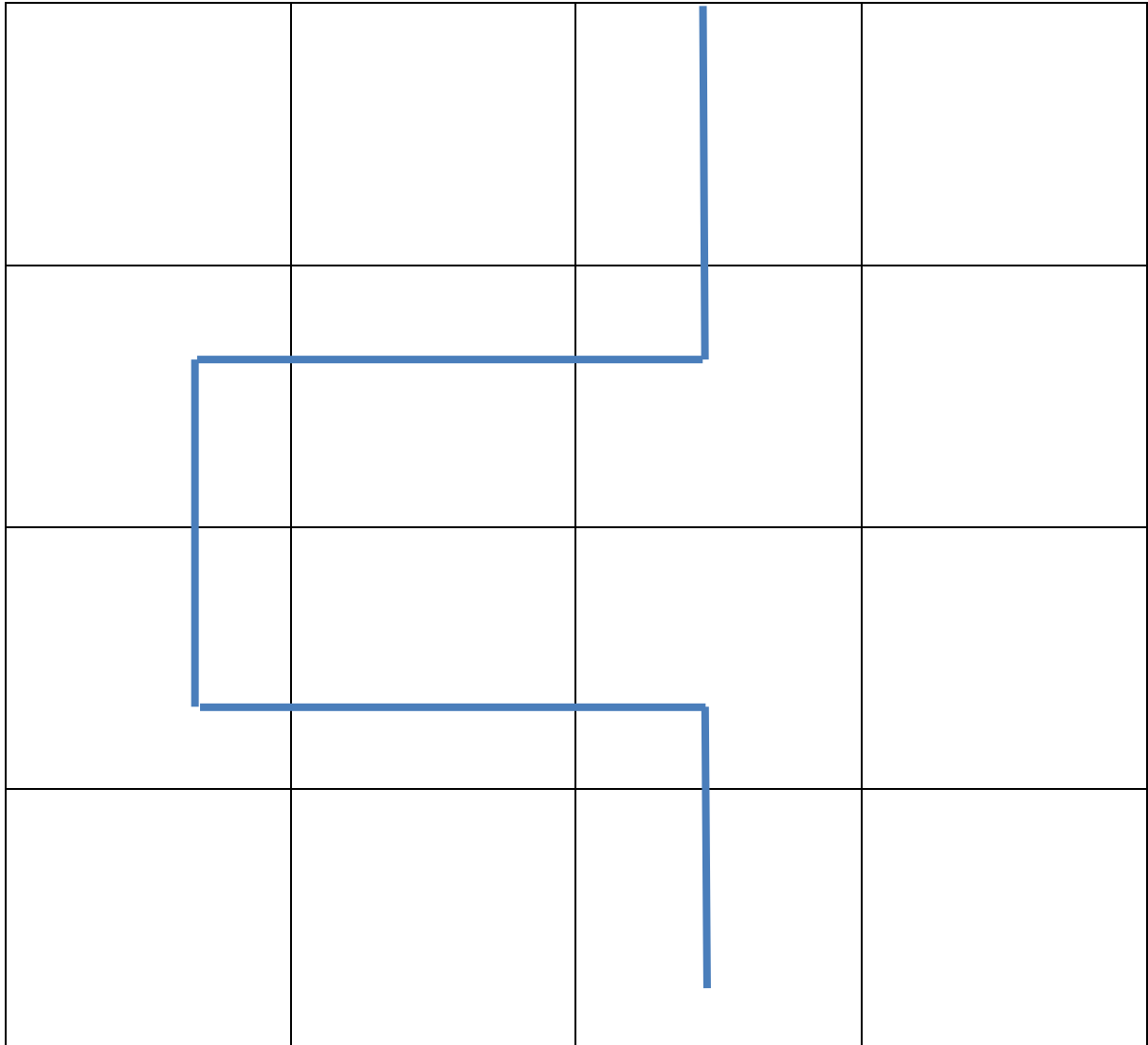
ANEXO IV: Plano del aula con elementos de referencia

Nombre:



ANEXO V: Circuitos

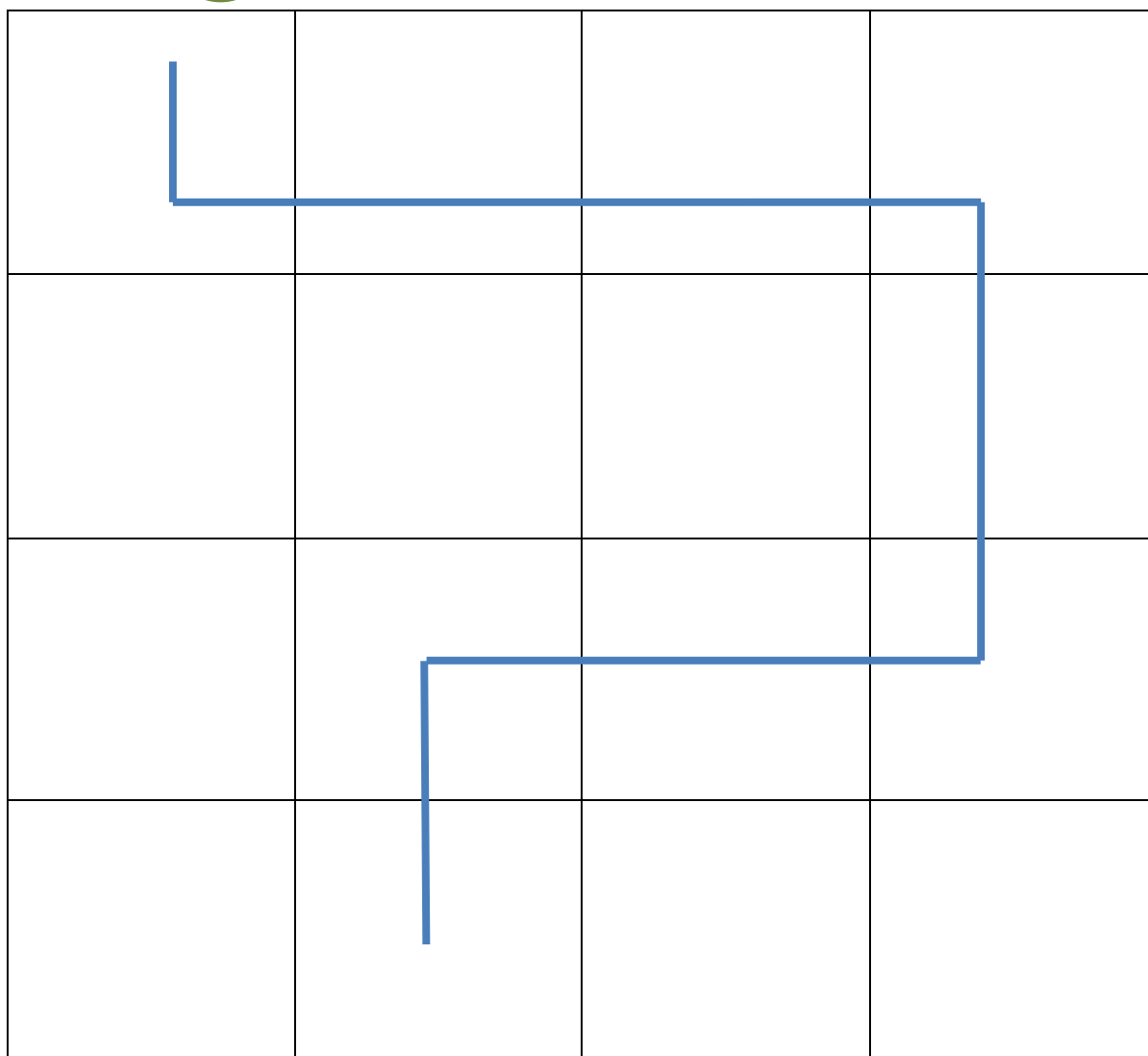
SALIDA



LLEGADA



SALIDA



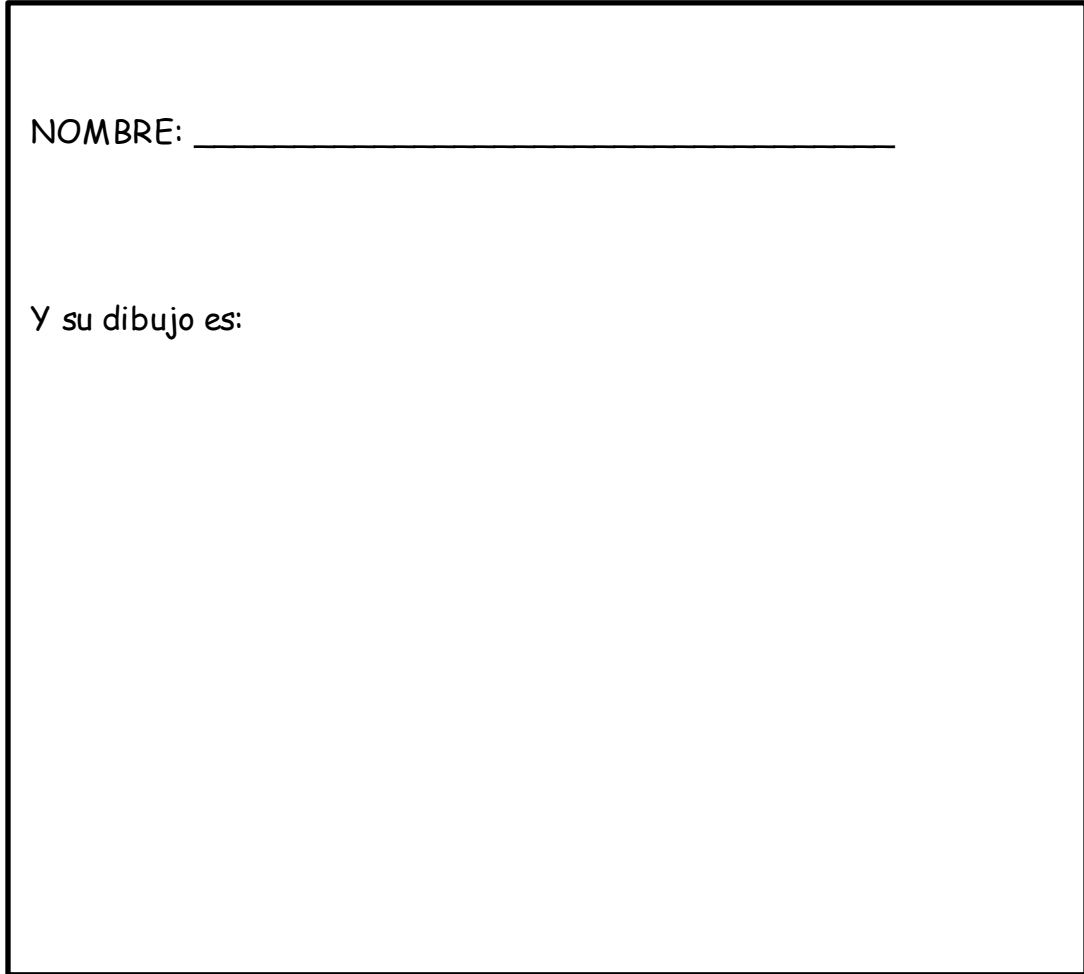
LLEGADA



ANEXO VI: Folio para dibujar la figura

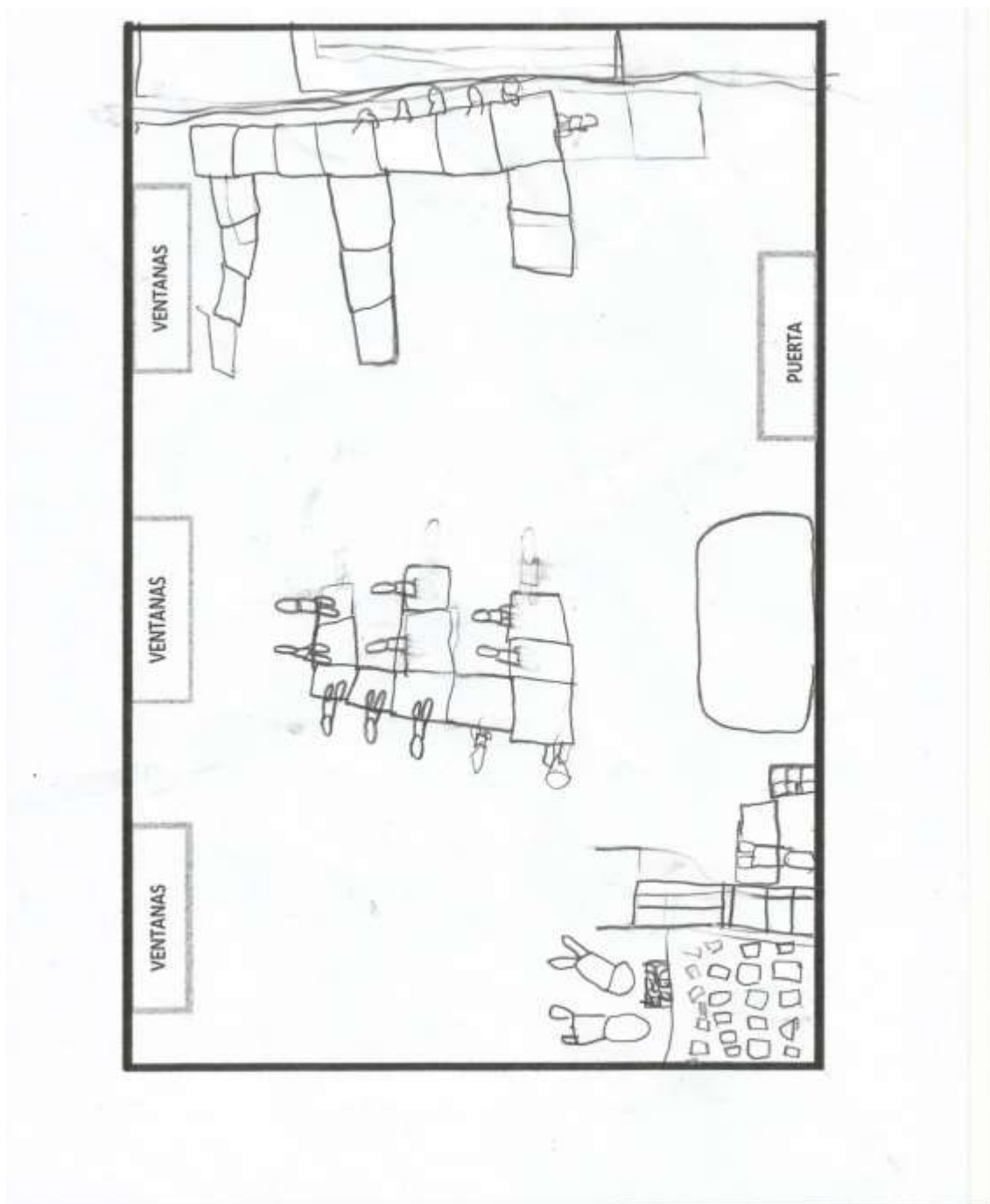
NOMBRE: _____

Y su dibujo es:

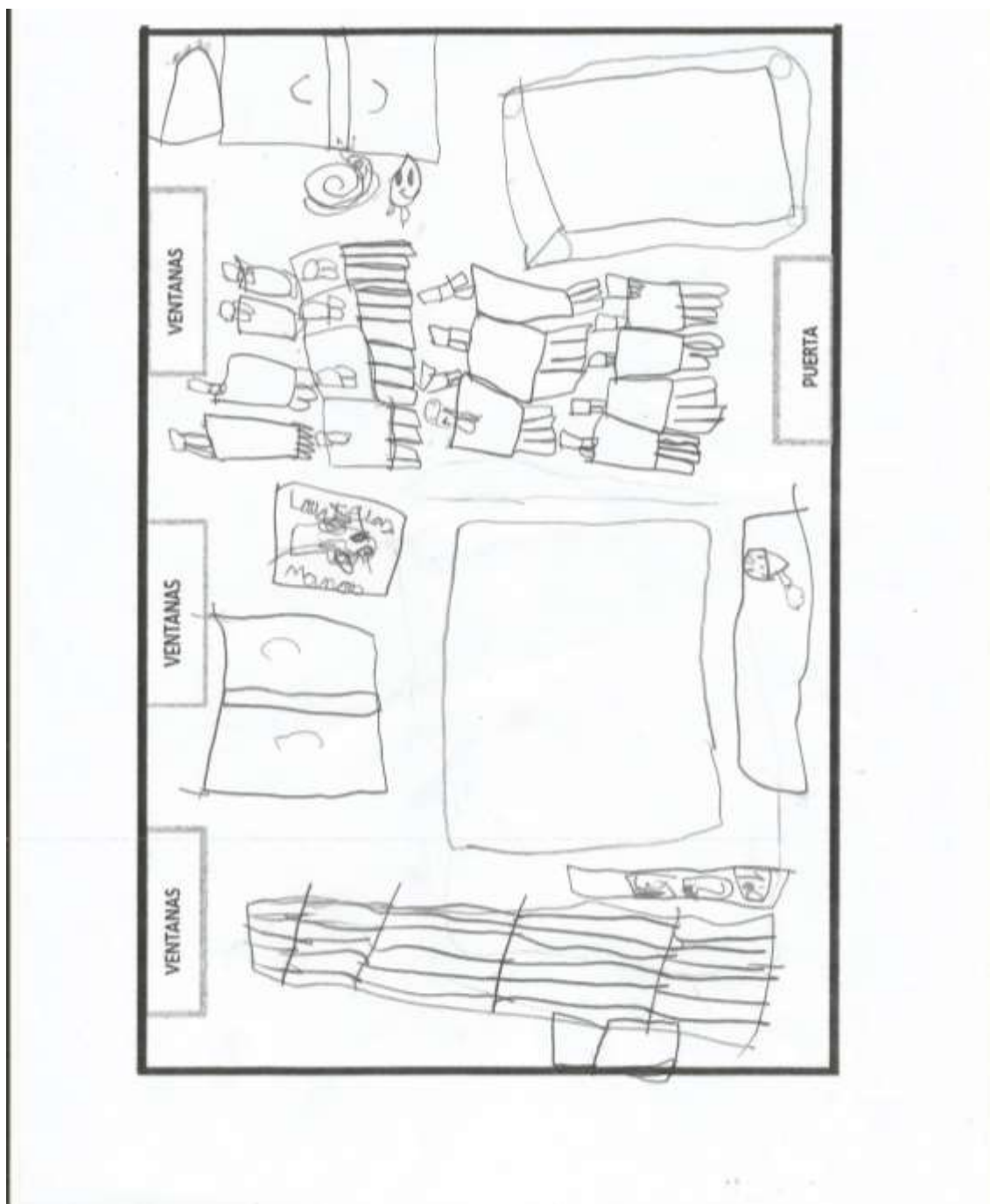
A large empty rectangular box with a black border, intended for drawing a figure. It occupies most of the page below the name field.

ANEXO VII: Planos por parejas

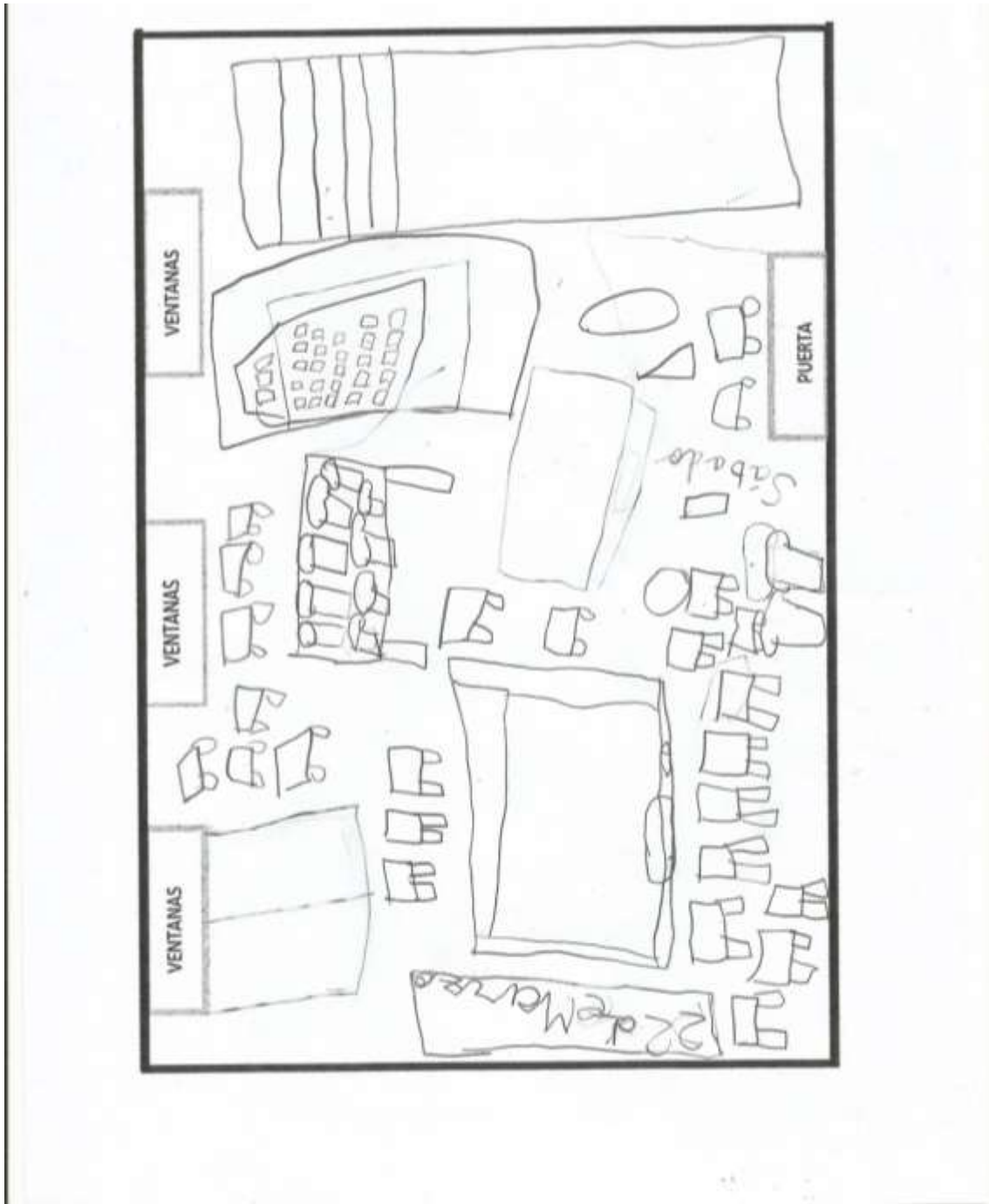
ANEXO VII.1



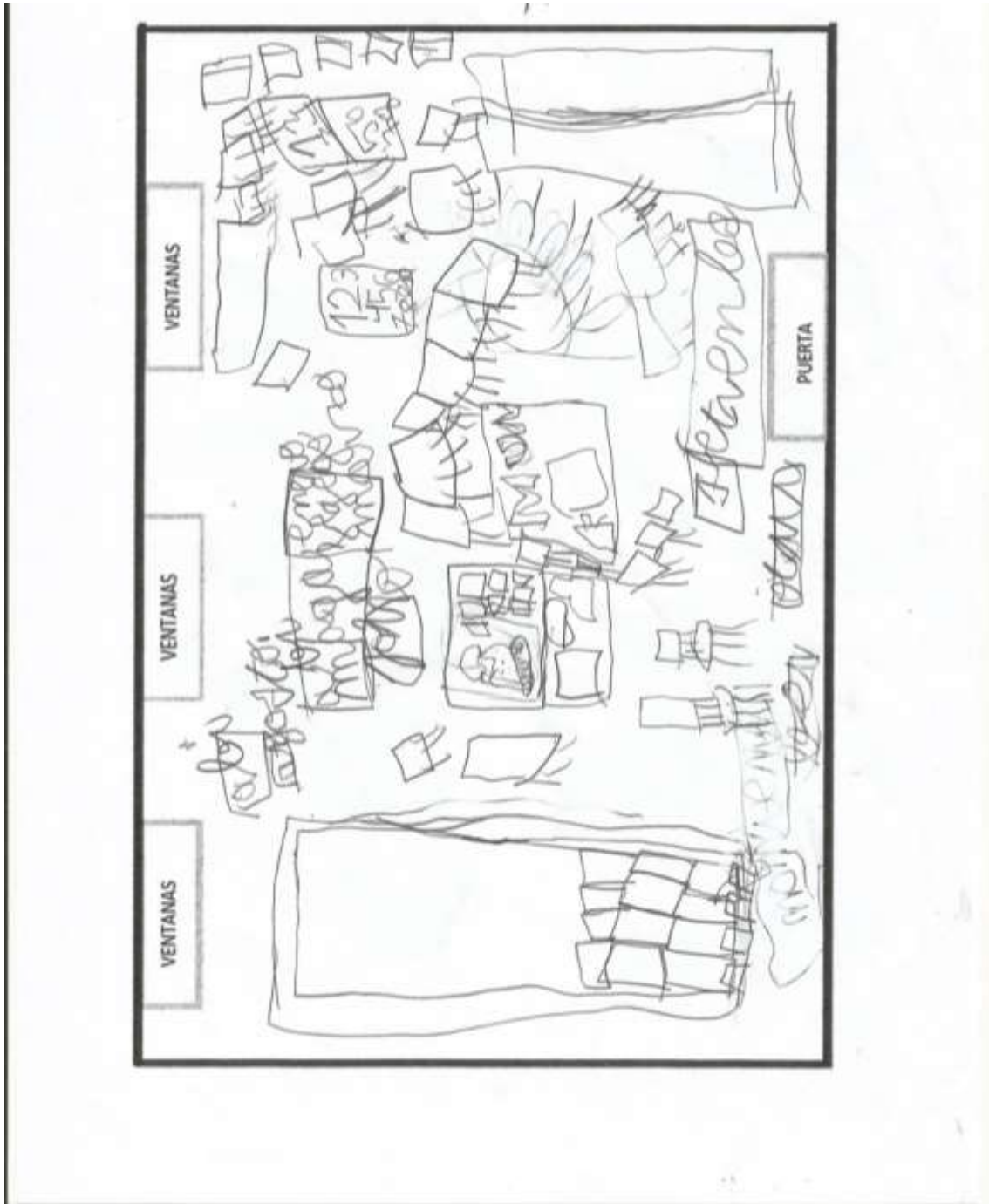
ANEXO VII.2



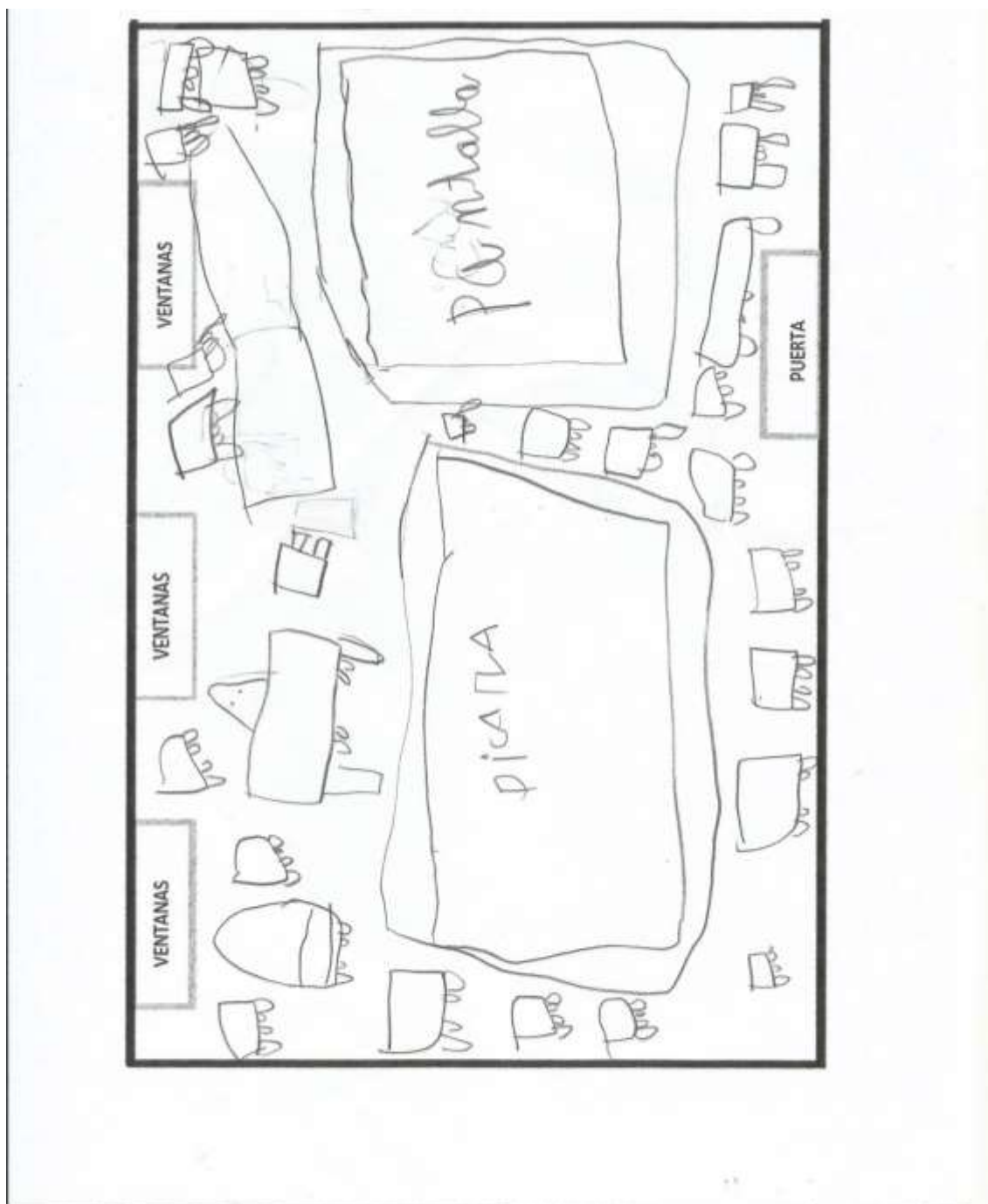
ANEXO VII.3



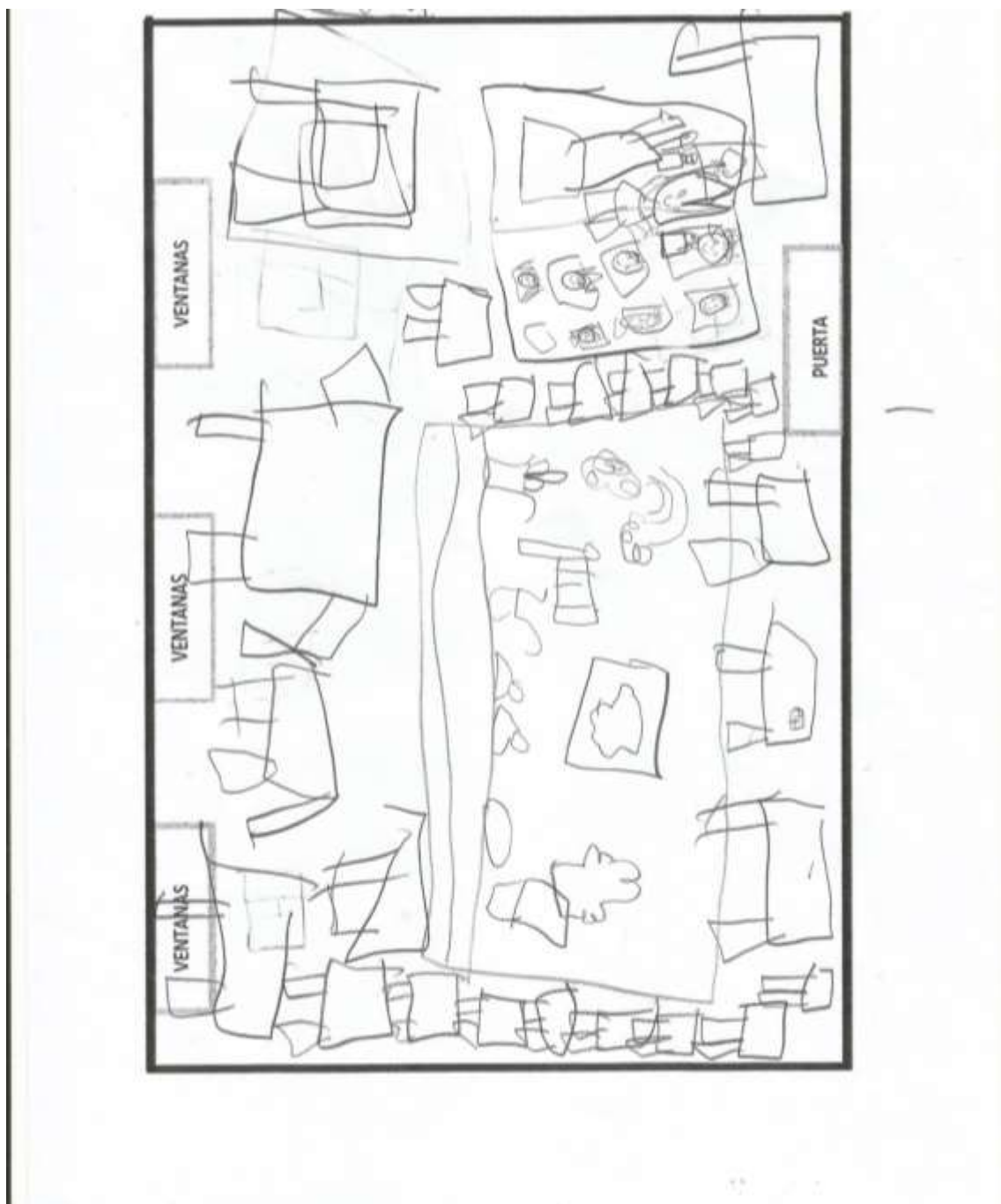
ANEXO VII.4



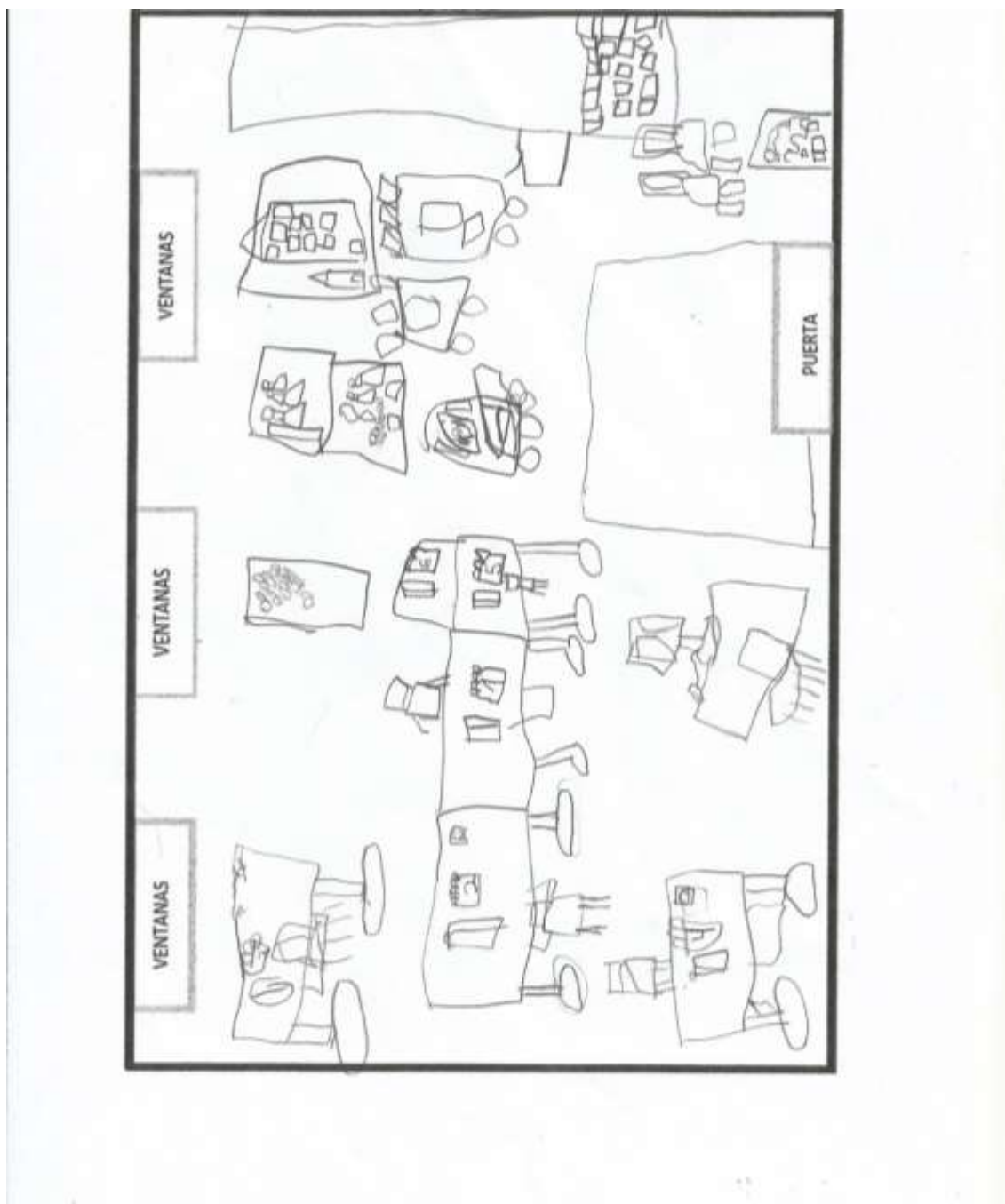
ANEXO VII.5



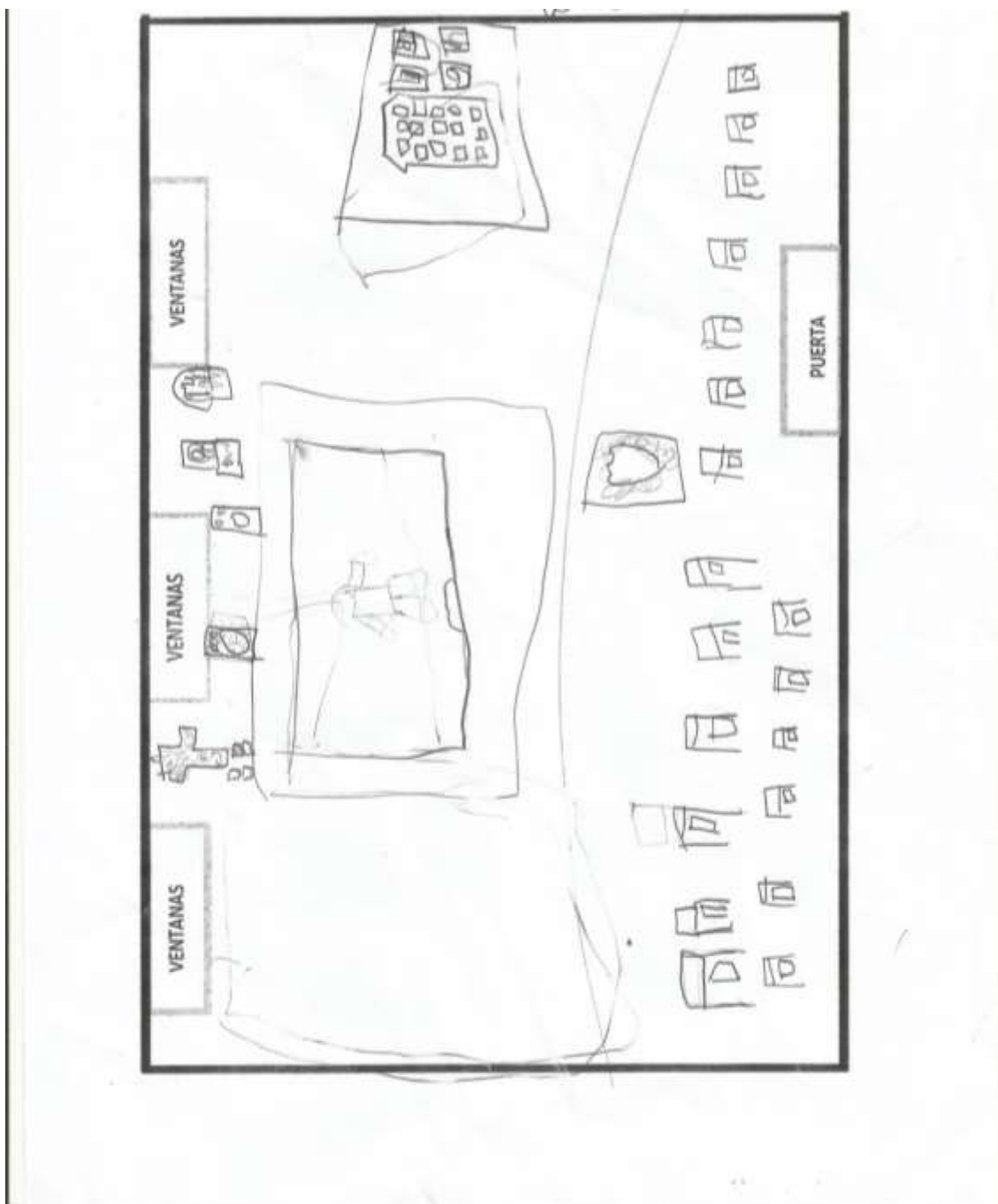
ANEXO VII.6



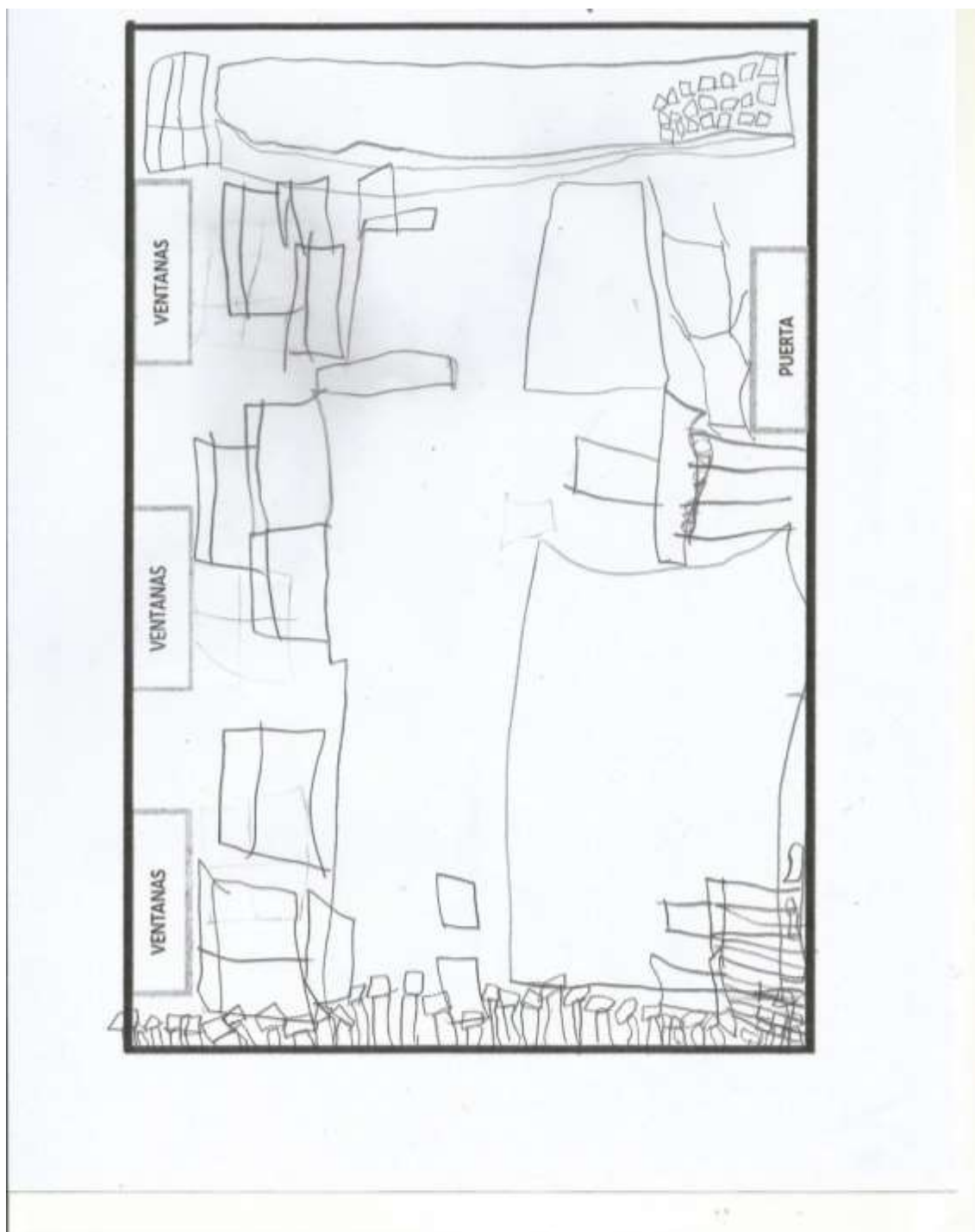
ANEXO VII.7



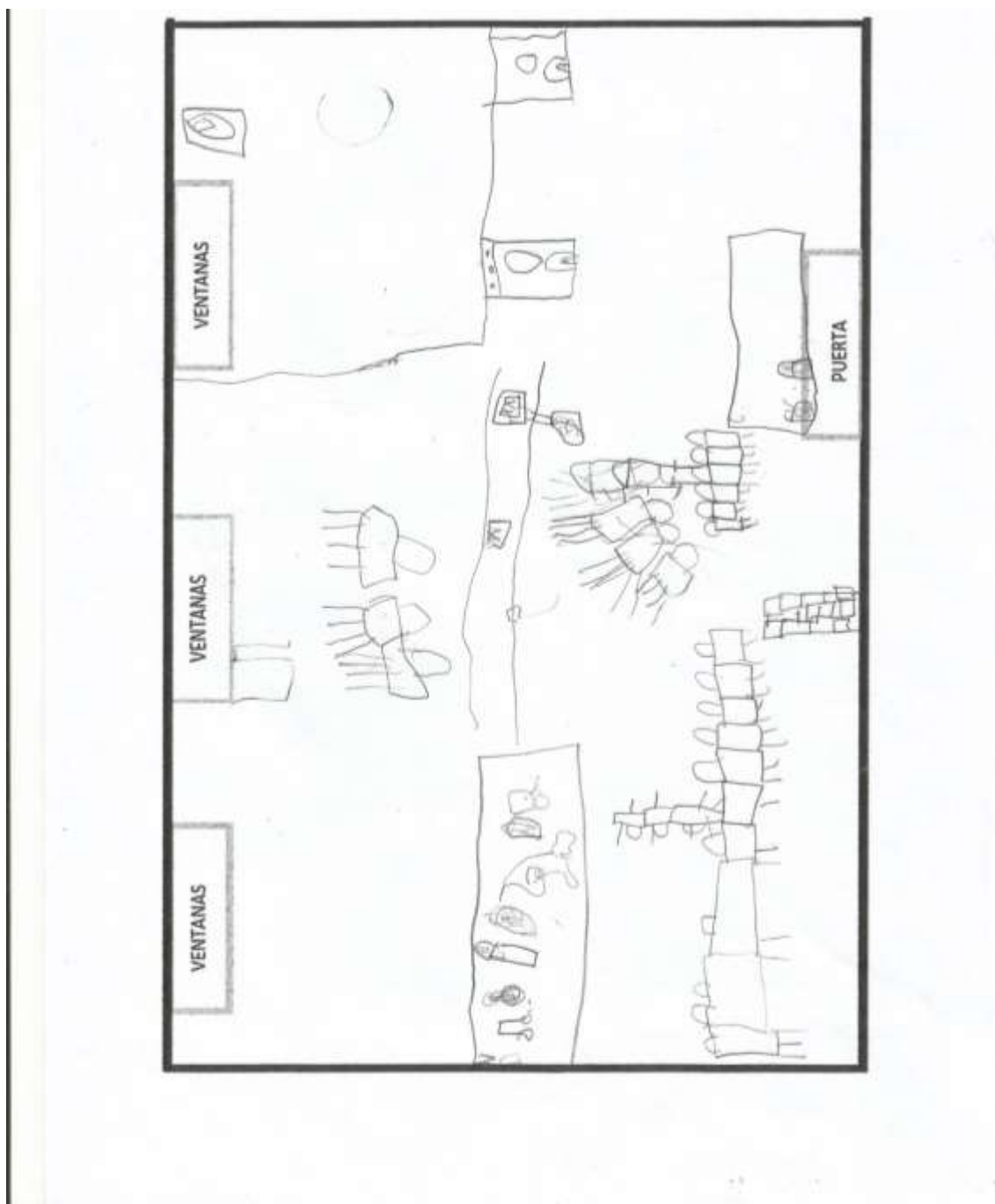
ANEXO VII.8



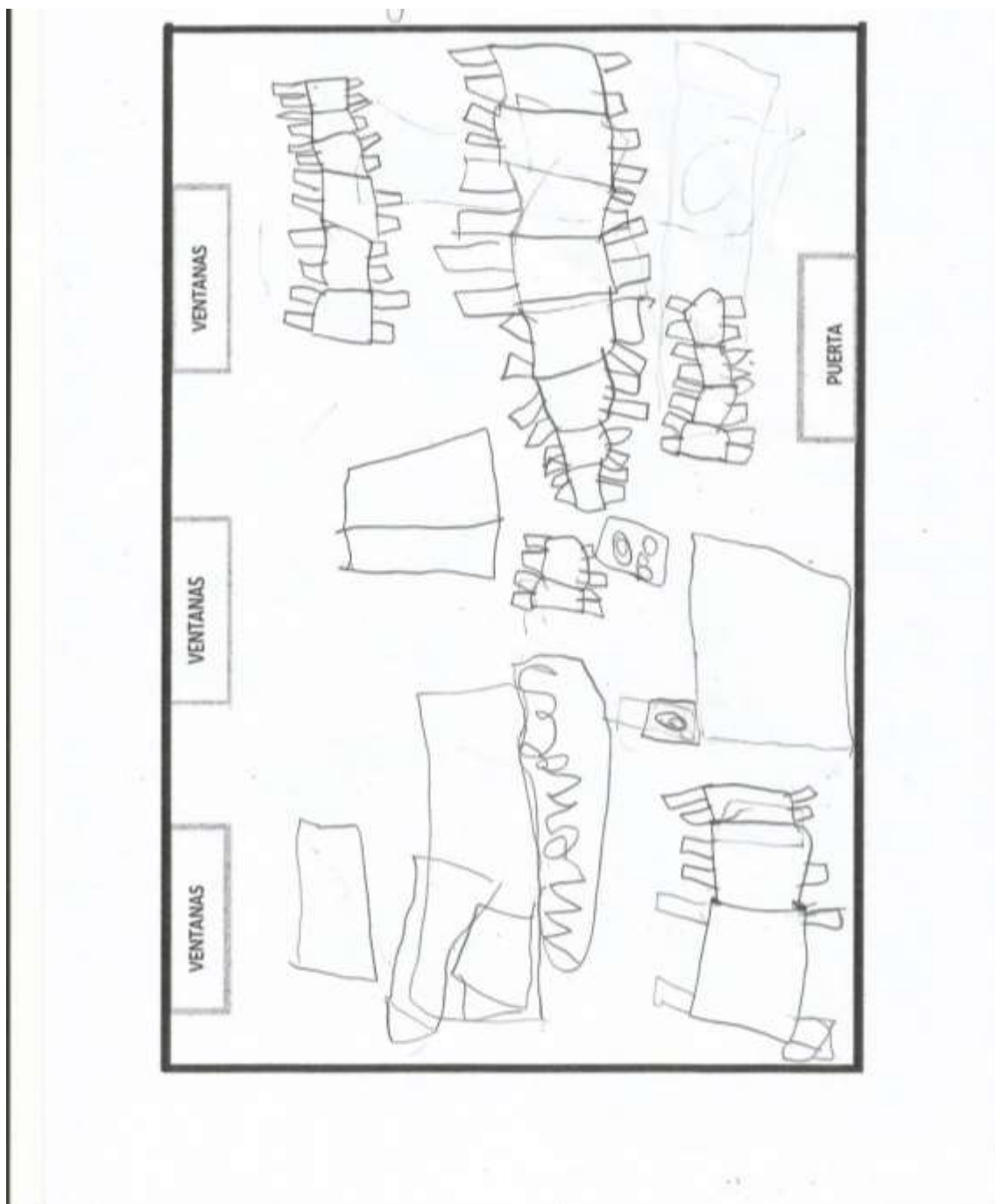
ANEXO VII.9



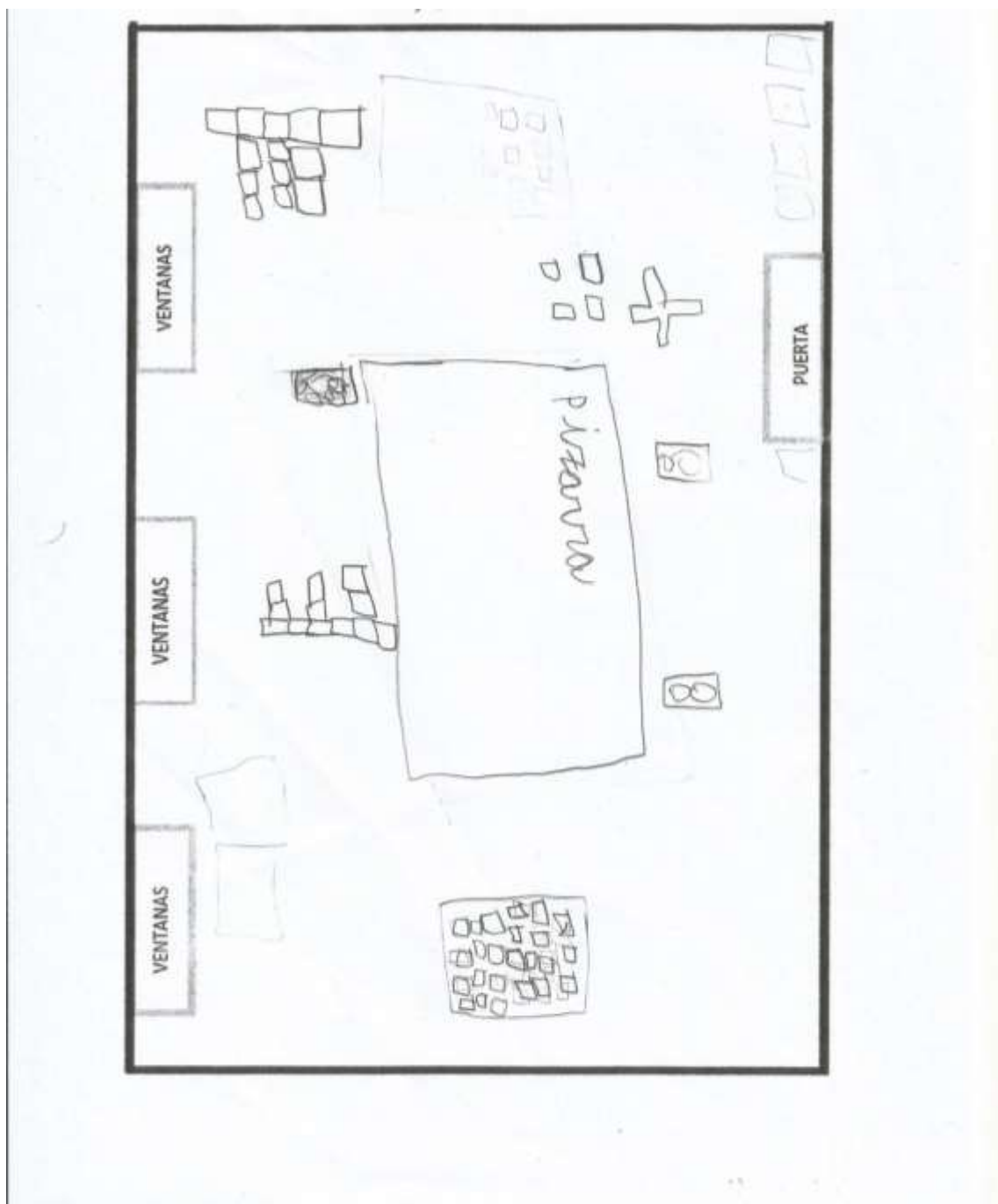
ANEXO VII.10



ANEXO VII.11

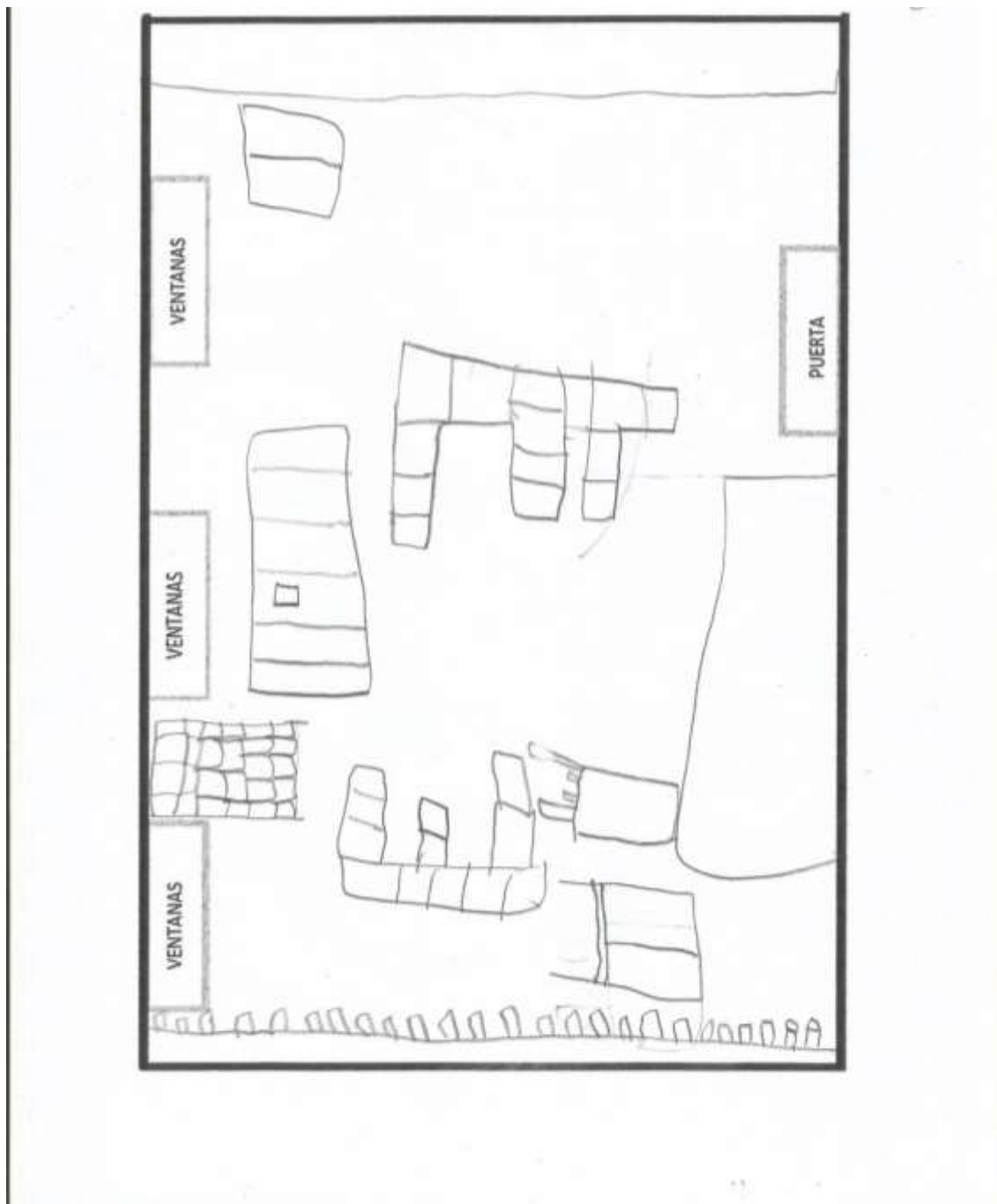


ANEXO VII.12

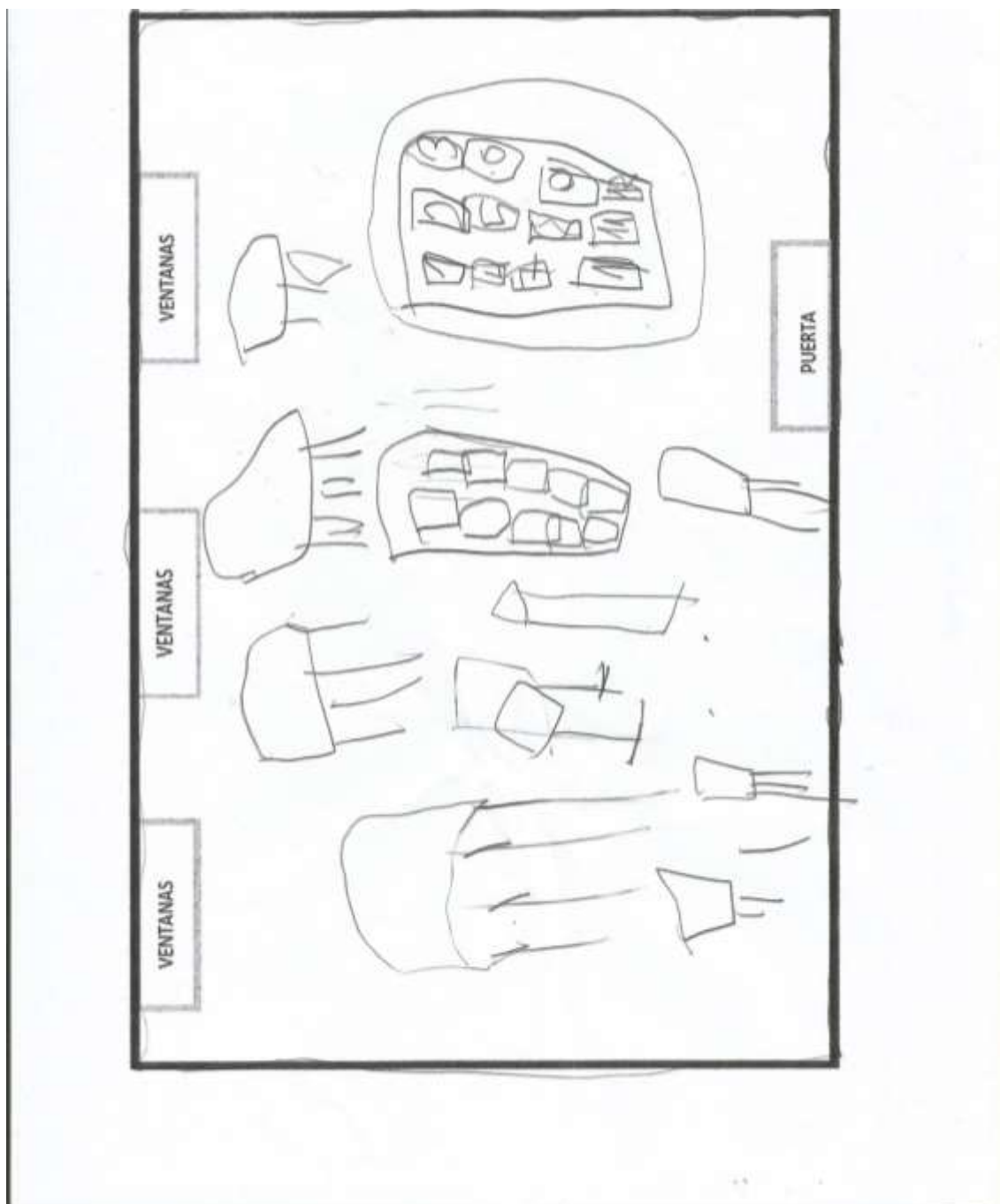


ANEXO VIII: Planos individuales

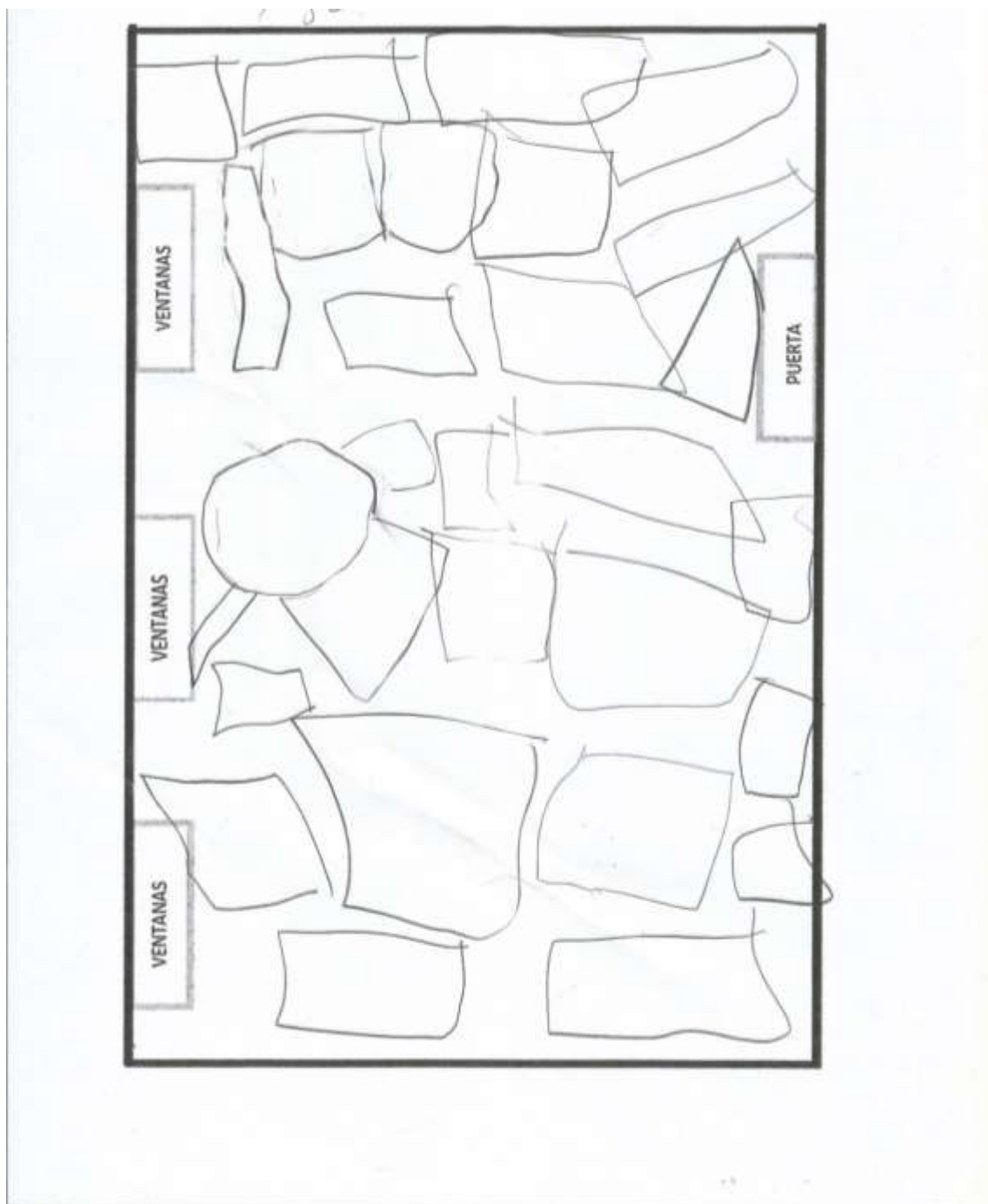
ANEXO VIII.1



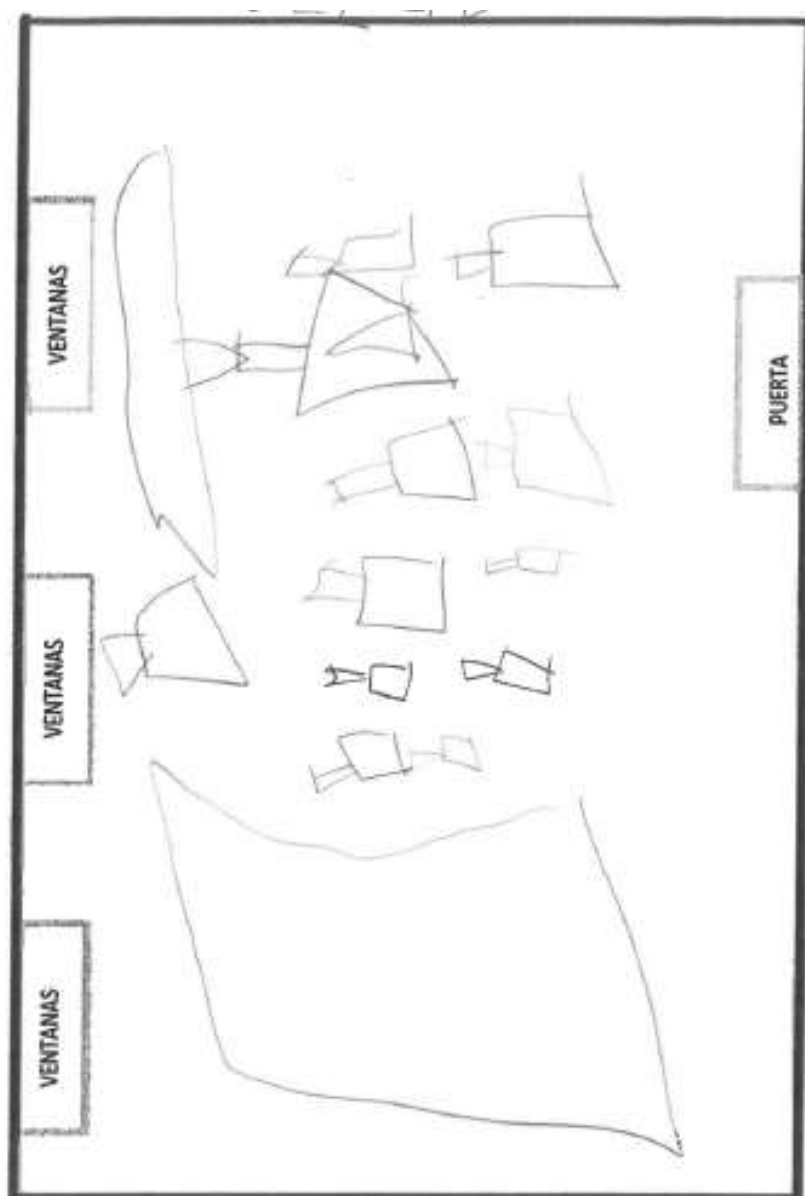
ANEXO VIII.2



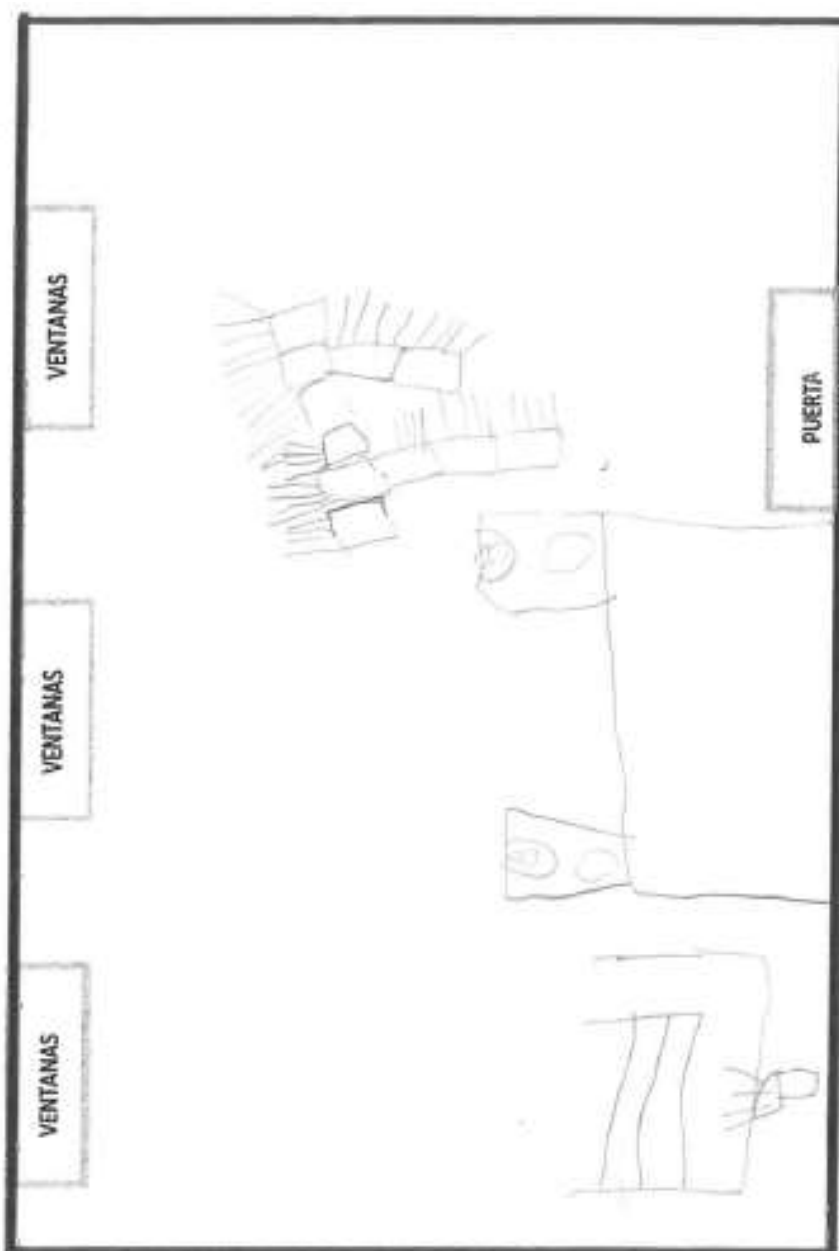
ANEXO VIII.3



ANEXO VIII.4

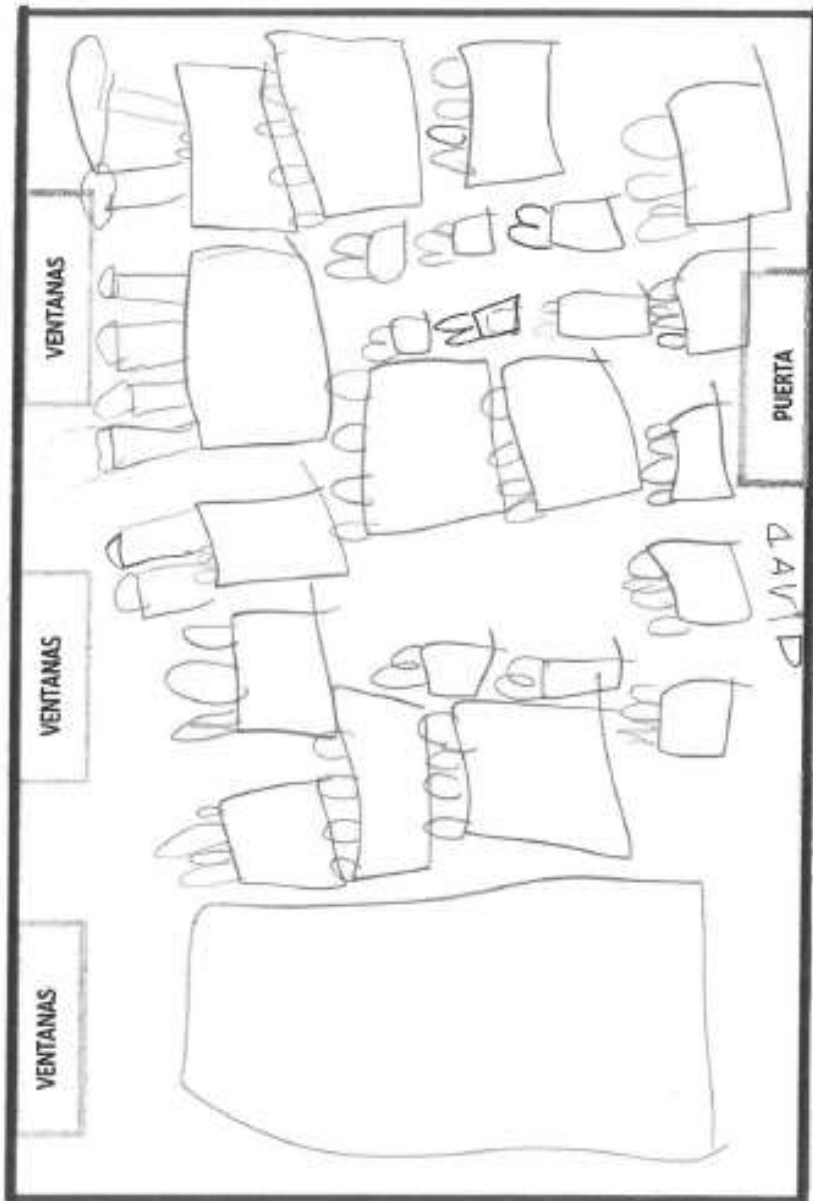


ANEXO VIII.5

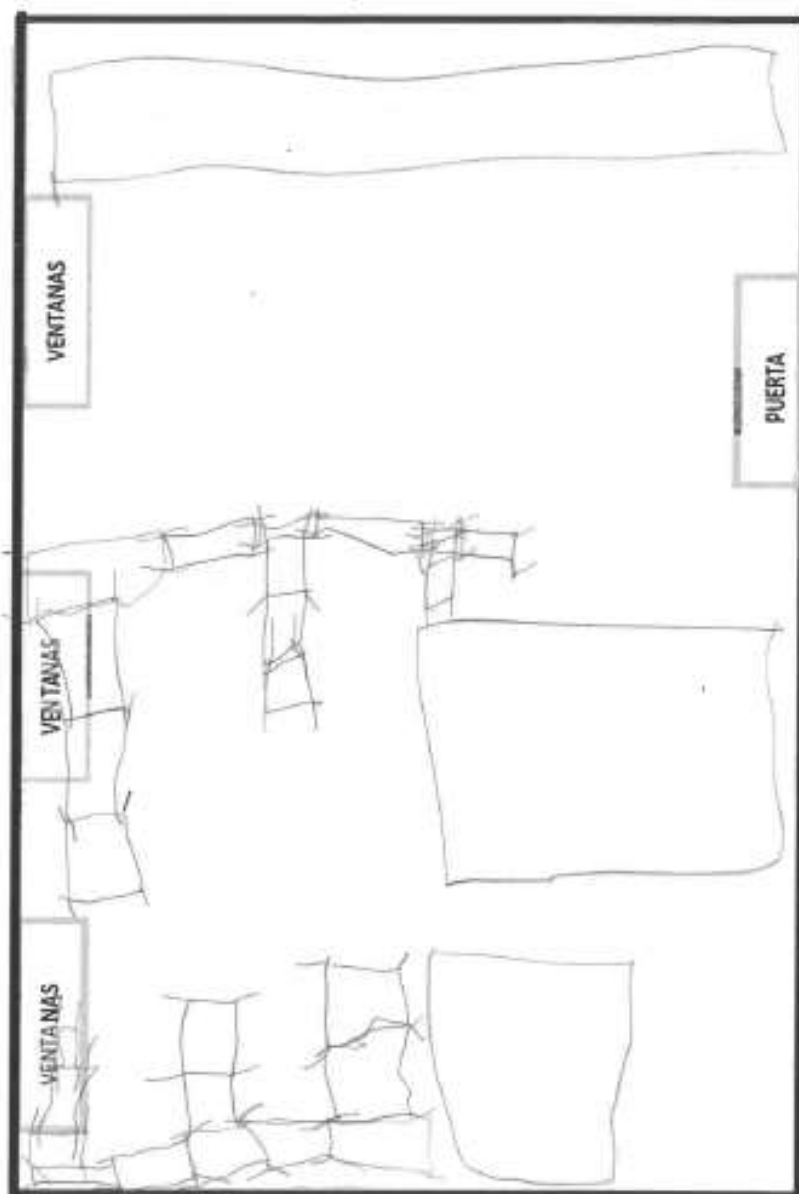


ANEXO VIII.6

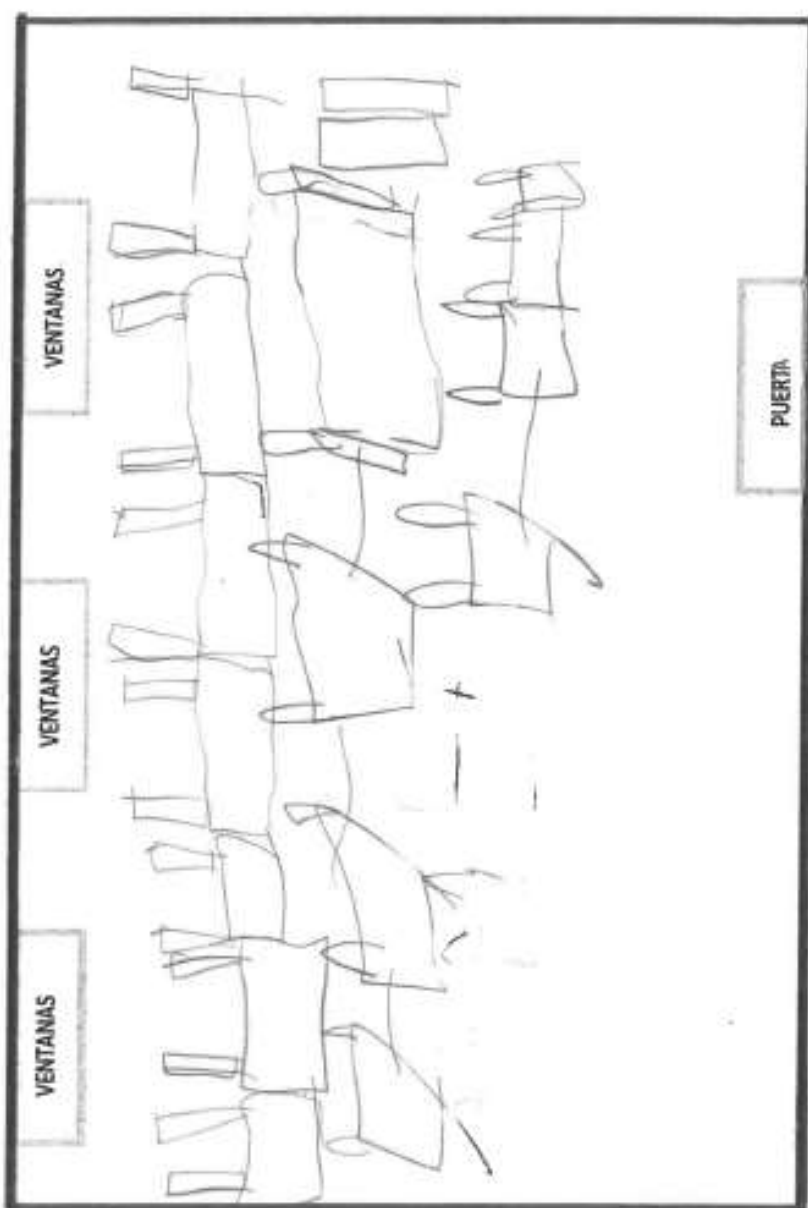
Nombre:



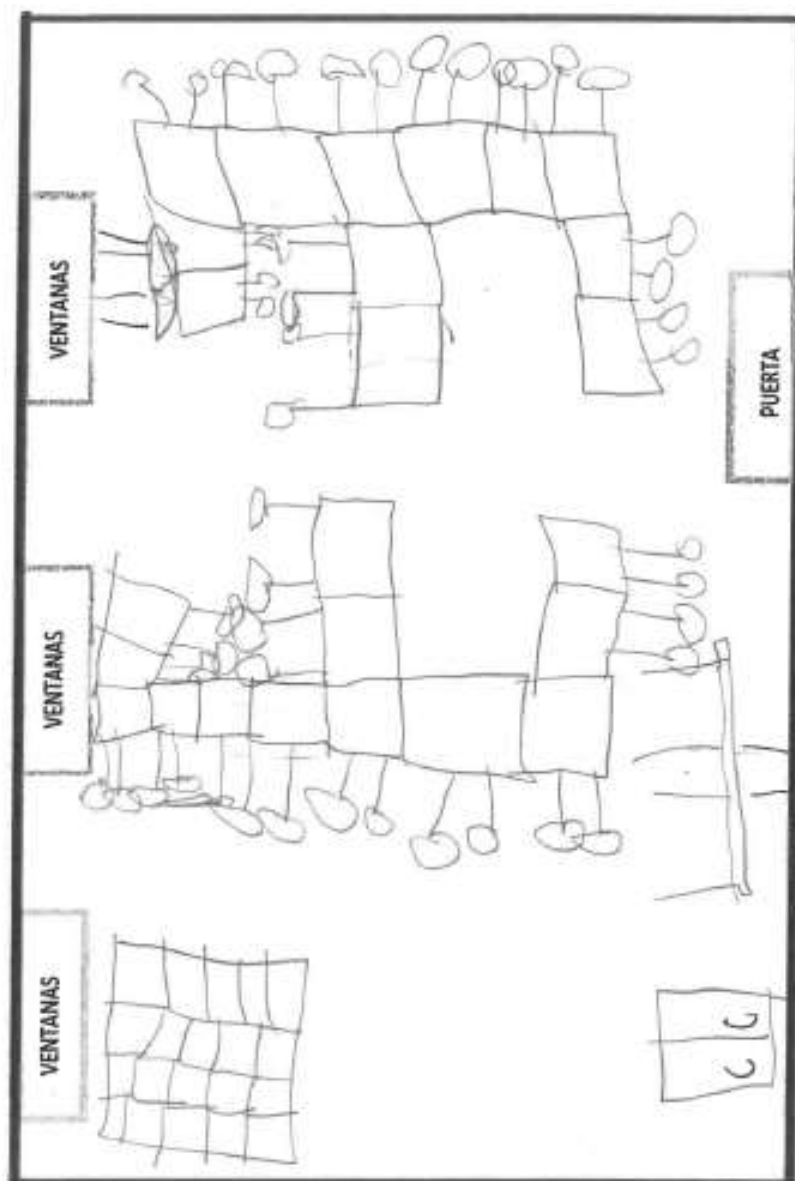
ANEXO VIII.7



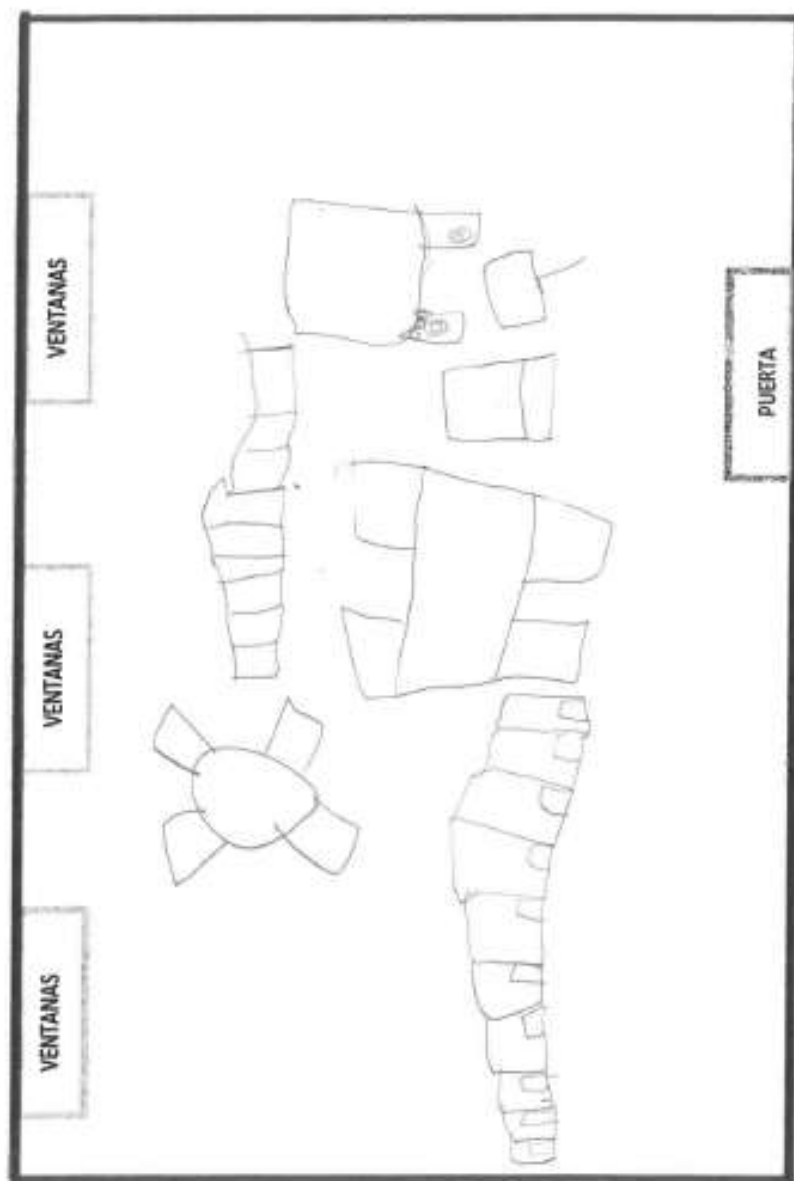
ANEXO VIII.8



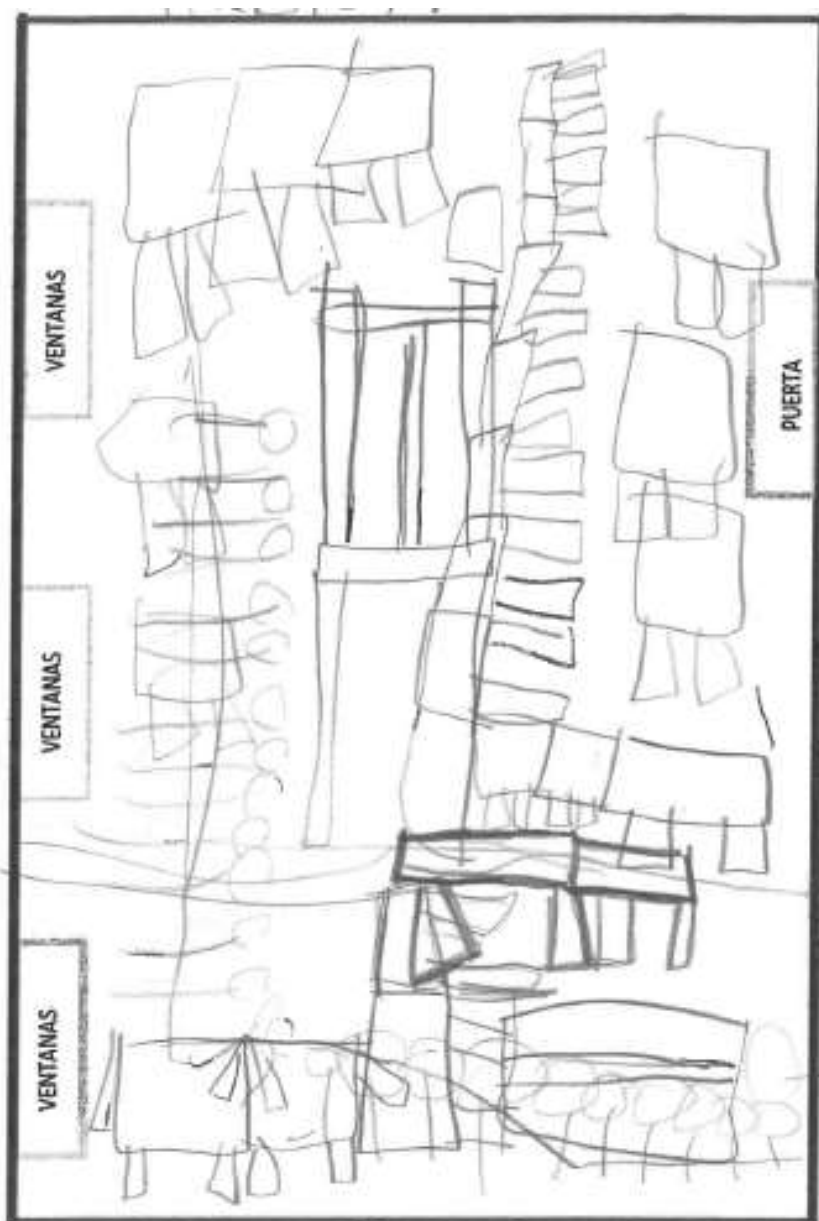
ANEXO VIII.9



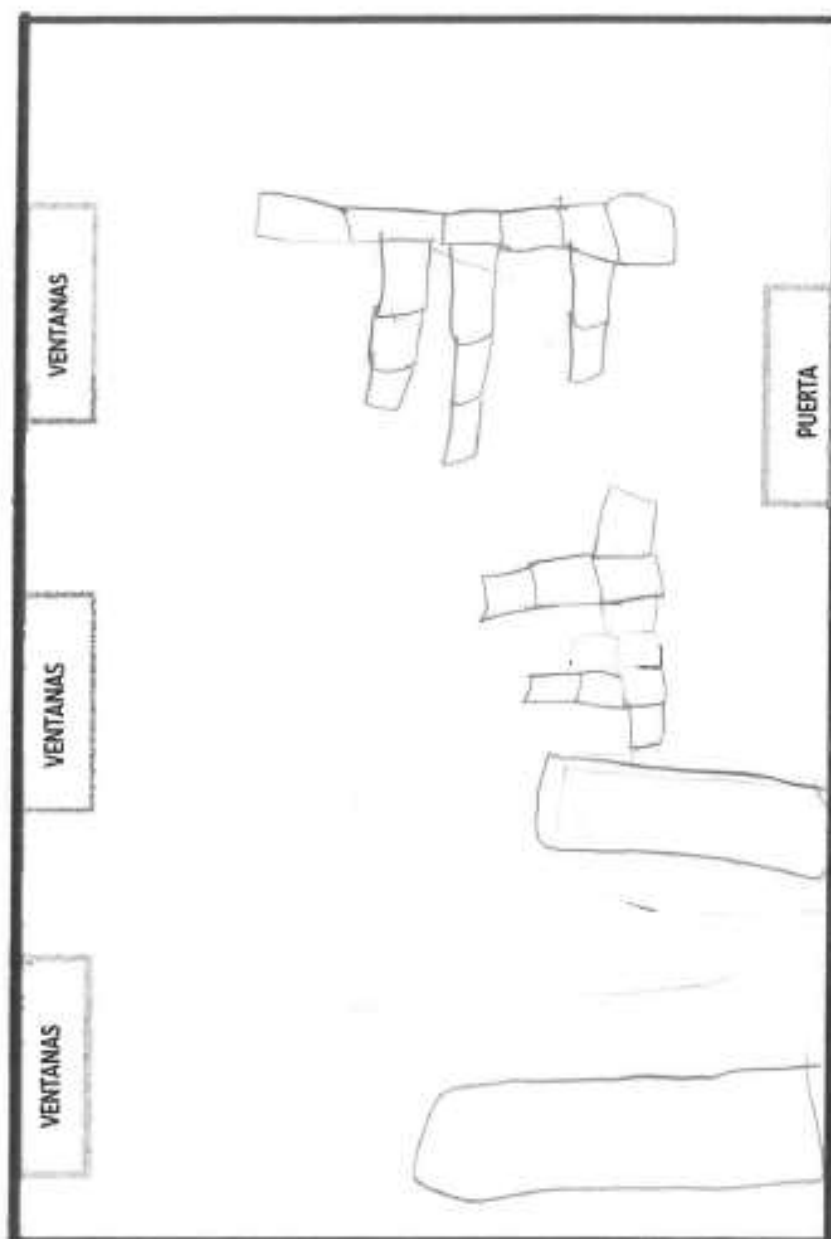
ANEXO VIII.10



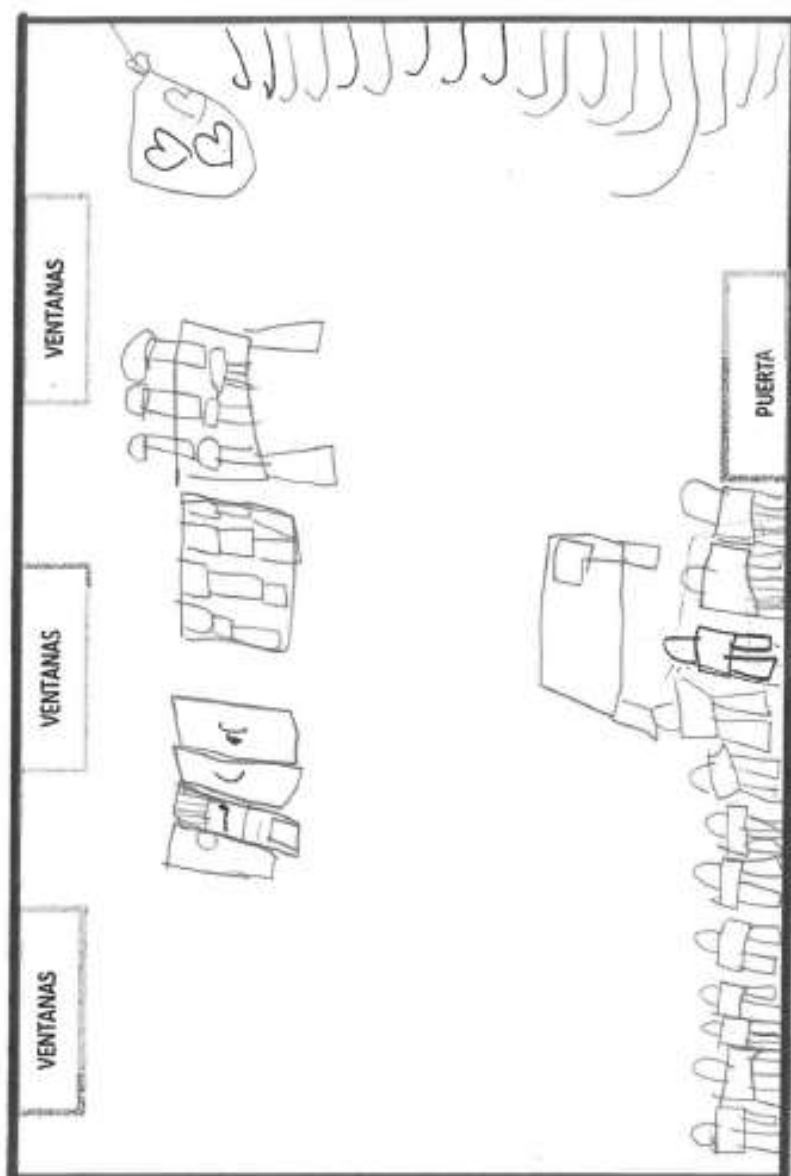
ANEXO VIII.11



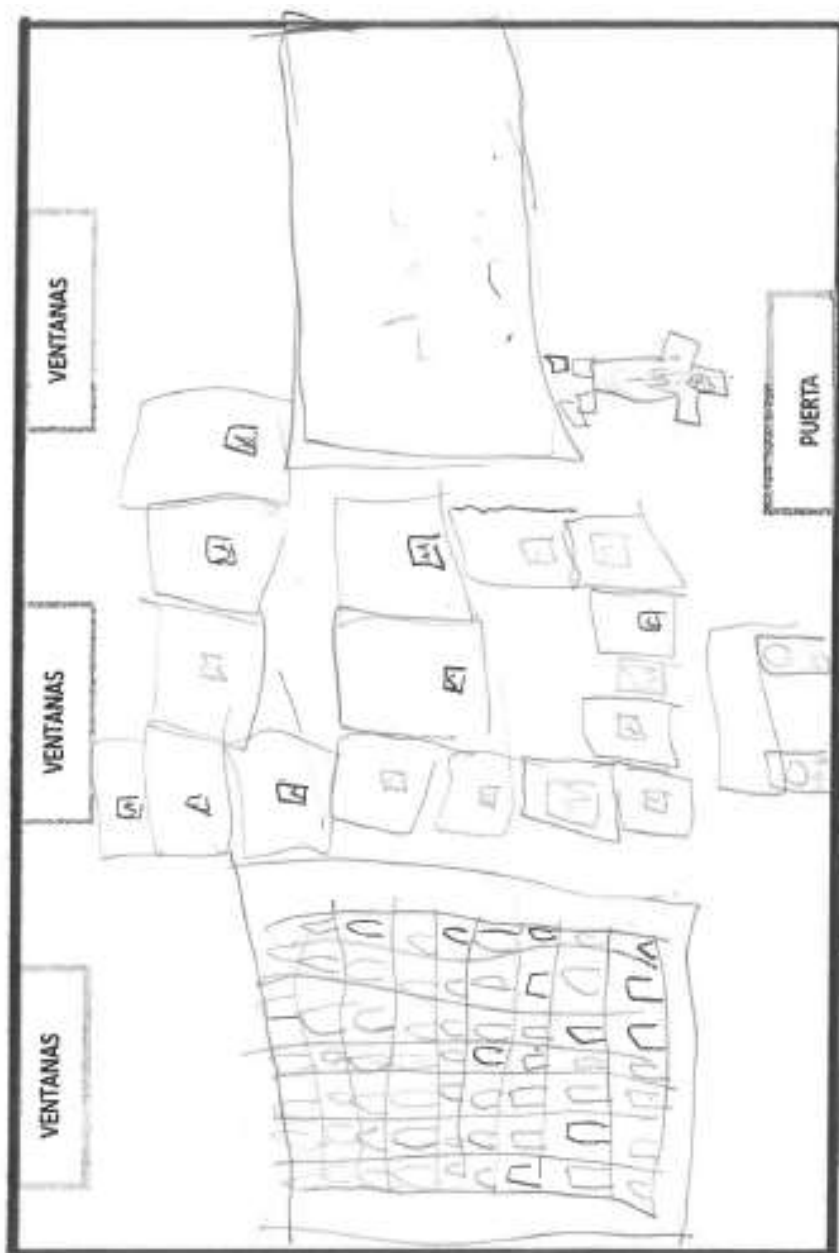
ANEXO VIII.12



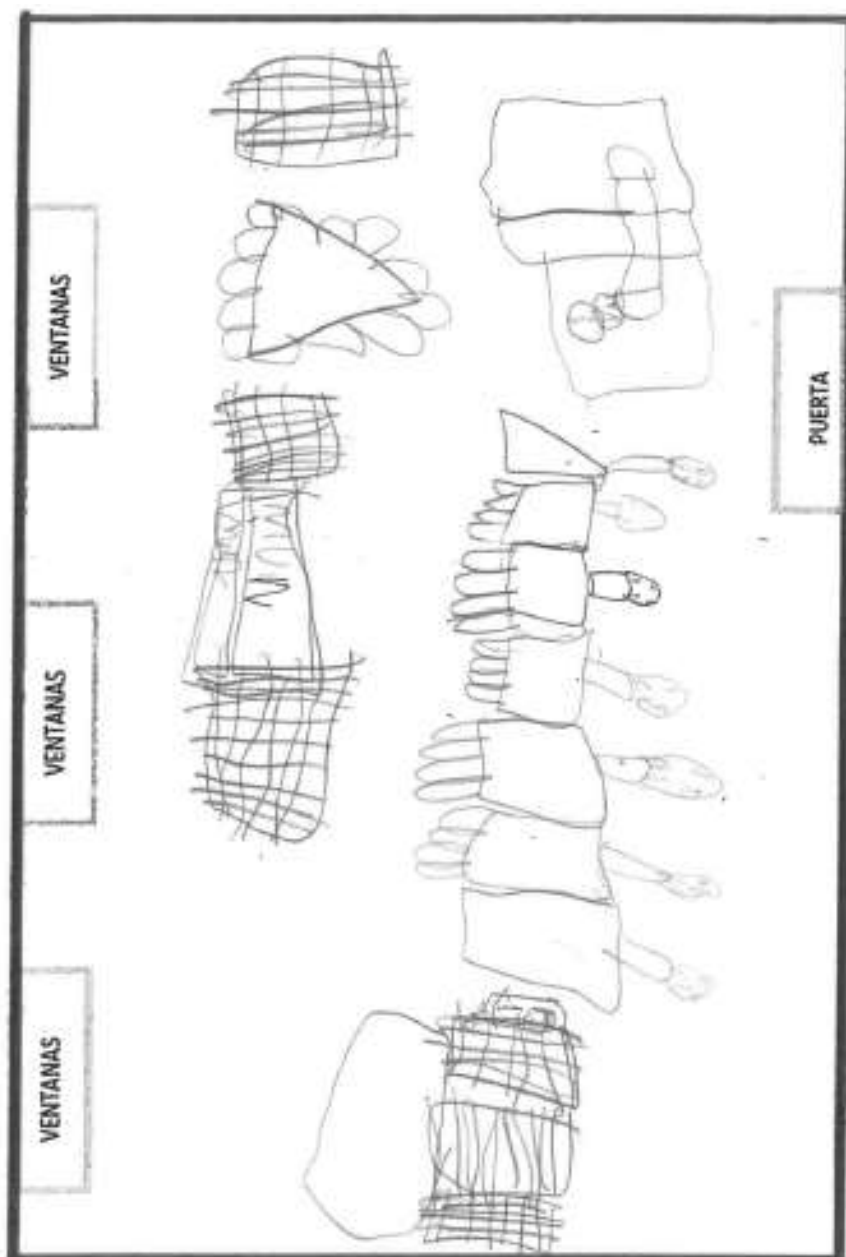
ANEXO VIII.13



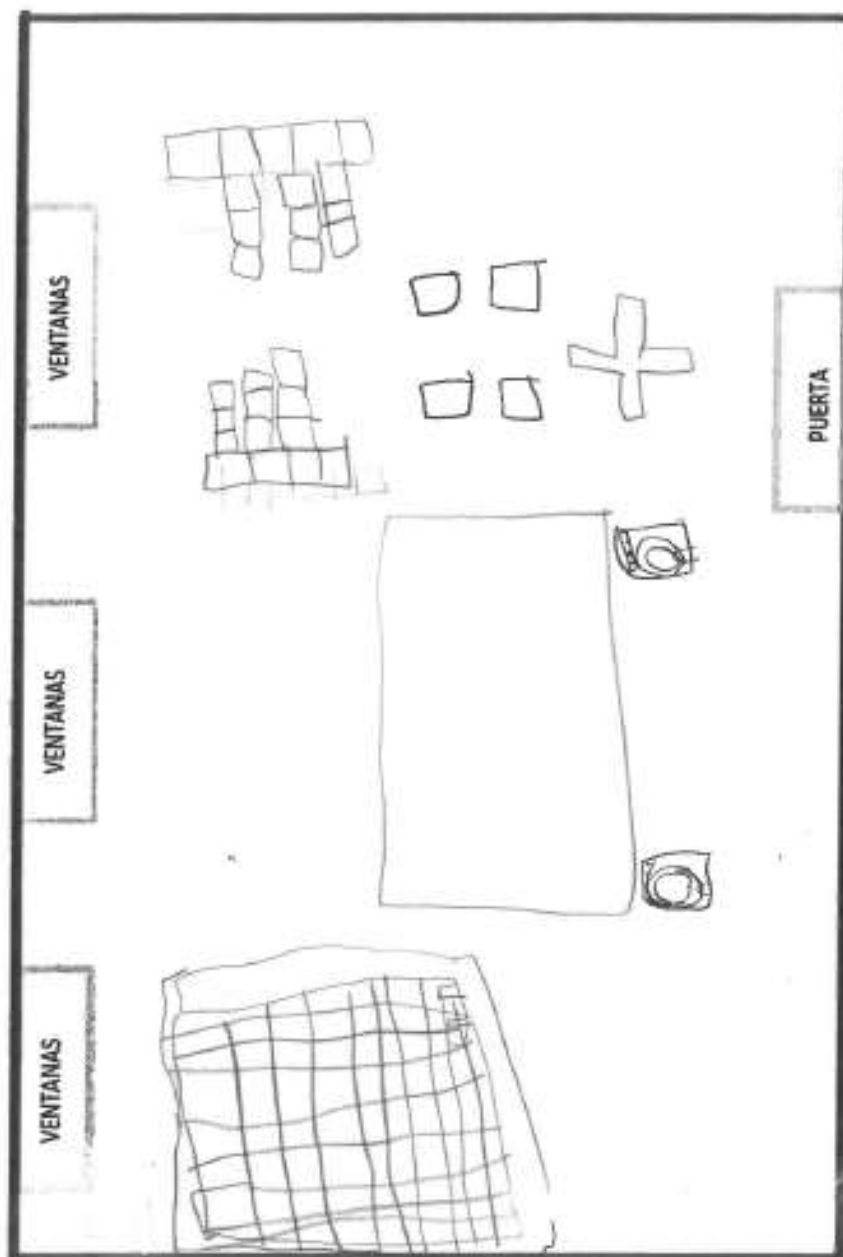
ANEXO VIII.14



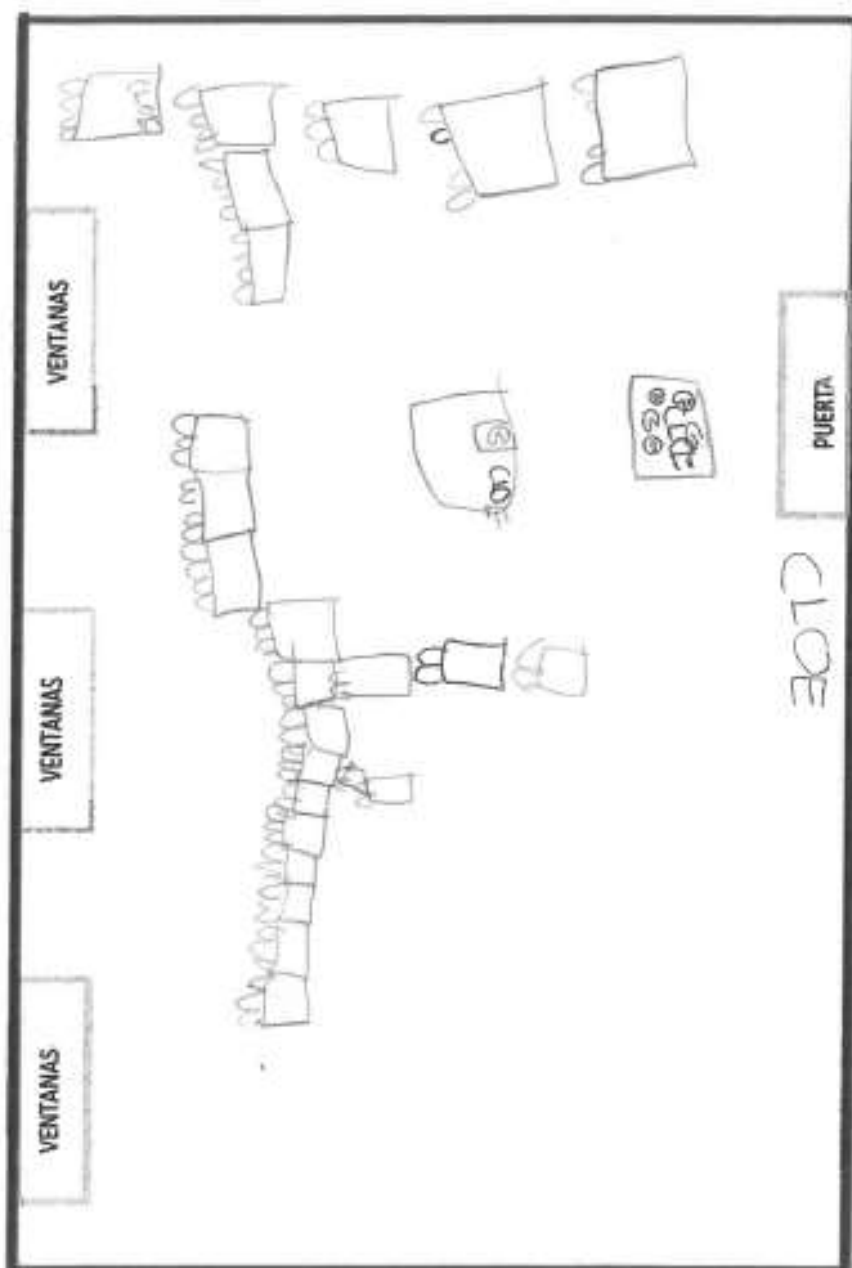
ANEXO VIII.15



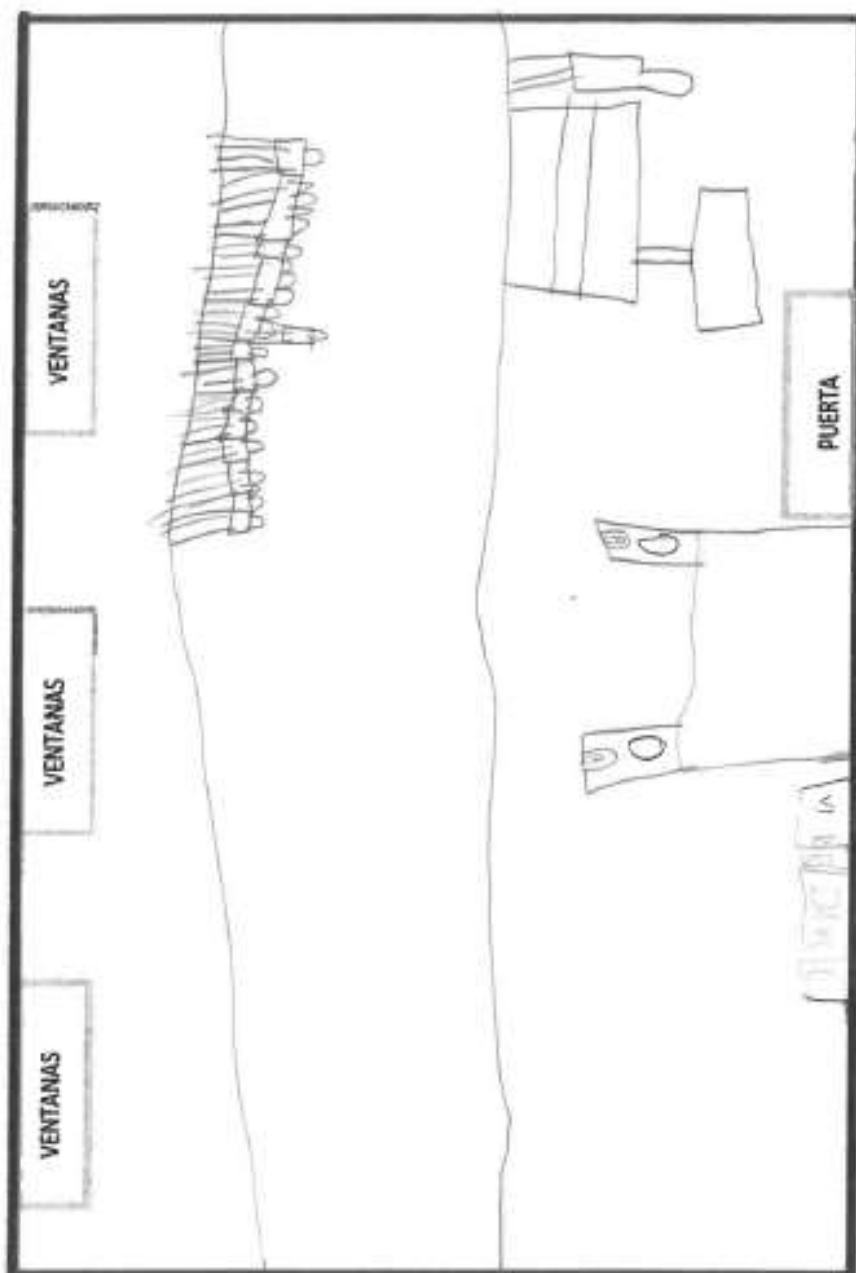
ANEXO VIII.16



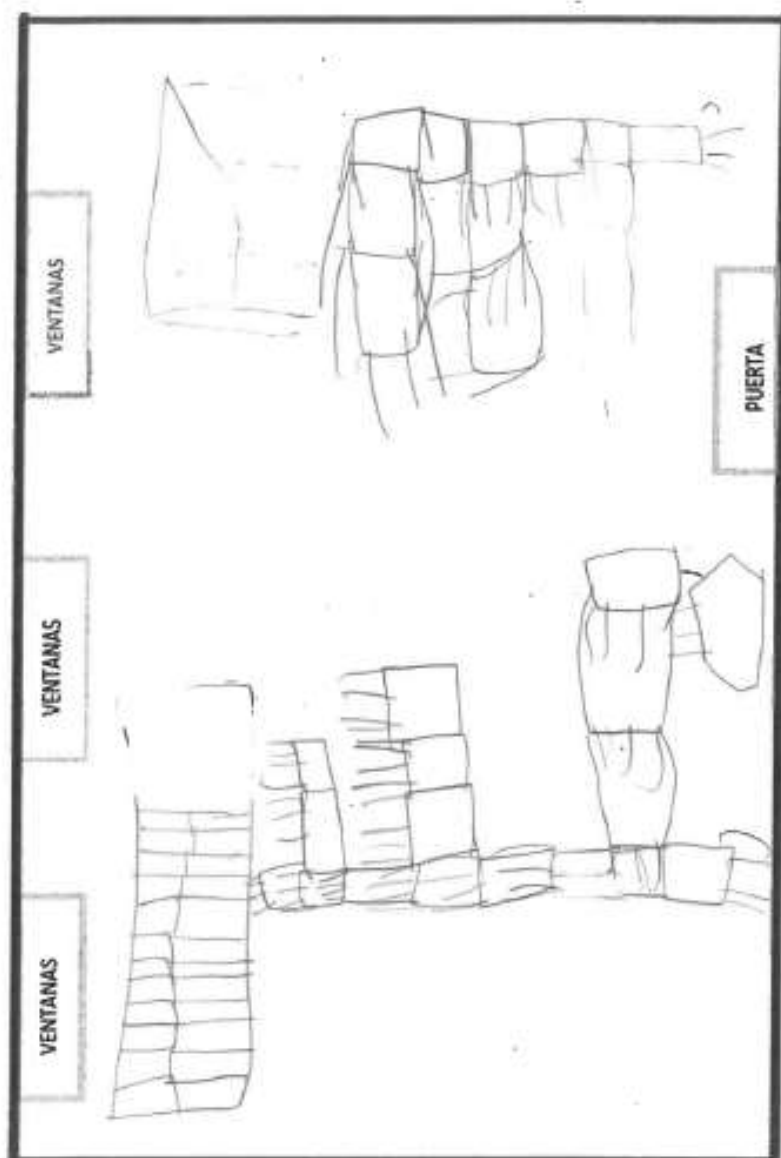
ANEXO VIII.17



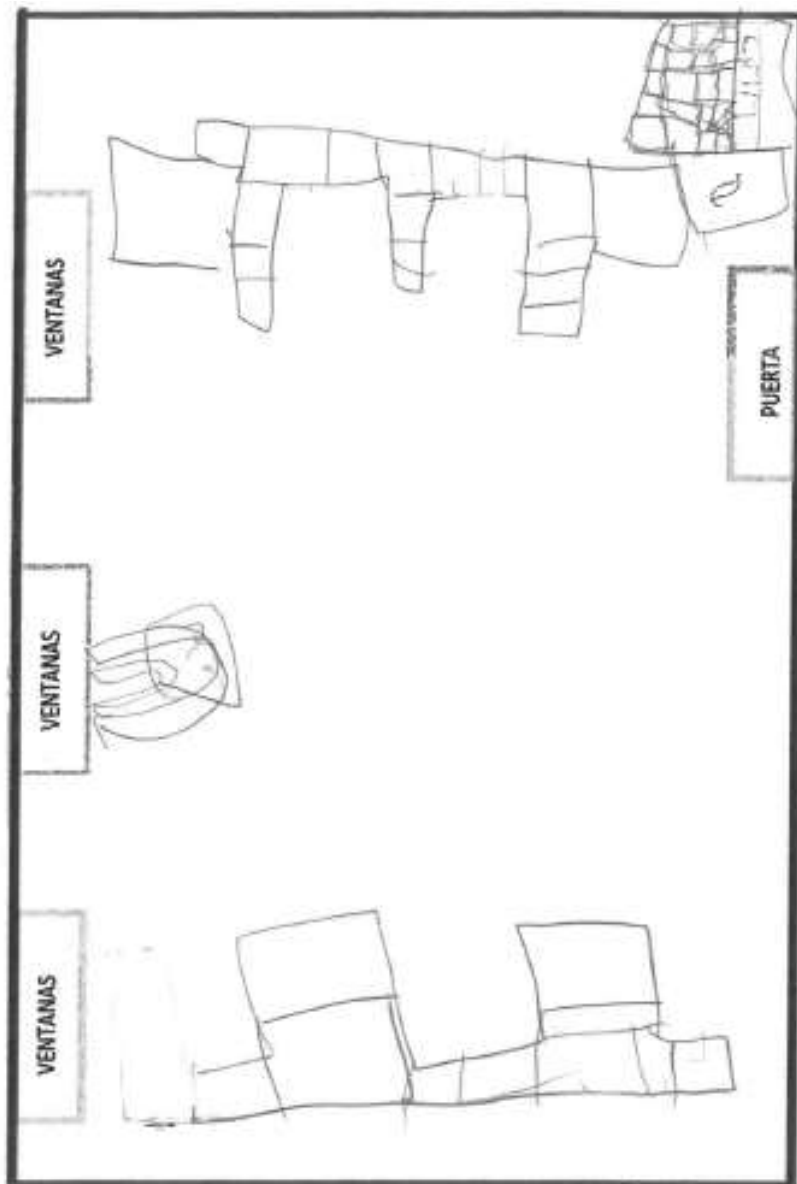
ANEXO VIII.18



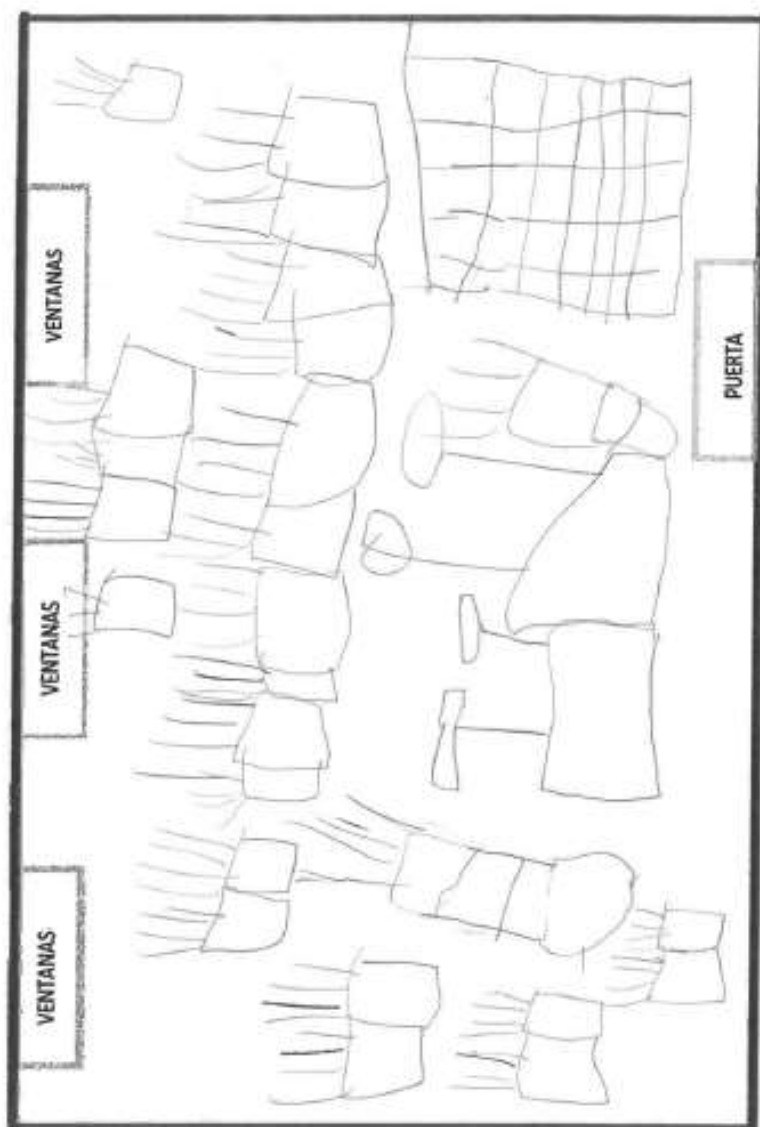
ANEXO VIII.19



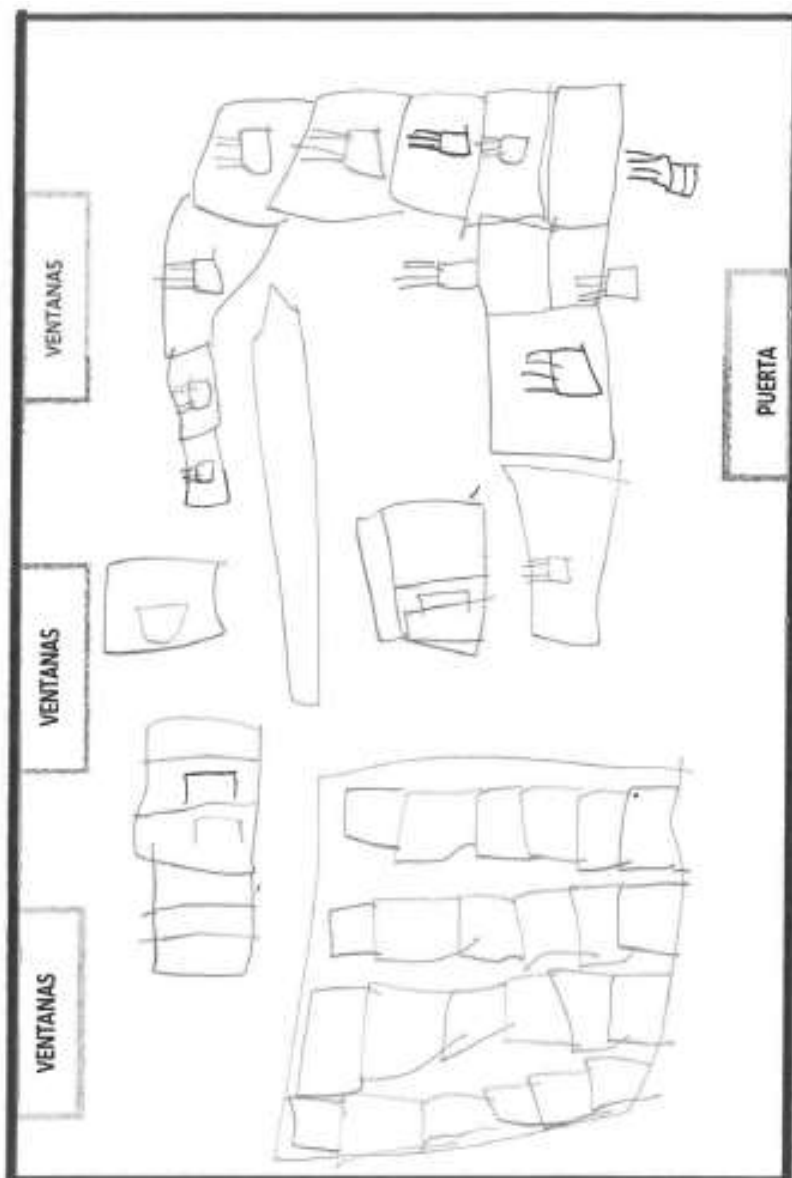
ANEXO VIII.20



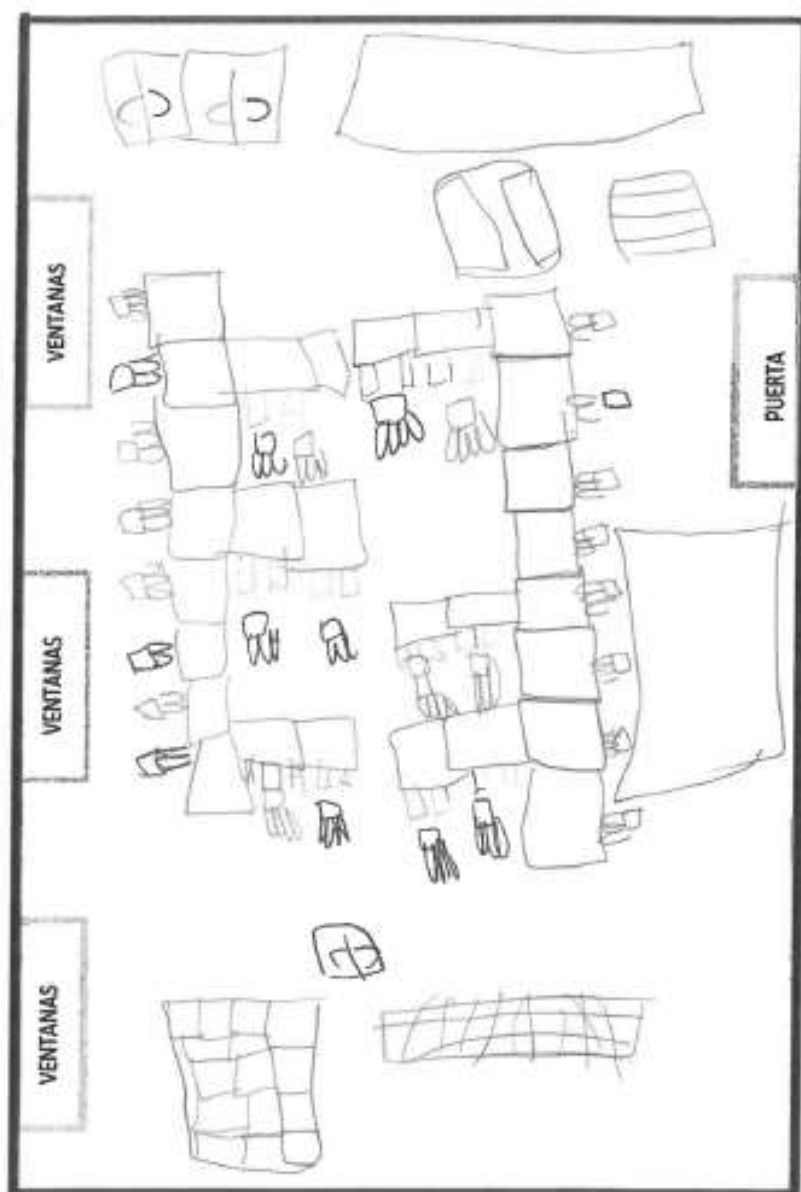
ANEXO VIII.21



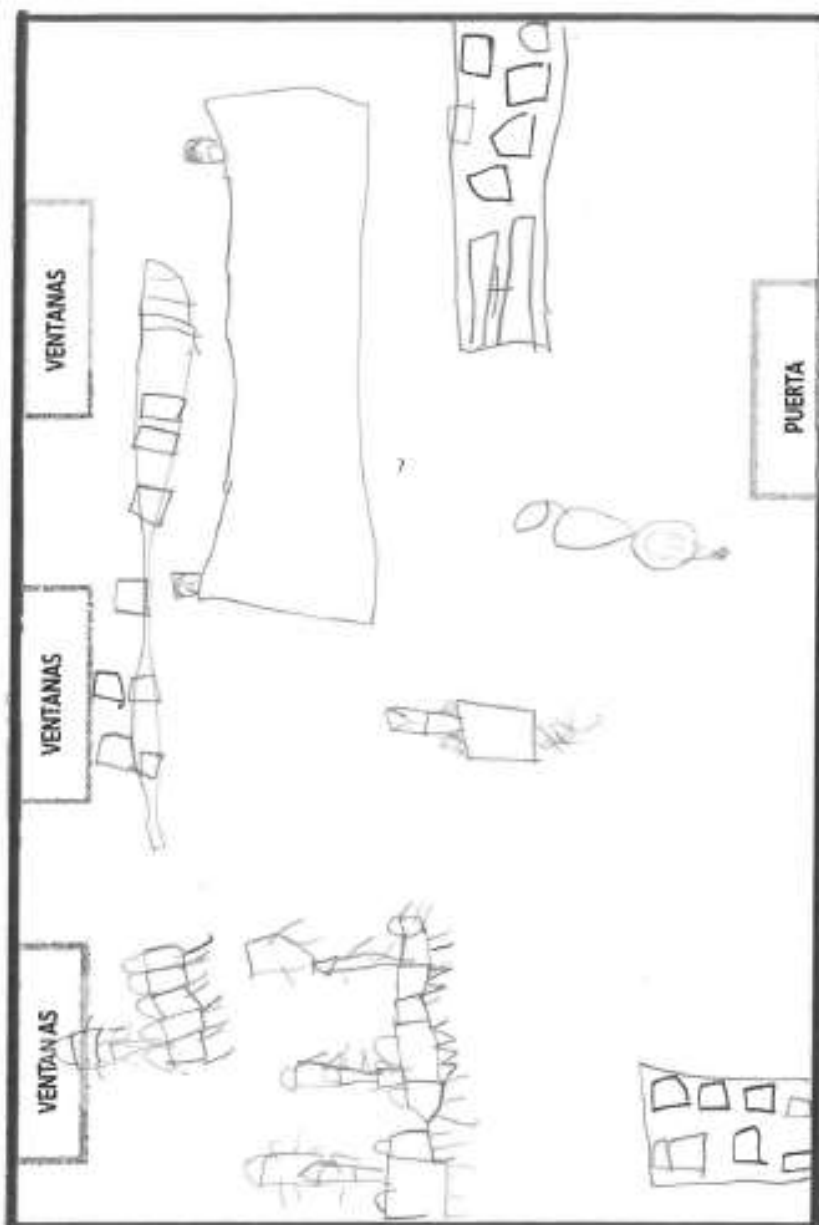
ANEXO VIII.22



ANEXO VIII.23



ANEXO VIII.24

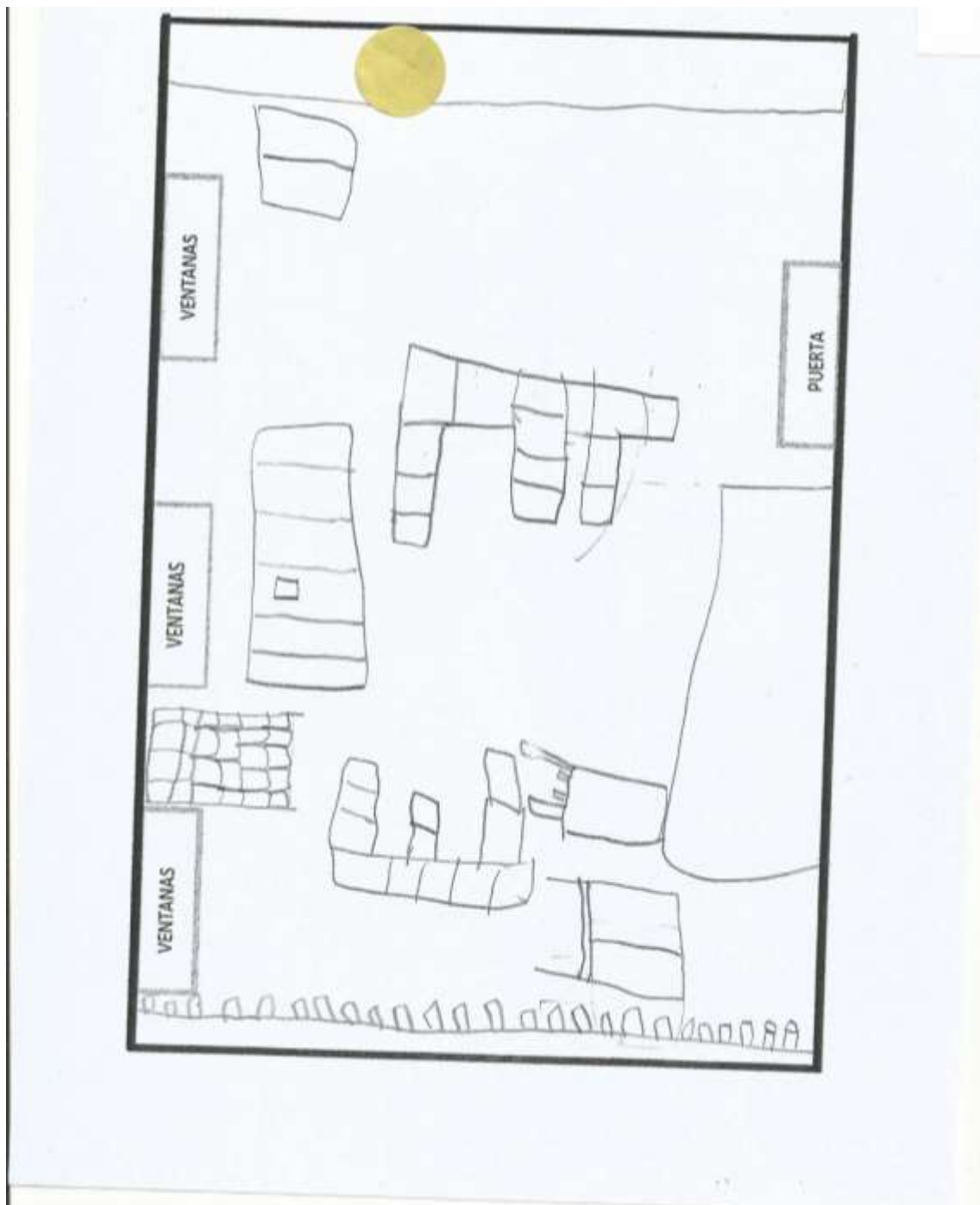


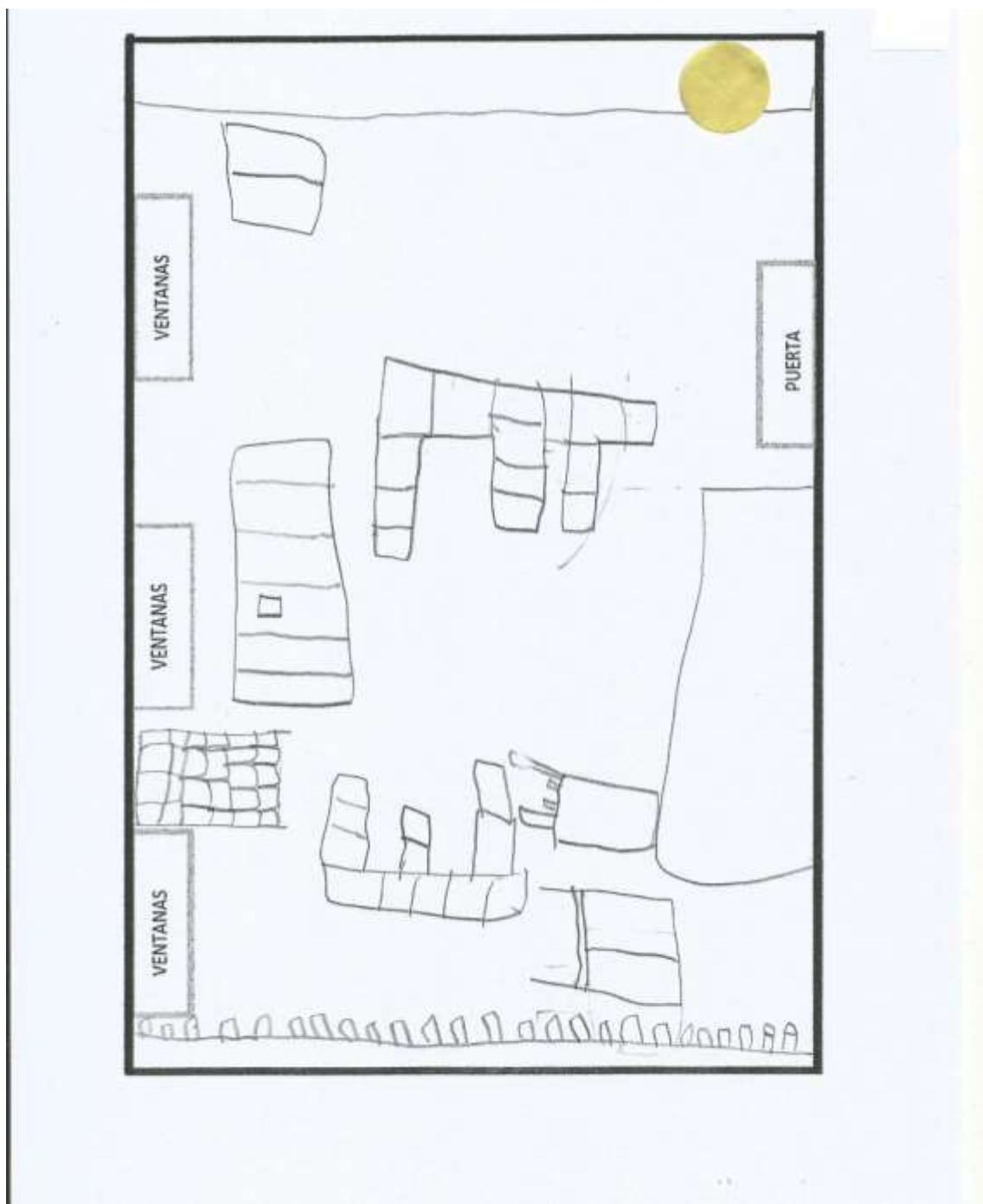
ANEXO IX: Resultados de cada alumno

Alumno/a	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4
A2	1	1	1	1
A15	0	0	0	0
A14	0	0	0	0
A24	0	0	0	0
A21	0	0	0	0
A9	0	0	0	0
A17	1	1	0	0
A8	0	0	0	0
A18	0	1	1	1
A23	0	0	0	0
A11	0	0	0	0
A22	1	0	1	0
A6	0	0	0	0
A16	1	1	0	0
A3	0	0	0	0
A25	1	0	1	0
A10	0	0	0	0
A19	0	0	0	0
A5	0	0	1	0
A7	0	0	0	0
A12	0	0	0	0
A13	0	0	0	0
A4	1	1	1	0
A20	0	0	0	0
Número total	6	5	6	2

ANEXO X: Rúbrica de cada pareja y plano para buscar el objeto

ANEXO X.1





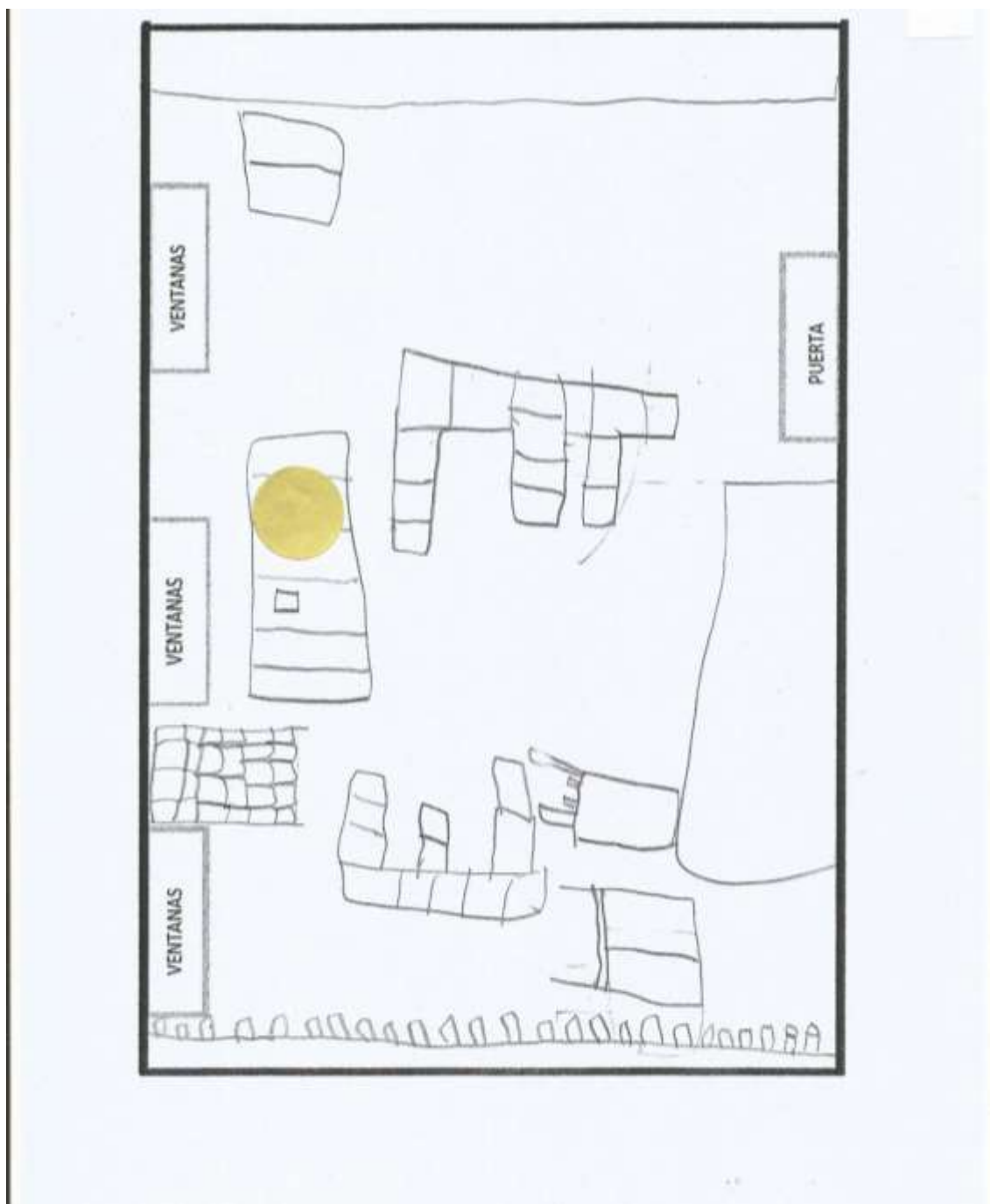
EMISOR: A6	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

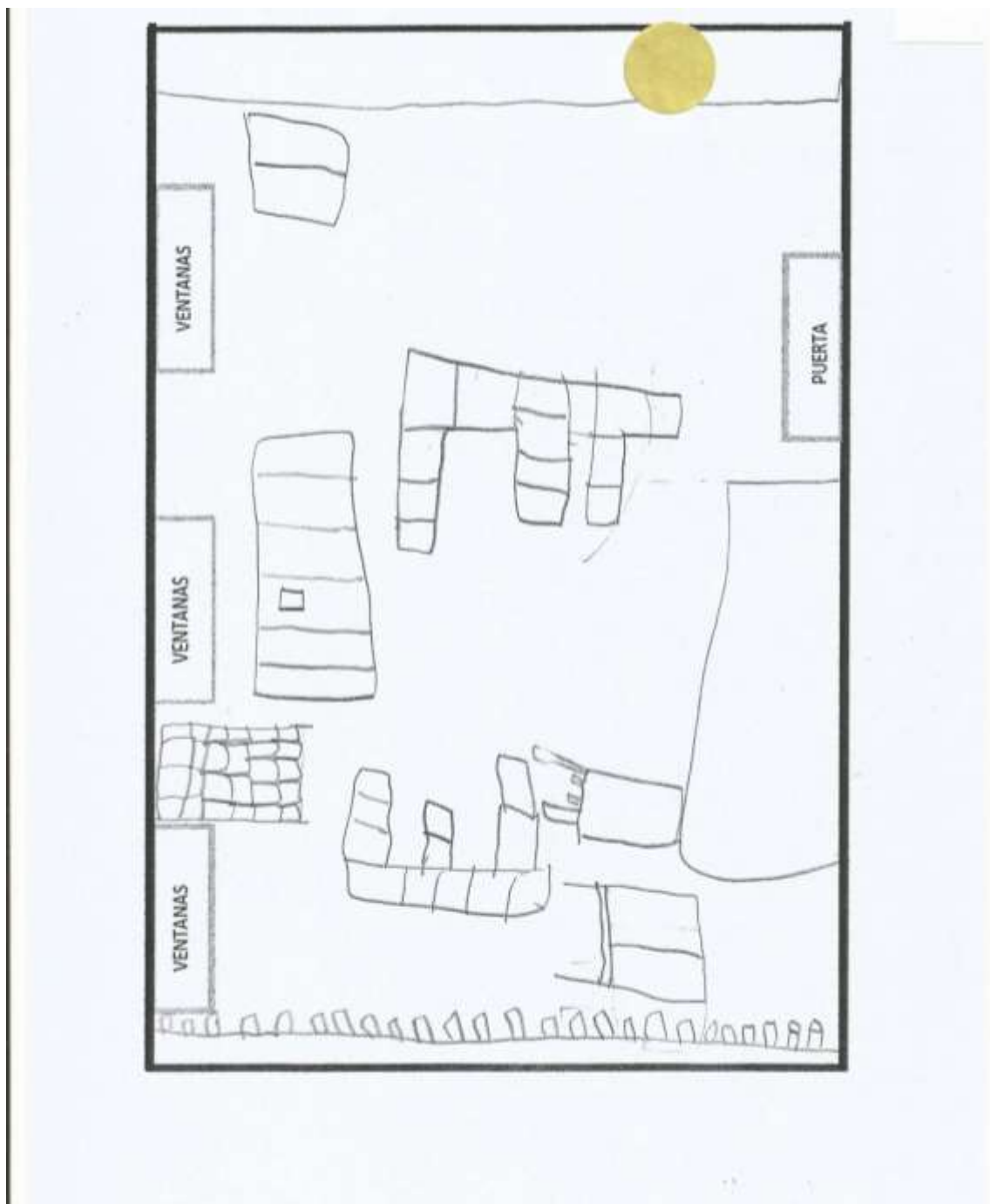
RECEPTOR: A9	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto		✓		
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

EMISOR: A9	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido		✓		
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

RECEPTOR: A6	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto		✓		
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

ANEXO X.2





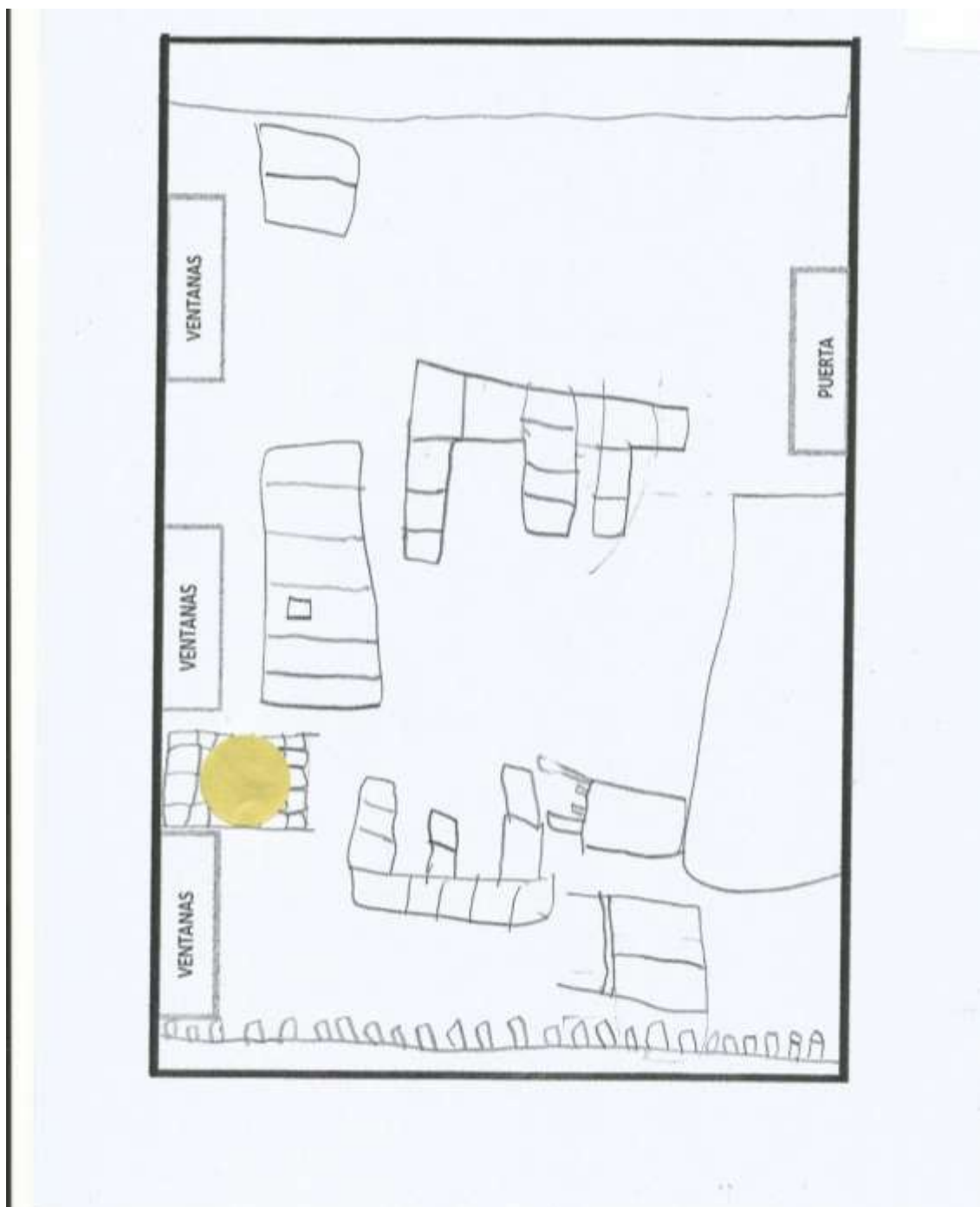
EMISOR: A25	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

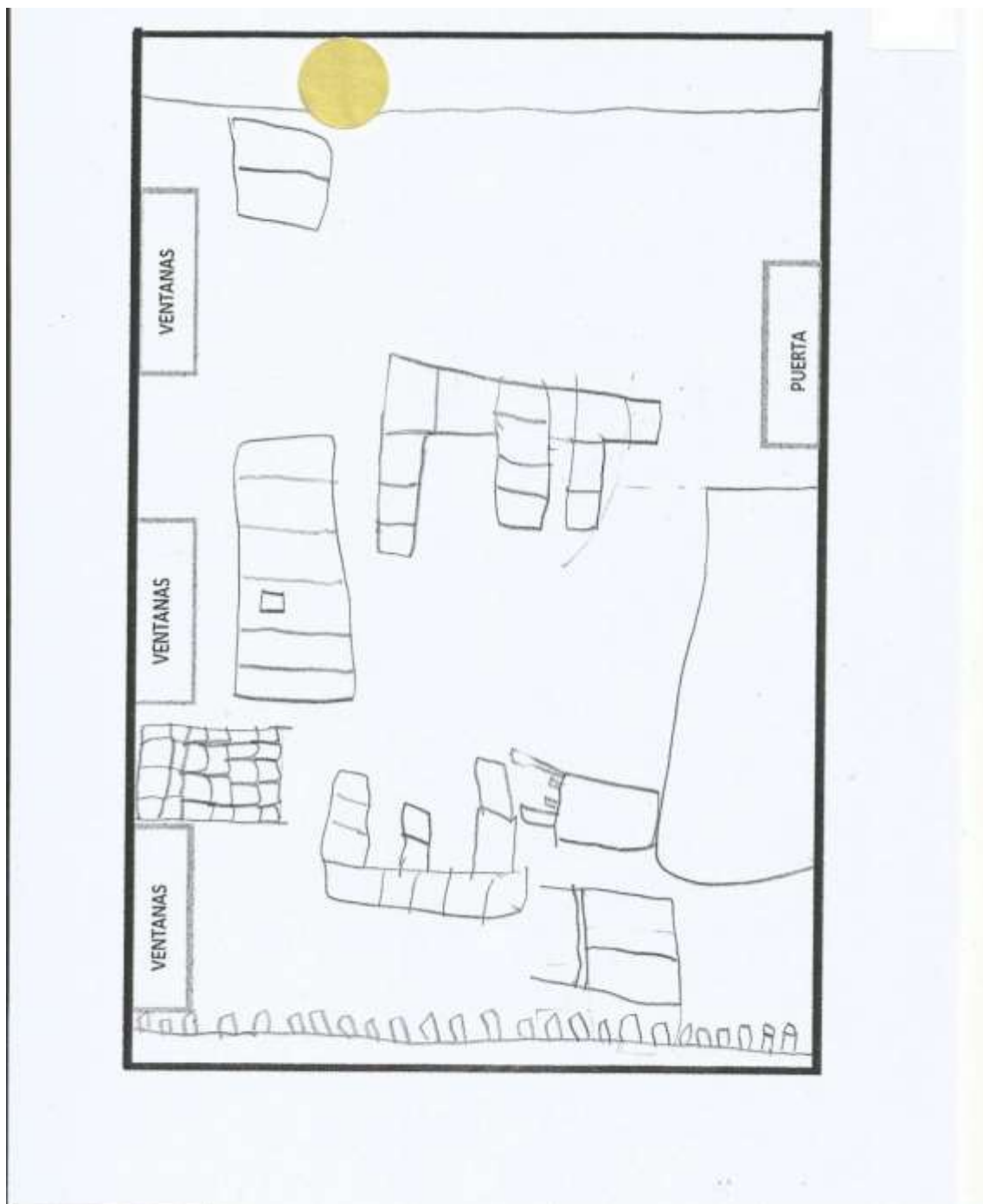
RECEPTOR: A16	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

EMISOR: A16	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido		✓		
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

RECEPTOR: A25	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo	✓			

ANEXO X.3





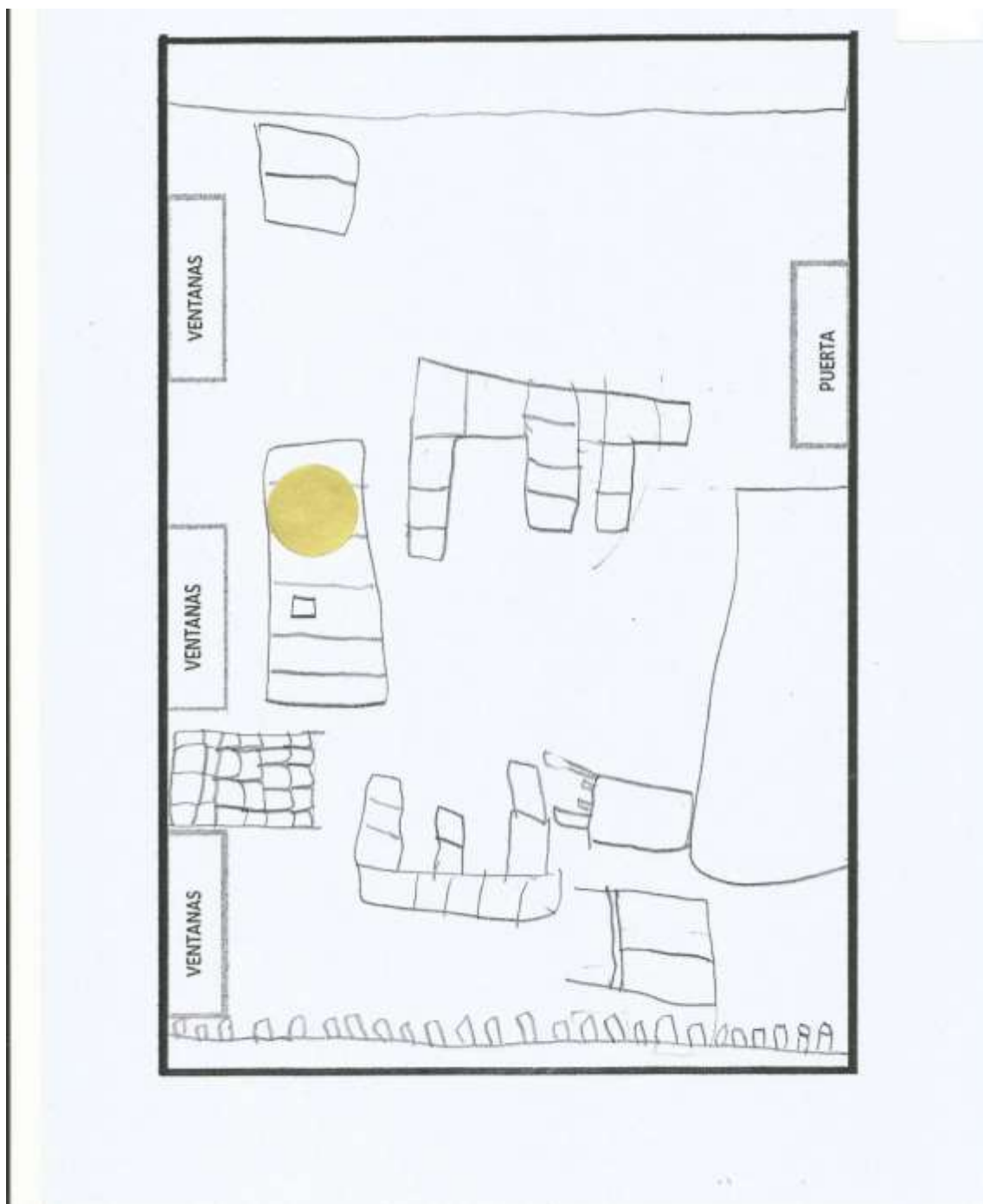
EMISOR: A18	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

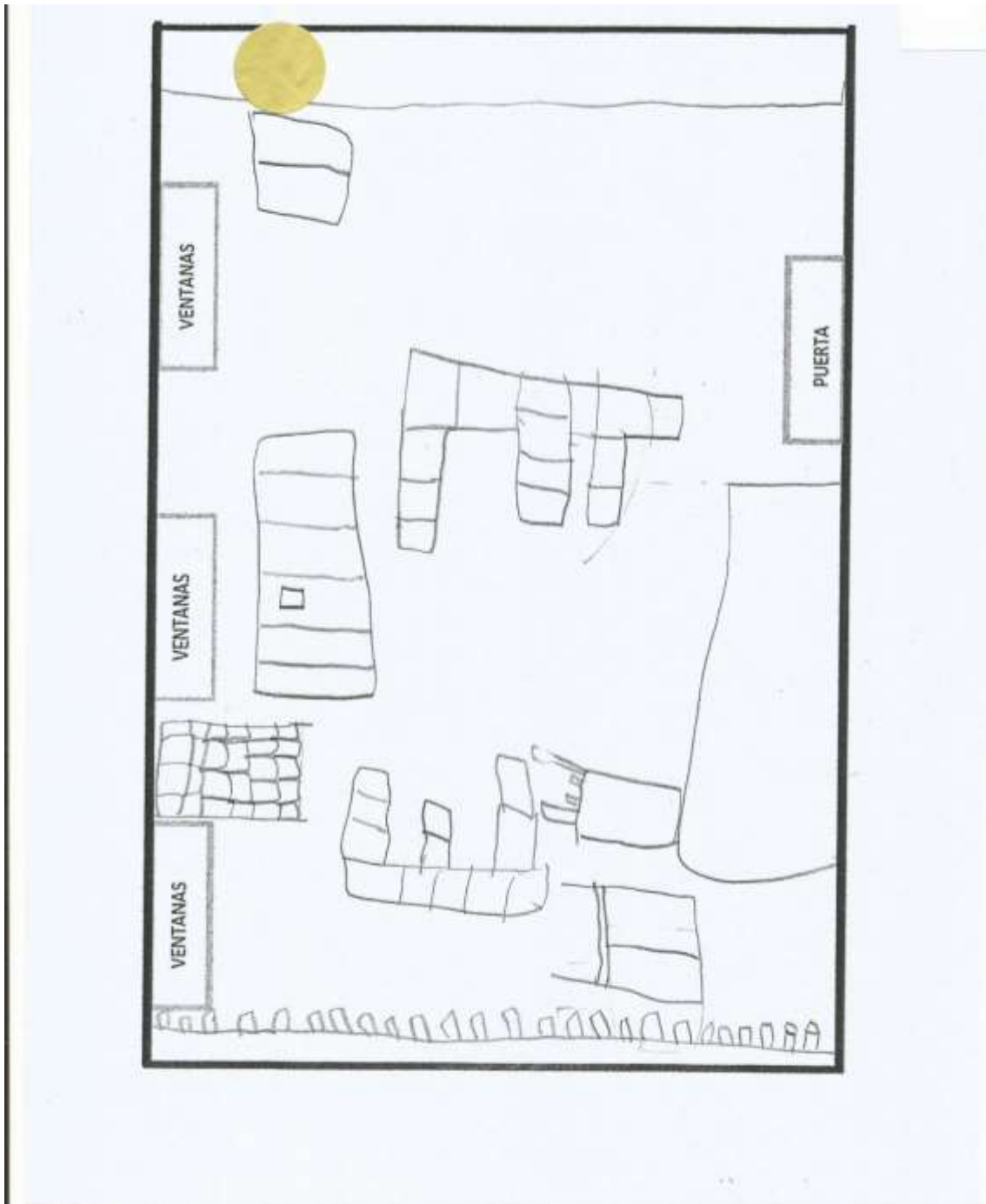
RECEPTOR: A15	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto			✓	
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo			✓	

EMISOR: A15	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido		✓		
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

RECEPTOR: A18	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

ANEXO X.4





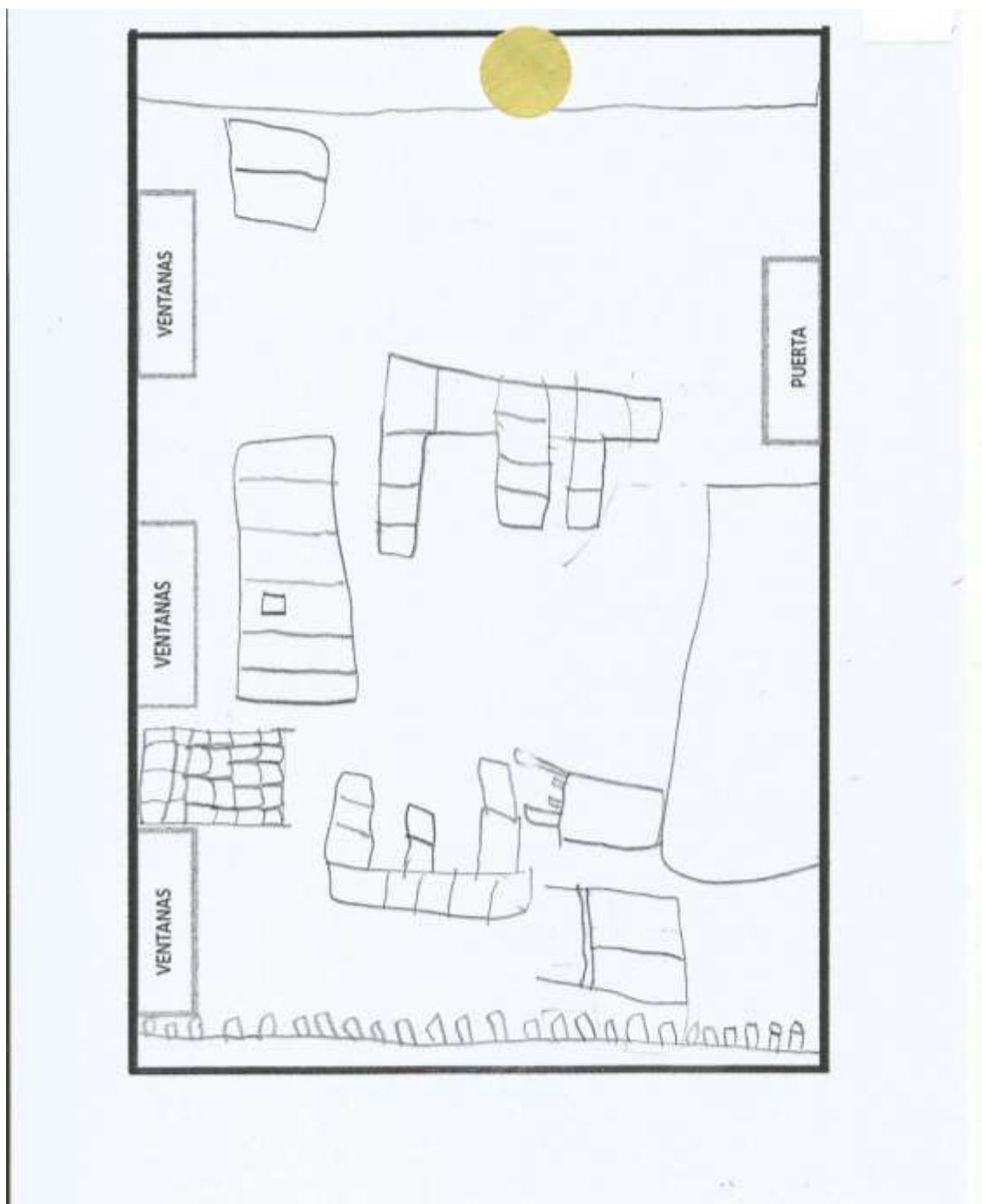
EMISOR: A17	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

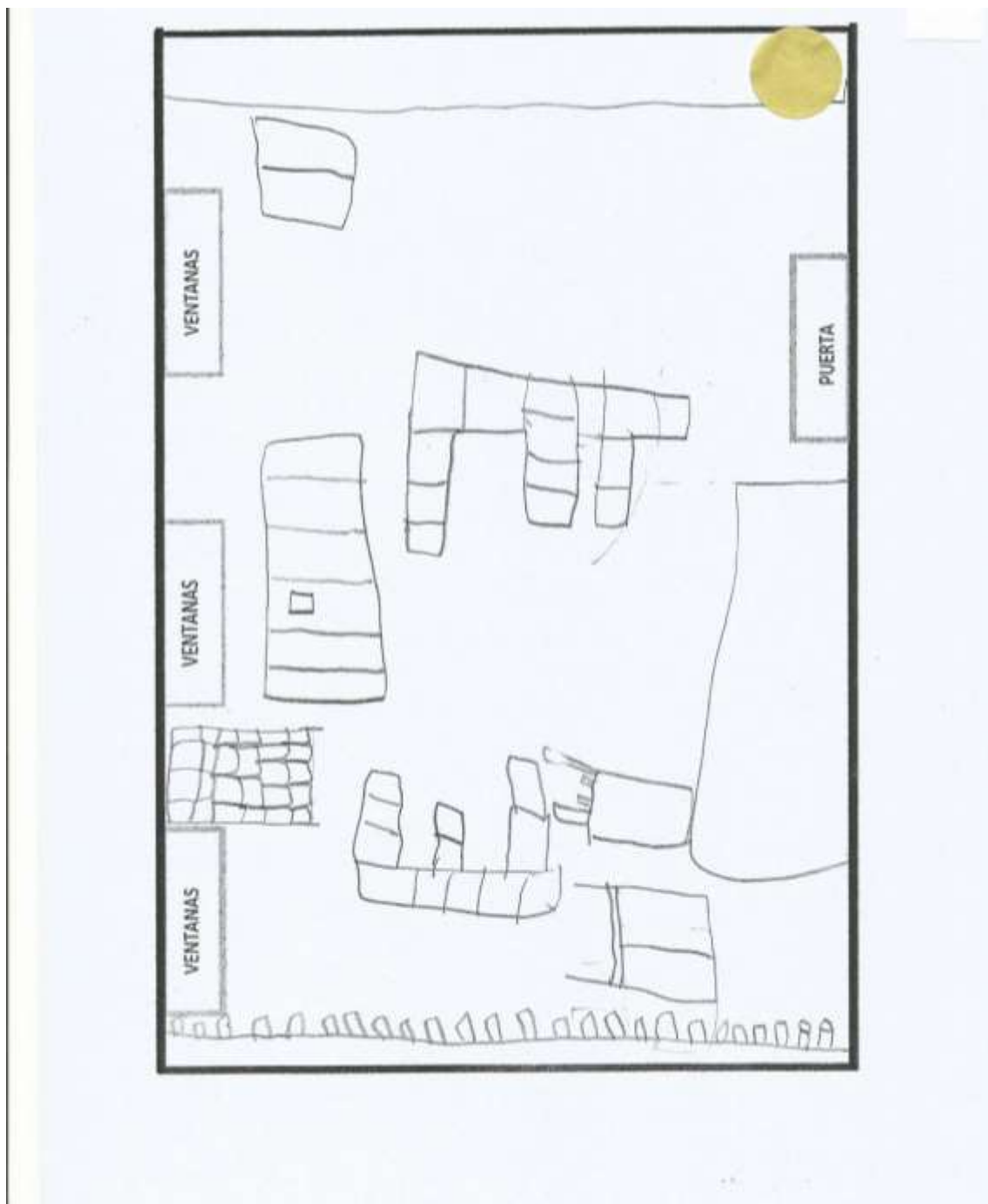
RECEPTOR: A22	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto		✓		
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

EMISOR: A22	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

RECEPTOR: A17	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

ANEXO X.5





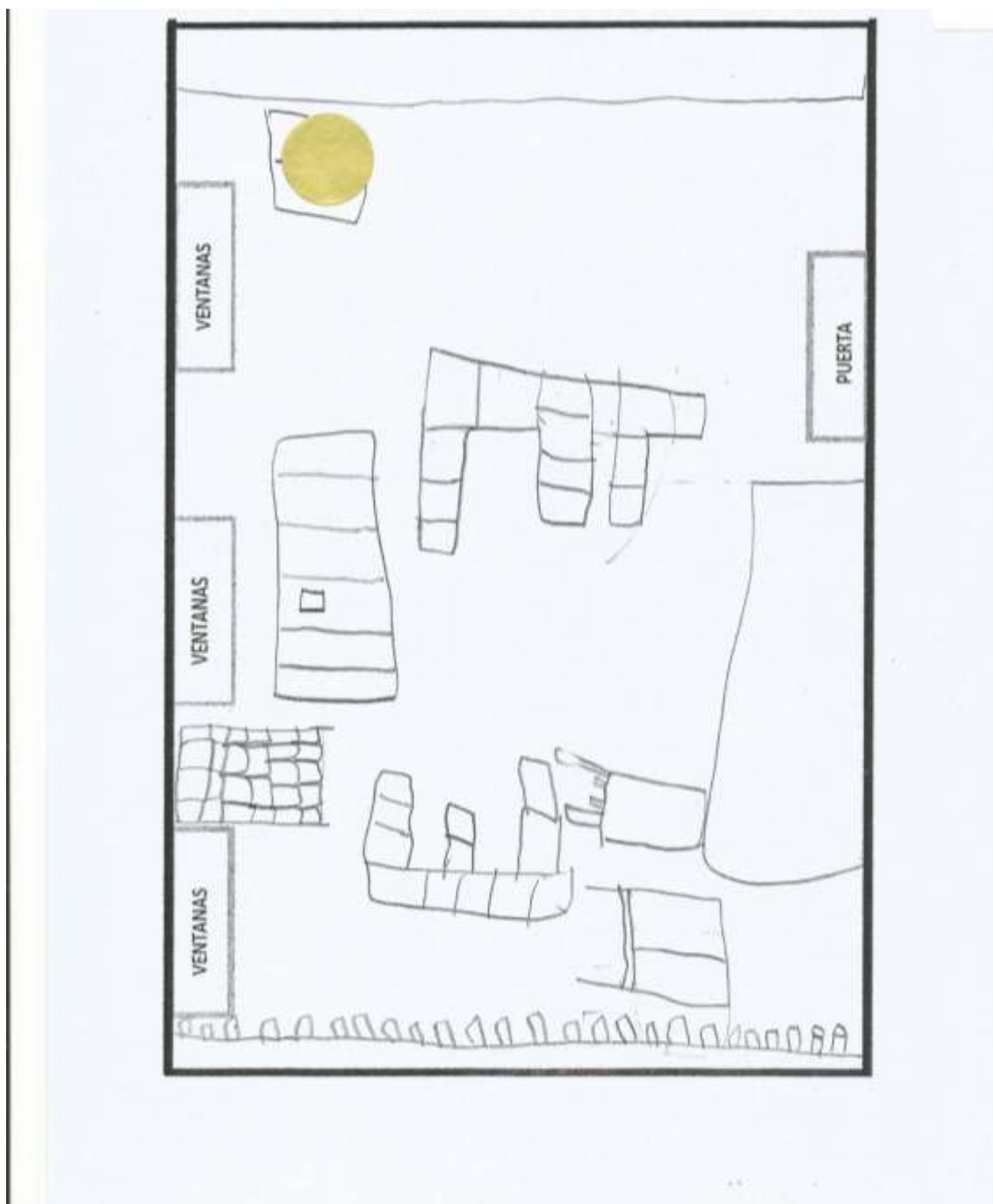
EMISOR: A13	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

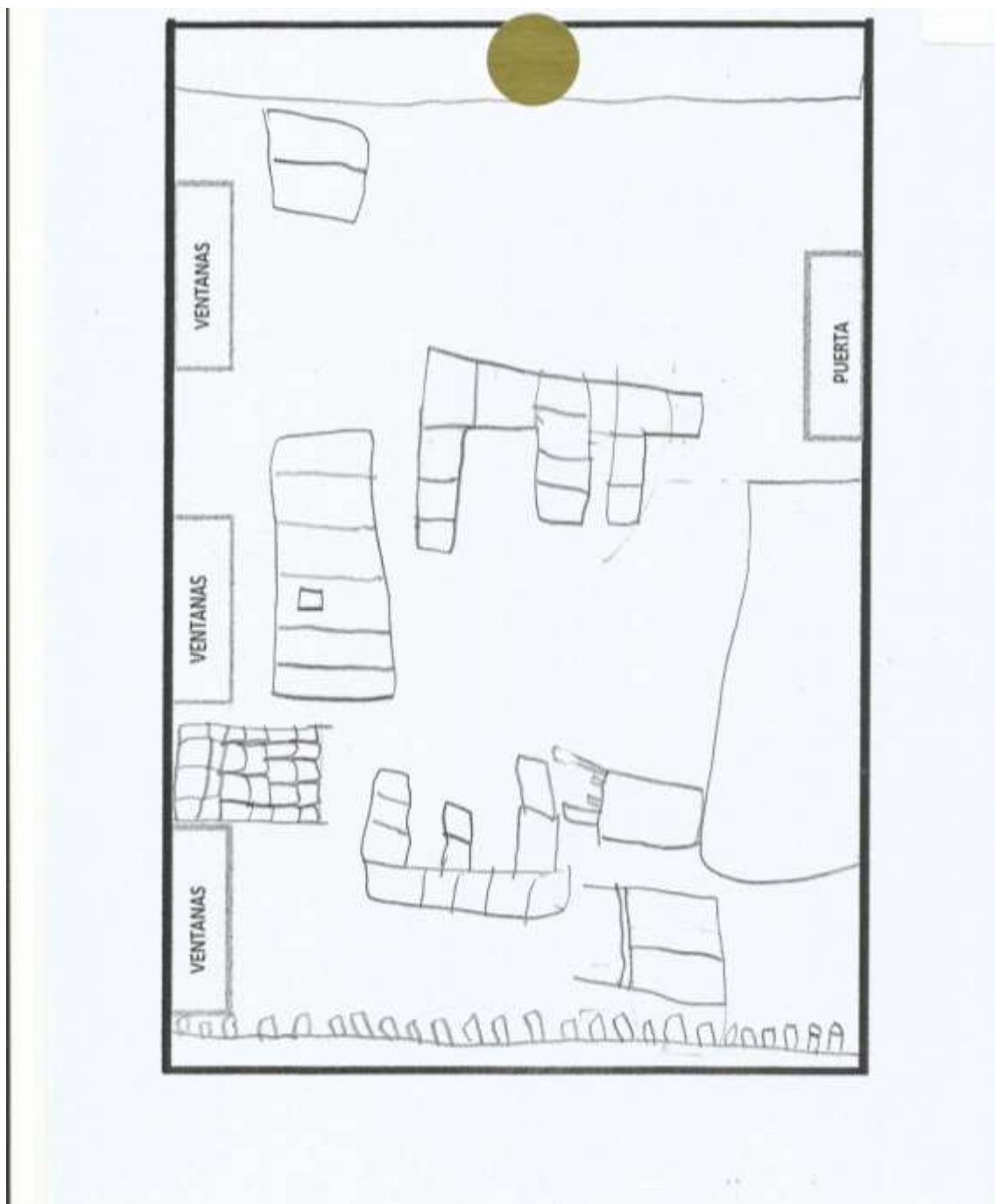
RECEPTOR: A3	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo	✓			

EMISOR: A3	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet	✓			

RECEPTOR: A13	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo	✓			

ANEXO X.6





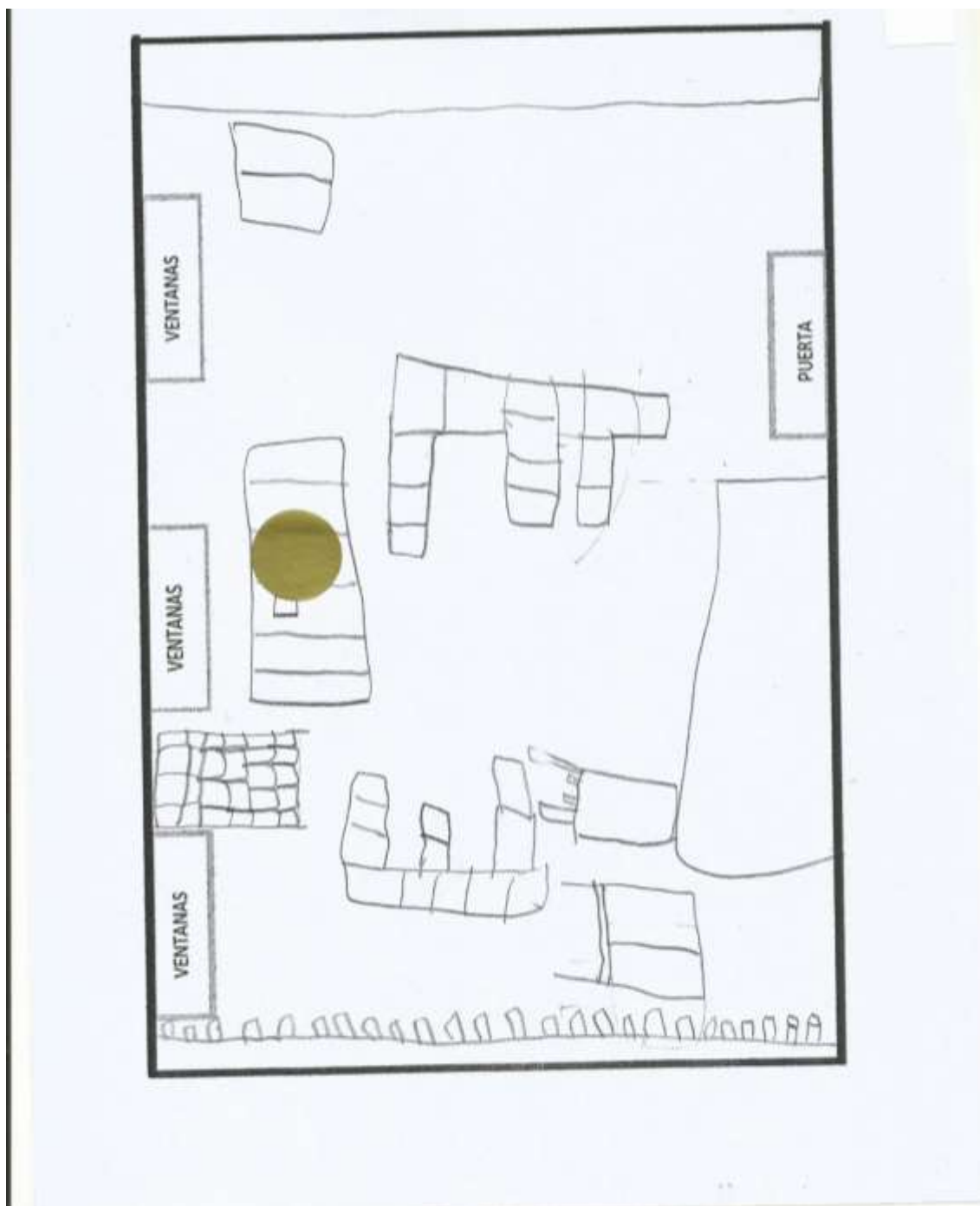
EMISOR: A5	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet	✓			

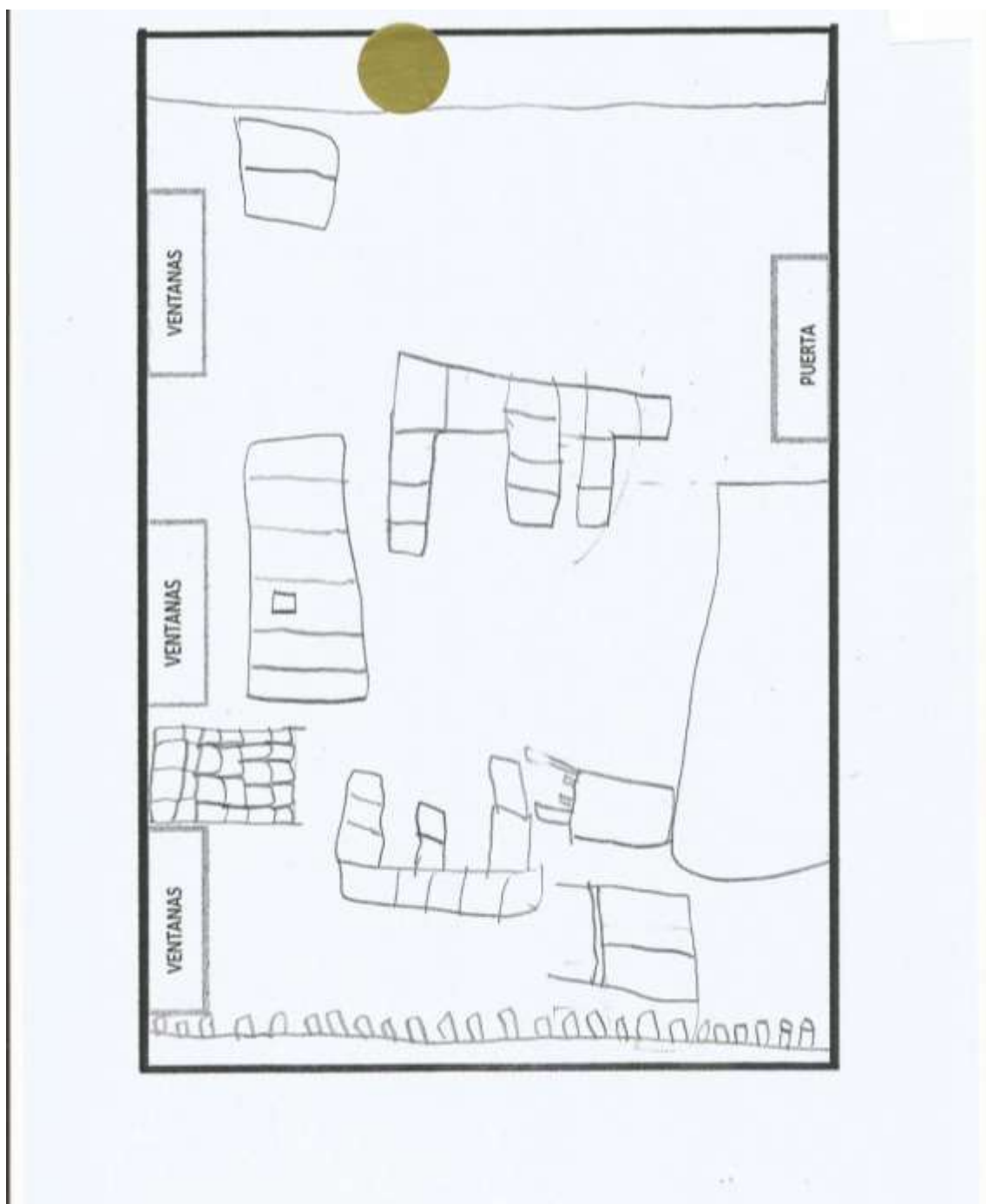
RECEPTOR: A21	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

EMISOR: A21	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet	✓			

RECEPTOR: A5	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo	✓			

ANEXO X.7





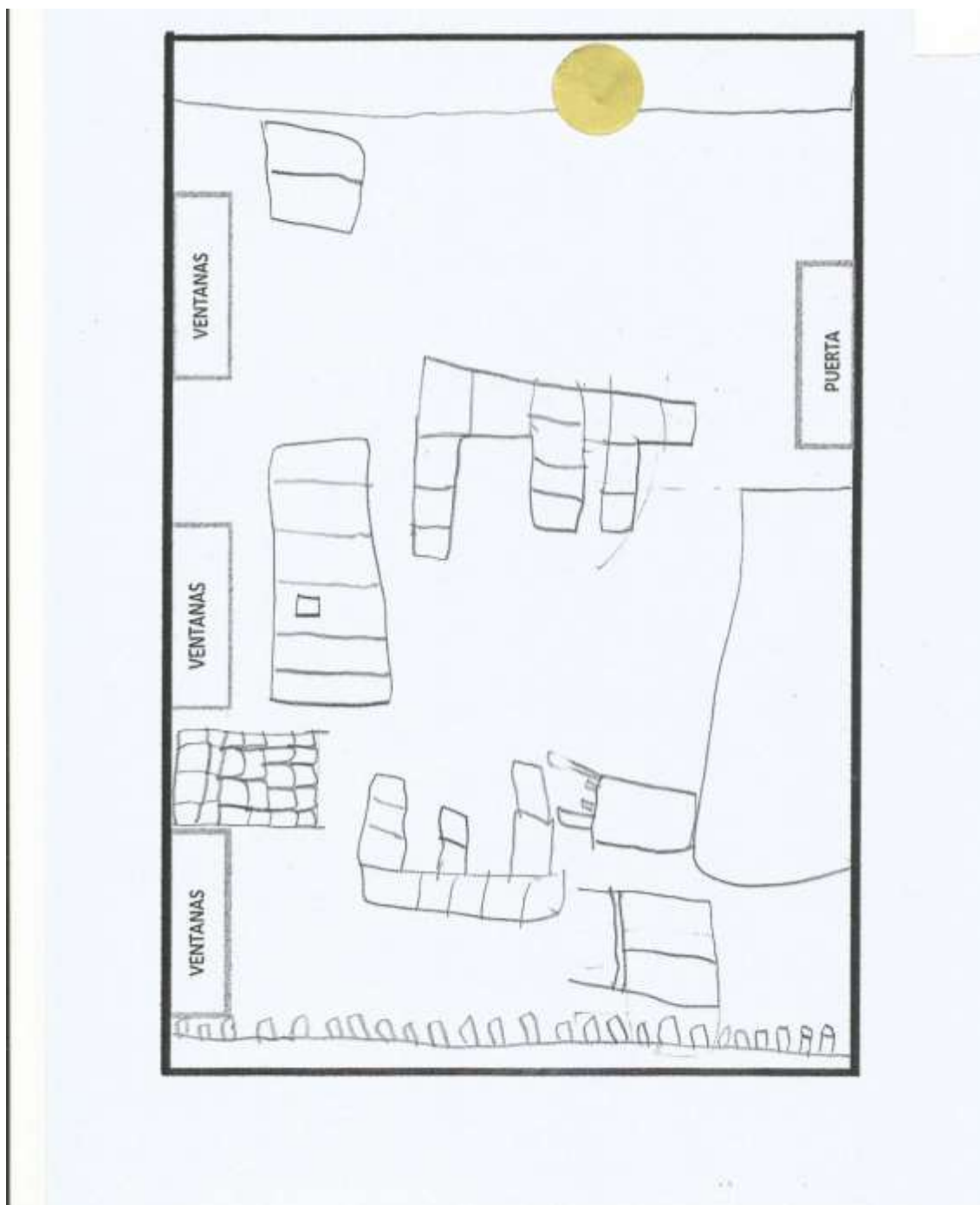
EMISOR: A2	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet	✓			

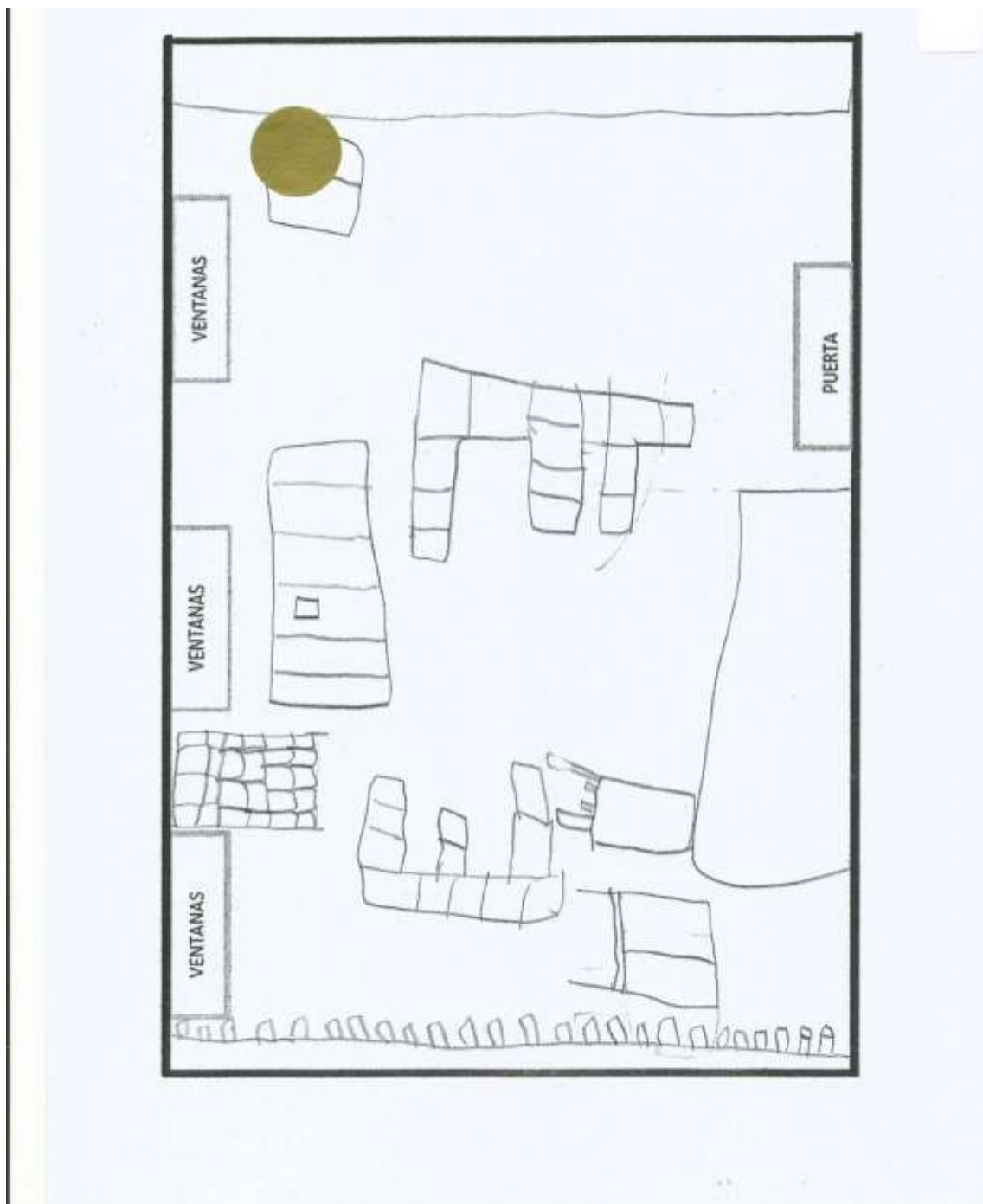
RECEPTOR: A12	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

EMISOR: A12	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet	✓			

RECEPTOR: A2	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo	✓			

ANEXO X.8





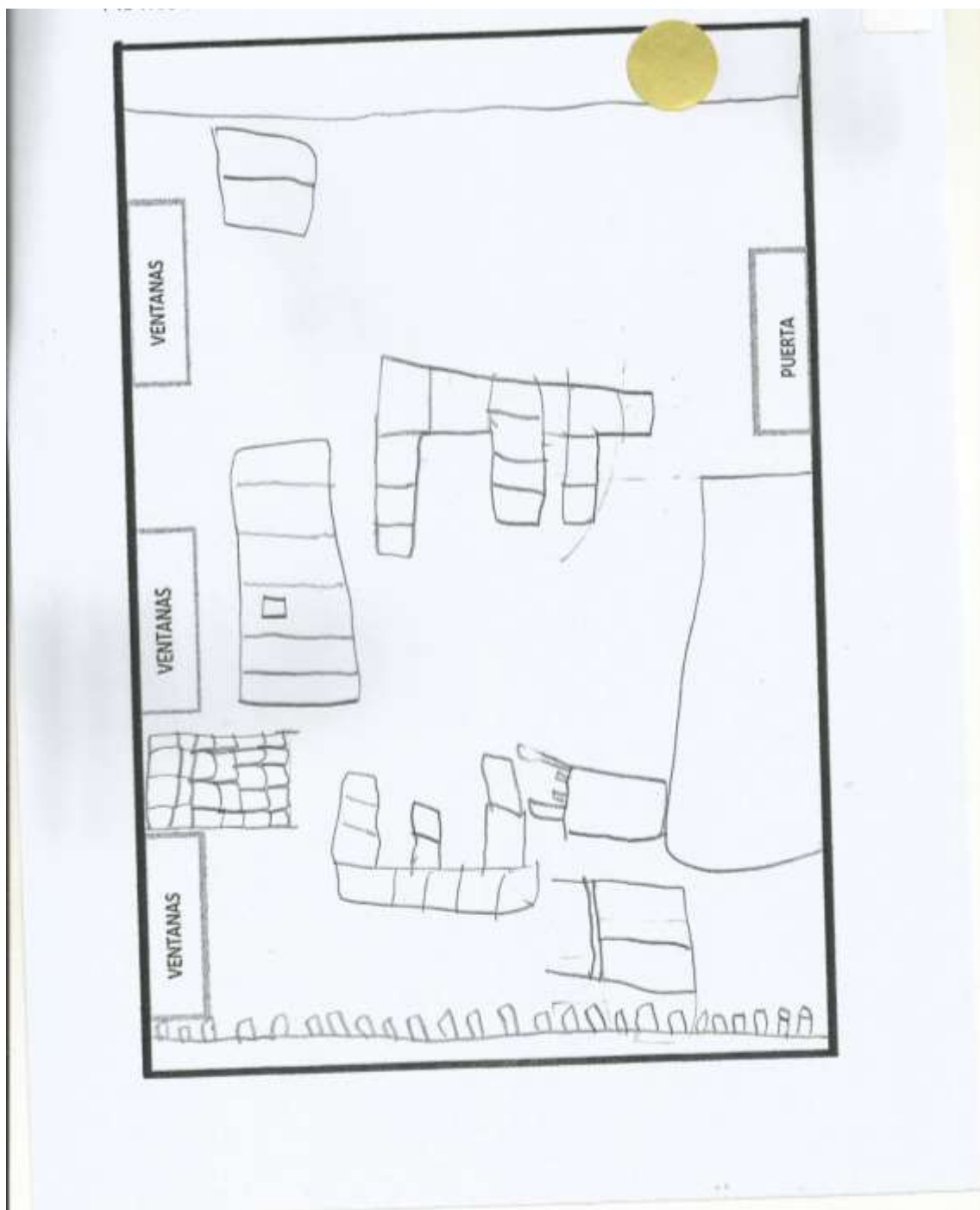
EMISOR: A8	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

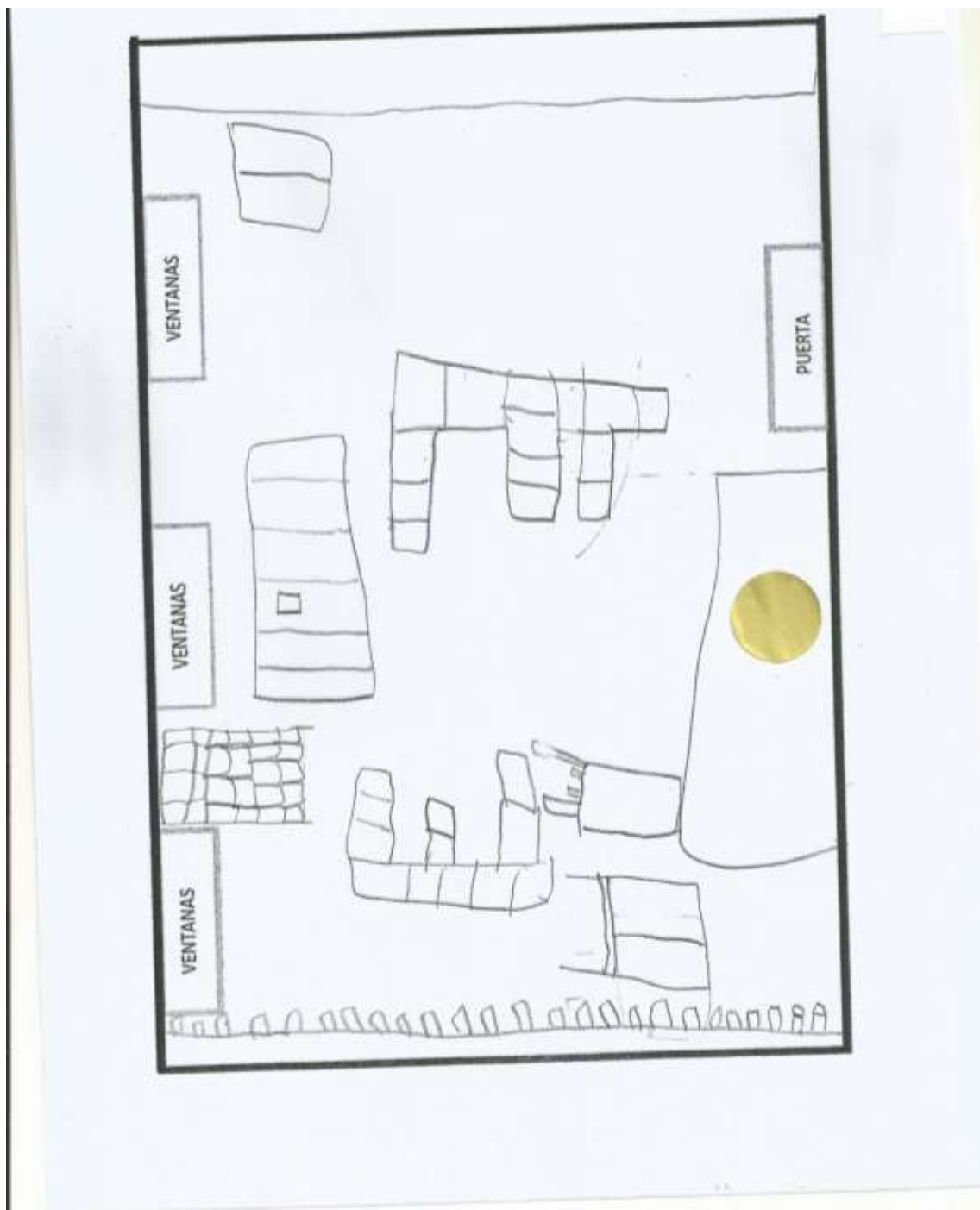
RECEPTOR: A7	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo	✓			

EMISOR: A7	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet	✓			

RECEPTOR: A8	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto		✓		
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

ANEXO X.9





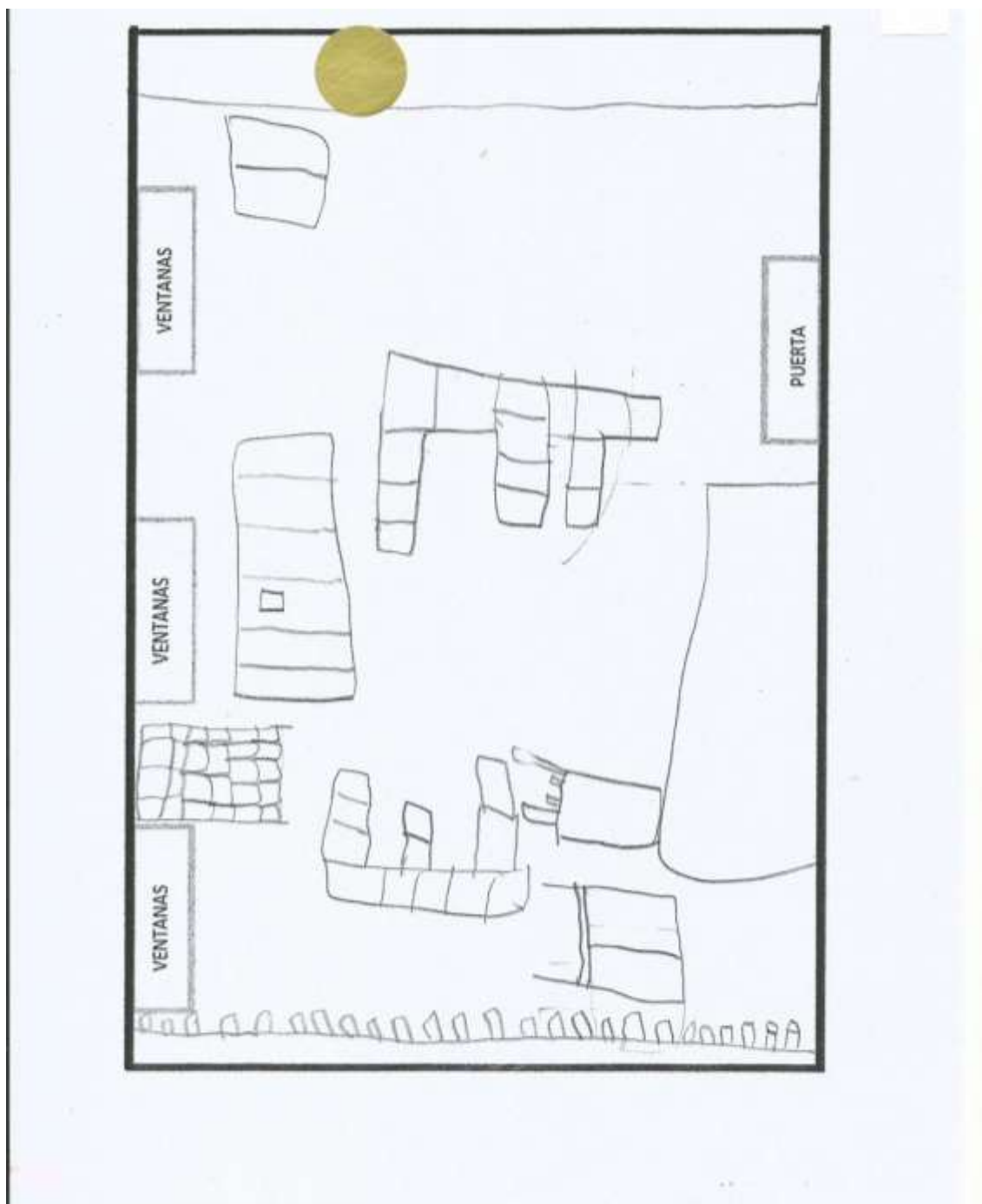
EMISOR: A10	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

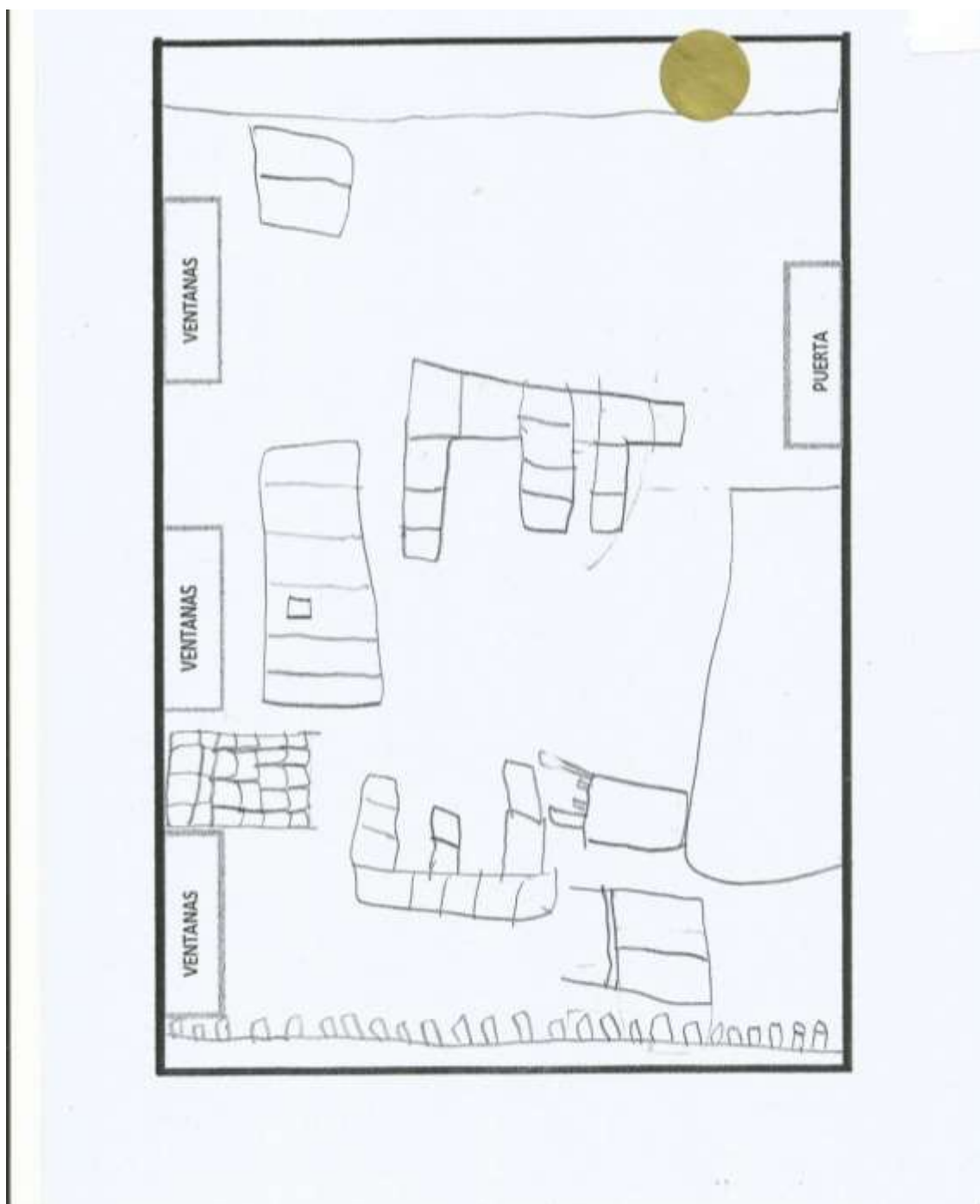
RECEPTOR: A24	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto		✓		
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

EMISOR: A24	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

RECEPTOR: A10	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo	✓			

ANEXO X.10





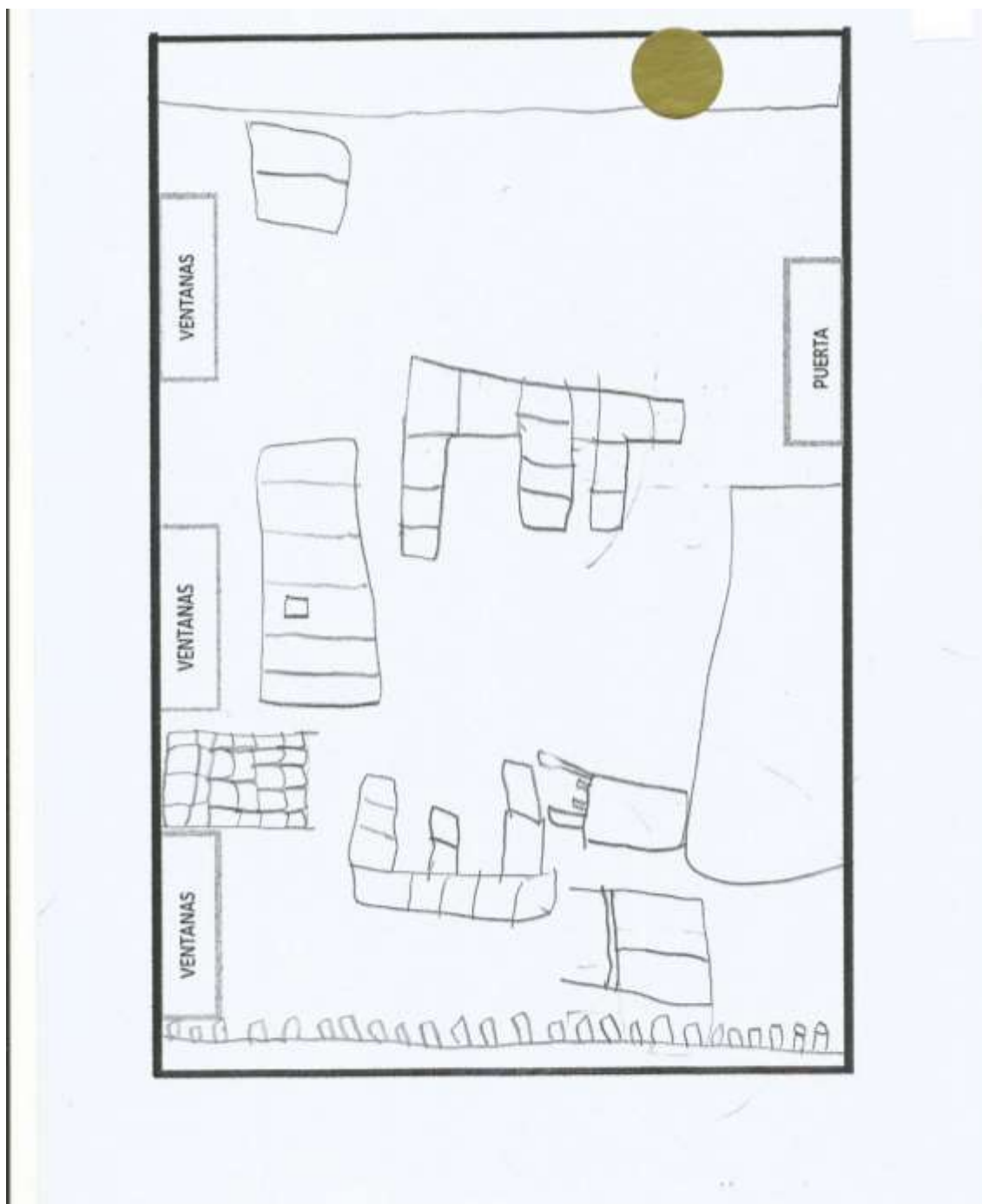
EMISOR: A23	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet	✓			

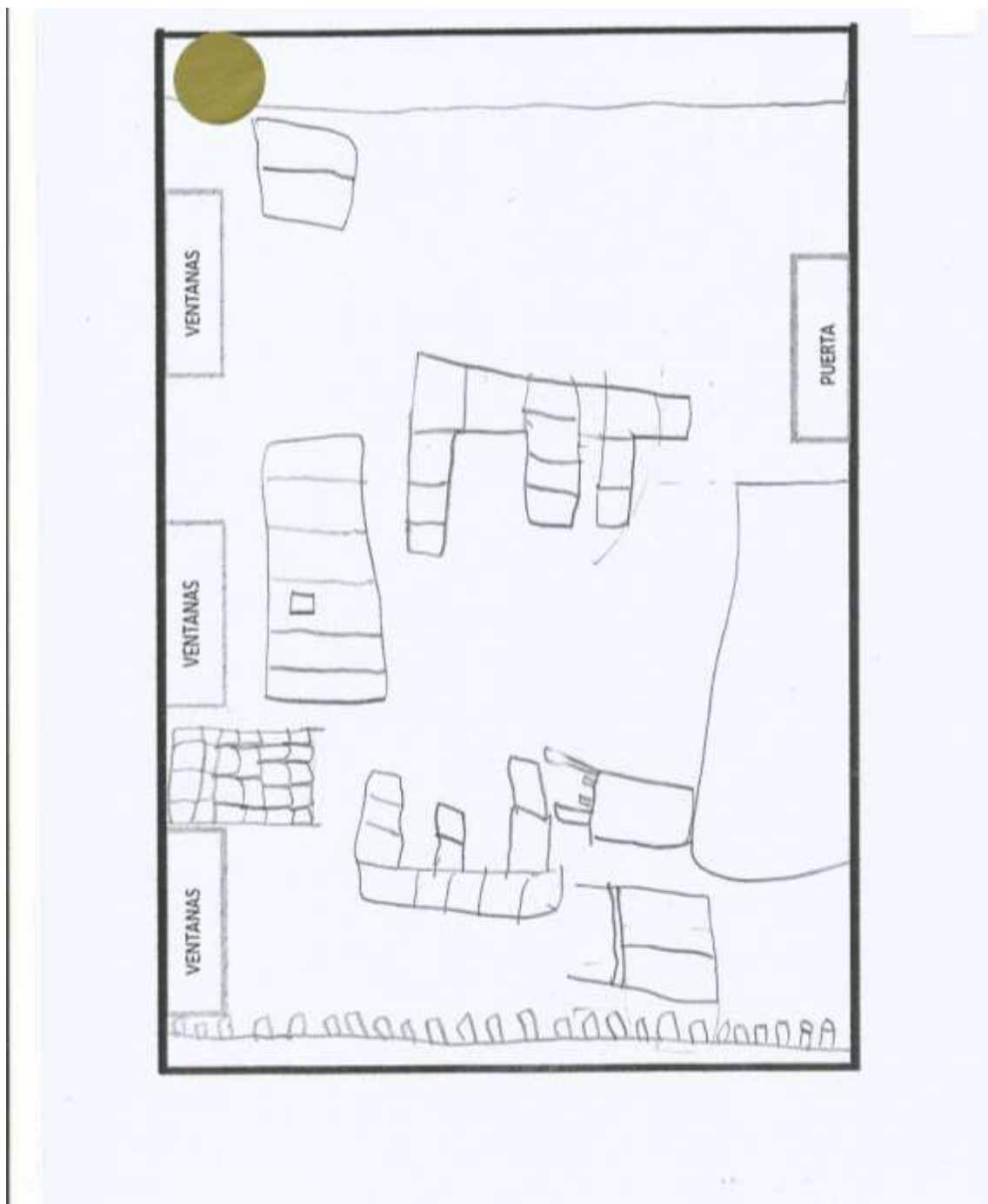
RECEPTOR: A20	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

EMISOR: A20	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido		✓		
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

RECEPTOR: A23	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

ANEXO X.11





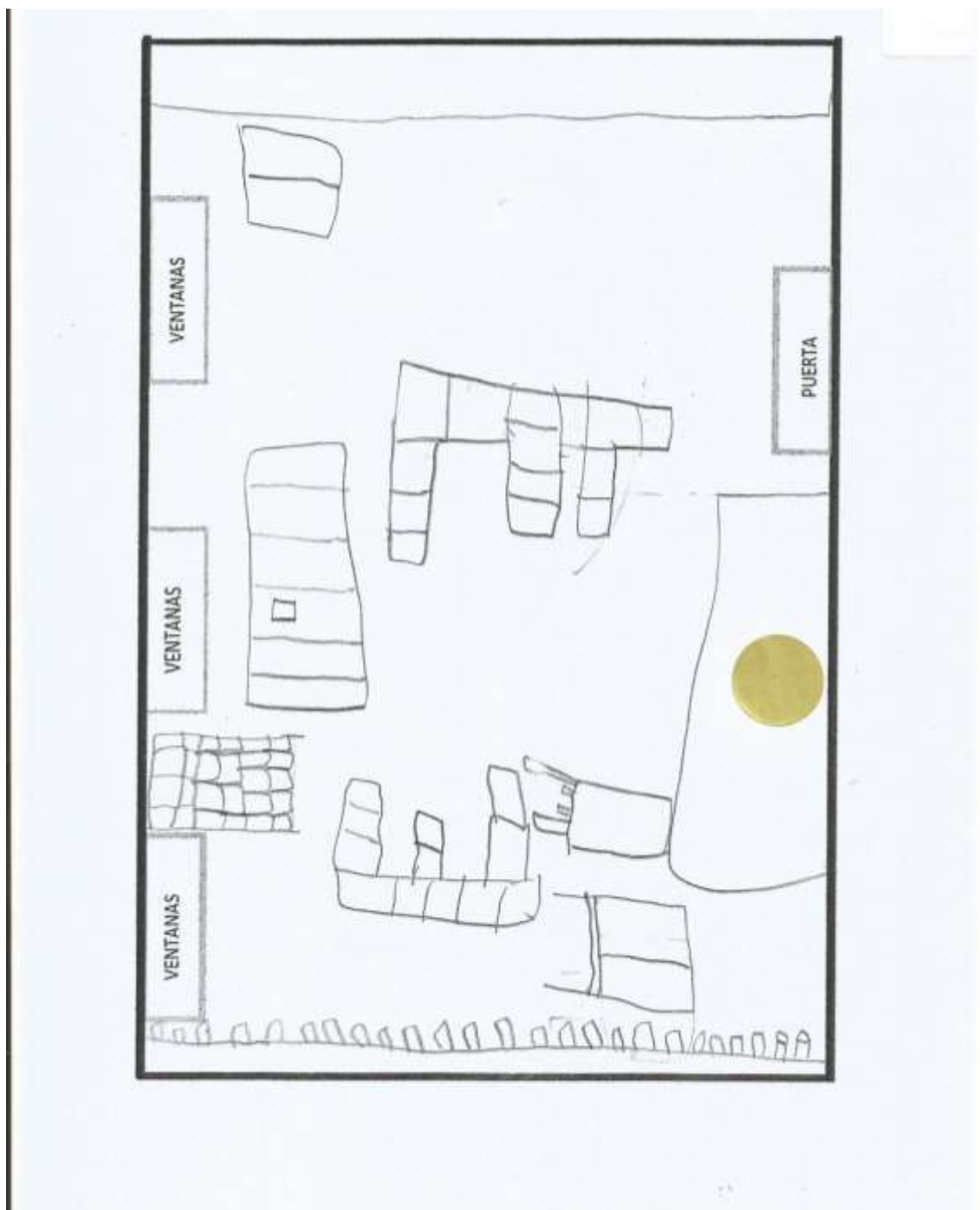
EMISOR: A14	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido		✓		
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

RECEPTOR: A11	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

EMISOR: A11	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet	✓			

RECEPTOR: A14	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

ANEXO X.12





EMISOR: A19	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet		✓		

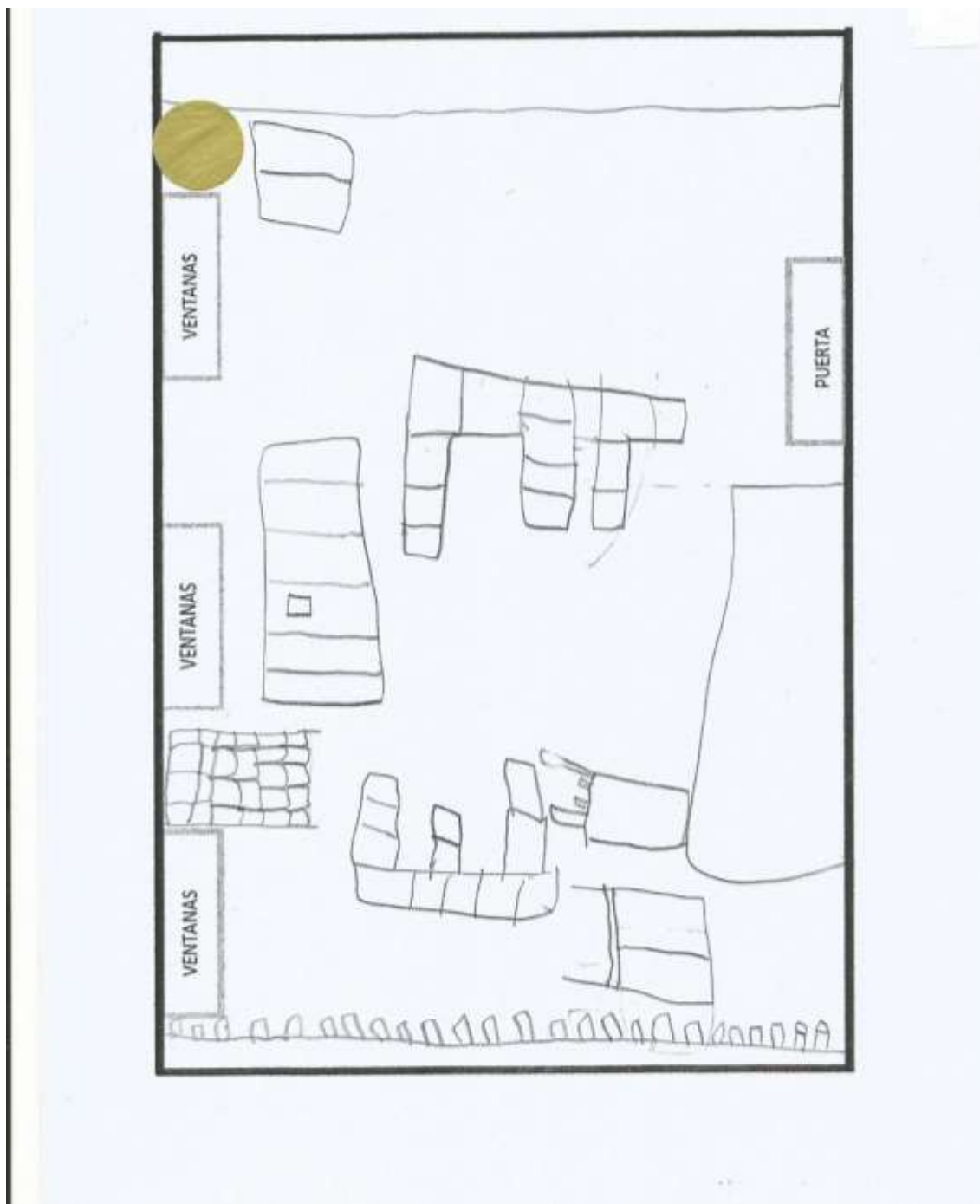
RECEPTOR: A1	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo	✓			

EMISOR: A1	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet	✓			

RECEPTOR: A19	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo		✓		

ANEXO X.13





EMISOR: A4	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet	✓			

RECEPTOR: A1	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo	✓			

EMISOR: A1	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Indica con un gomet la localización del objeto escondido	✓			
El alumno sabe orientar bien el plano para colocar el gomet	✓			

RECEPTOR: A4	SÍ	CON ALGO DE AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Interpreta el plano para localizar el objeto	✓			
Sabe orientar bien el plano para interpretarlo	✓			

ANEXO XI: Rúbrica de cada alumno

ANEXO XI.1

NOMBRE DE UNO DE LOS DOS ALUMNOS B1	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado	✓			Aunque al principio muestra dificultades para colocar bien el plano

NOMBRE DEL OTRO ALUMNO B2	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado	✓			Al principio, al igual que su compañero, tiene dificultades para colocar bien el plano

EMISOR B1	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.	✓			Las instrucciones ofrecidas por el alumno han sido las correctas
¿Valida la situación?	✓			Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

RECEPTOR B2	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.	✓			Las instrucciones ofrecidas por el emisor han sido las correctas y la alumna no ha mostrado dificultades

EMISOR B2	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.	✓			Las instrucciones ofrecidas por el alumno han sido las correctas
¿Valida la situación?	✓			Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

RECEPTOR B1	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.	✓			Las instrucciones ofrecidas han sido correctas y la alumna no ha mostrado dificultades

ANEXO XI.2

NOMBRE DE UNO DE LOS DOS ALUMNOS B3	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				Durante la realización de la actividad se muestra inseguro y necesita ayuda para realizar el circuito

NOMBRE DEL OTRO ALUMNO B4	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				


EMISOR B3	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				Las instrucciones ofrecidas por el alumno no han sido del todo correctas
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla y en este caso la casilla no era la correcta

RECEPTOR B4	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				Las instrucciones ofrecidas por el emisor han sido las correctas y la alumna no ha mostrado dificultades


EMISOR B4	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				Las instrucciones ofrecidas por el alumno han sido las correctas
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla


RECEPTOR B3	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				Las instrucciones han sido las correctas pero el receptor ha mostrado algunas dificultades para ejecutarlas

ANEXO XI.3


NOMBRE DE UNO DE LOS DOS ALUMNOS B5	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				Muestra dificultades a la hora de dar los pasos correctos.

NOMBRE DEL OTRO ALUMNO B6	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				Se coloca bien en la casilla pero llega un momento en el que se confunde y no llega a la casilla correcta

EMISOR B5	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				Las instrucciones ofrecidas por el alumno han sido las correctas
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla


RECEPTOR B6	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				Hay un momento en el que se equivoca a la hora de dar pasos pero su compañero se lo dice y rectifica

EMISOR B6	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				Las instrucciones ofrecidas por el alumno han sido las correctas
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla


RECEPTOR B5	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				El alumno no muestra dificultades a la hora de seguir las instrucciones.

ANEXO XI.4


NOMBRE DE UNO DE LOS DOS ALUMNOS B7	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				Muestra dificultades a la hora de dar los pasos correctos y para orientar el plano

NOMBRE DEL OTRO ALUMNO B8	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				La alumna no muestra dificultades a la hora de realizar la actividad

EMISOR B7	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				Muestra algunas dificultades para dar bien las instrucciones
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

RECEPTOR B8	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				No muestra dificultades para ejecutar las instrucciones

EMISOR B8	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				Las instrucciones ofrecidas por el alumno han sido las correctas
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

RECEPTOR B7	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				La alumna necesita ayuda para poder ejecutar correctamente la tarea

ANEXO XI.5

NOMBRE DE UNO DE LOS DOS ALUMNOS B9	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado	✓			No muestra demasiadas dificultades a la hora de realizar el circuito

NOMBRE DEL OTRO ALUMNO B10	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado			✓	Este alumno sí que muestra dificultades a la hora de realizarlo y necesita mi ayuda

EMISOR B9	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.	✓			Realiza bien las instrucciones y cuando se equivoca sabe rectificar
¿Valida la situación?	✓			Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

RECEPTOR B10	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.			✓	Muestra dificultades para realizar las instrucciones y necesita ayuda

EMISOR B10	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.		✓		El alumno ha necesitado ayuda para dar las instrucciones
¿Valida la situación?	✓			Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

RECEPTOR B9	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.	✓			No muestra dificultades a la hora de realizar el recorrido

ANEXO XI.6

NOMBRE DE UNO DE LOS DOS ALUMNOS B11	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				Al principio muestra dificultades para orientar el plano y cuando comienza a girarlo también

NOMBRE DEL OTRO ALUMNO B12	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				Este alumno muestra algunas dificultades a la hora de orientar el plano

EMISOR B11	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				No muestra grandes dificultades a la hora de dar instrucciones
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

RECEPTOR B12	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				No muestra demasiadas dificultades

EMISOR B12	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

RECEPTOR B11	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				No muestra dificultades a la hora de realizar el recorrido

ANEXO XI.7

NOMBRE DE UNO DE LOS DOS ALUMNOS B13	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado	✓			

NOMBRE DEL OTRO ALUMNO B14	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado	✓			

EMISOR B13	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.		✓		Al principio muestra dificultades para contar las casillas
¿Valida la situación?	✓			Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

RECEPTOR B14	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.	✓			No muestra demasiadas dificultades

EMISOR B14	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.	✓			
¿Valida la situación?	✓			Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

RECEPTOR B13	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.	✓			No muestra dificultades a la hora de realizar el recorrido

ANEXO XI.8

NOMBRE DE UNO DE LOS DOS ALUMNOS B15	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado	✓			

NOMBRE DEL OTRO ALUMNO B16	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado	✓			Esta alumna se mostró algo indecisa al comienzo de la actividad

EMISOR B15	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.		✓		No muestra grandes dificultades a la hora de dar instrucciones pero me preguntó varias veces que si era la dirección correcta
¿Valida la situación?	✓			Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

RECEPTOR B16	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.	✓			No muestra demasiadas dificultades

EMISOR B16	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.	✓			
¿Valida la situación?	✓			Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

RECEPTOR B15	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.	✓			No muestra dificultades a la hora de realizar el recorrido

ANEXO XI.9

NOMBRE DE UNO DE LOS DOS ALUMNOS B17	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				Al principio muestra dificultades para orientar el plano y para comprender que una casilla es como un paso

NOMBRE DEL OTRO ALUMNO B18	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				

EMISOR B17	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				Necesita algo de ayuda para dar las órdenes correctas
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla


RECEPTOR B18	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				No muestra demasiadas dificultades

EMISOR B18	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla


RECEPTOR B17	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				No muestra dificultades a la hora de realizar el recorrido

ANEXO XI.10


NOMBRE DE UNO DE LOS DOS ALUMNOS B19	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				Al principio muestra dificultades para comprender que cada casilla es un paso y necesitó ayuda para avanzar

NOMBRE DEL OTRO ALUMNO B20	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				Este alumno no mostró demasiadas dificultades


EMISOR B19	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla


RECEPTOR B20	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				No muestra demasiadas dificultades

EMISOR B20	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla


RECEPTOR B19	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				Necesita algo de ayuda para realizar el recorrido

ANEXO XI.11


NOMBRE DE UNO DE LOS DOS ALUMNOS B21	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				El alumno necesita de mi ayuda para realizar el recorrido

NOMBRE DEL OTRO ALUMNO B22	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
Sabe interpretar el plano para colocarse en la casilla de salida y hacer el recorrido dibujado				Este alumno muestra algunas dificultades a la hora de orientar el plano

EMISOR B21	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

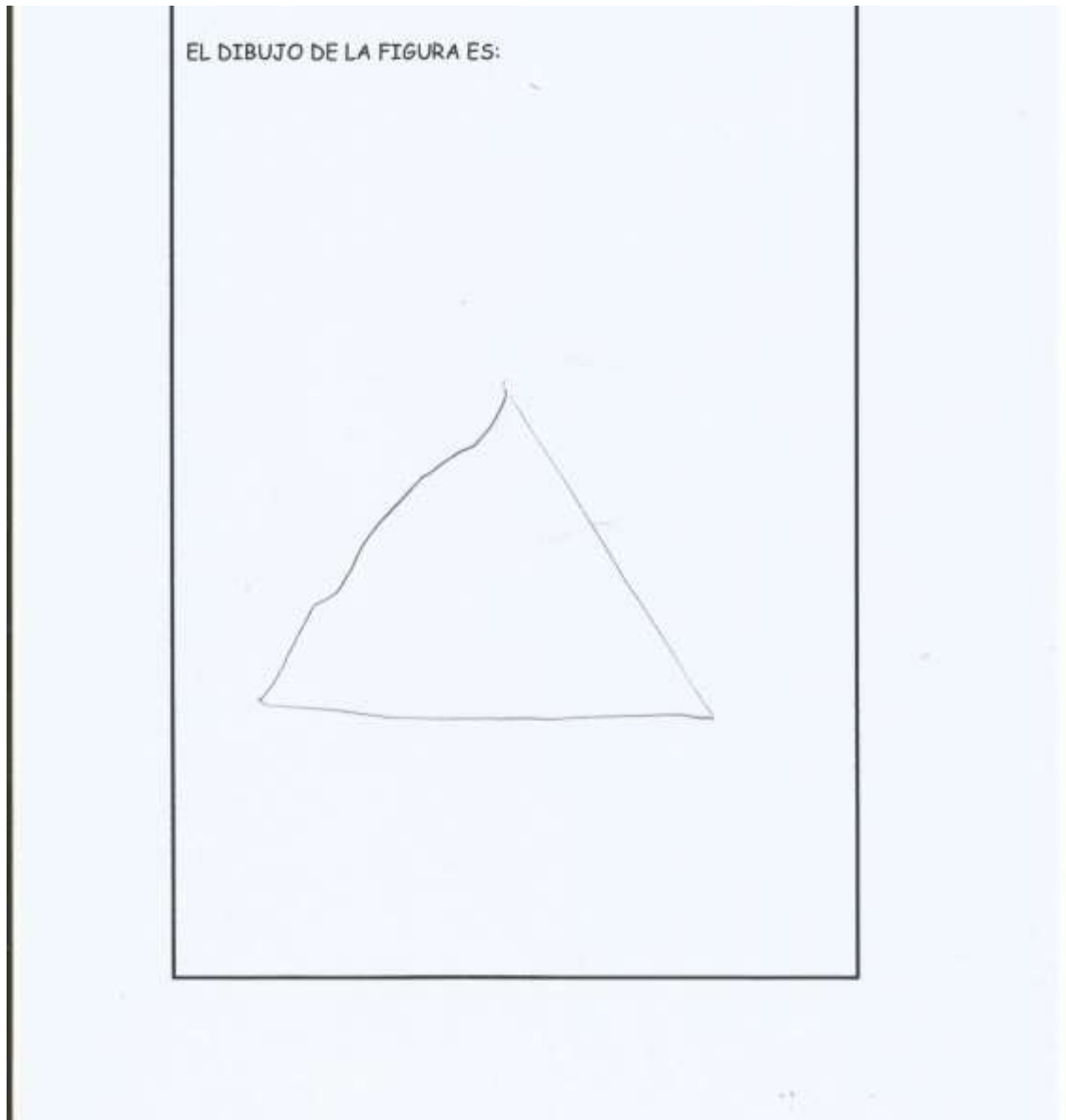
RECEPTOR B22	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				No muestra demasiadas dificultades

EMISOR B22	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno da bien las instrucciones verbales para que el compañero realice el recorrido.				
¿Valida la situación?				Una vez que había terminado el recorrido volvió a mirar el plano para comprobar si había llegado bien a la casilla

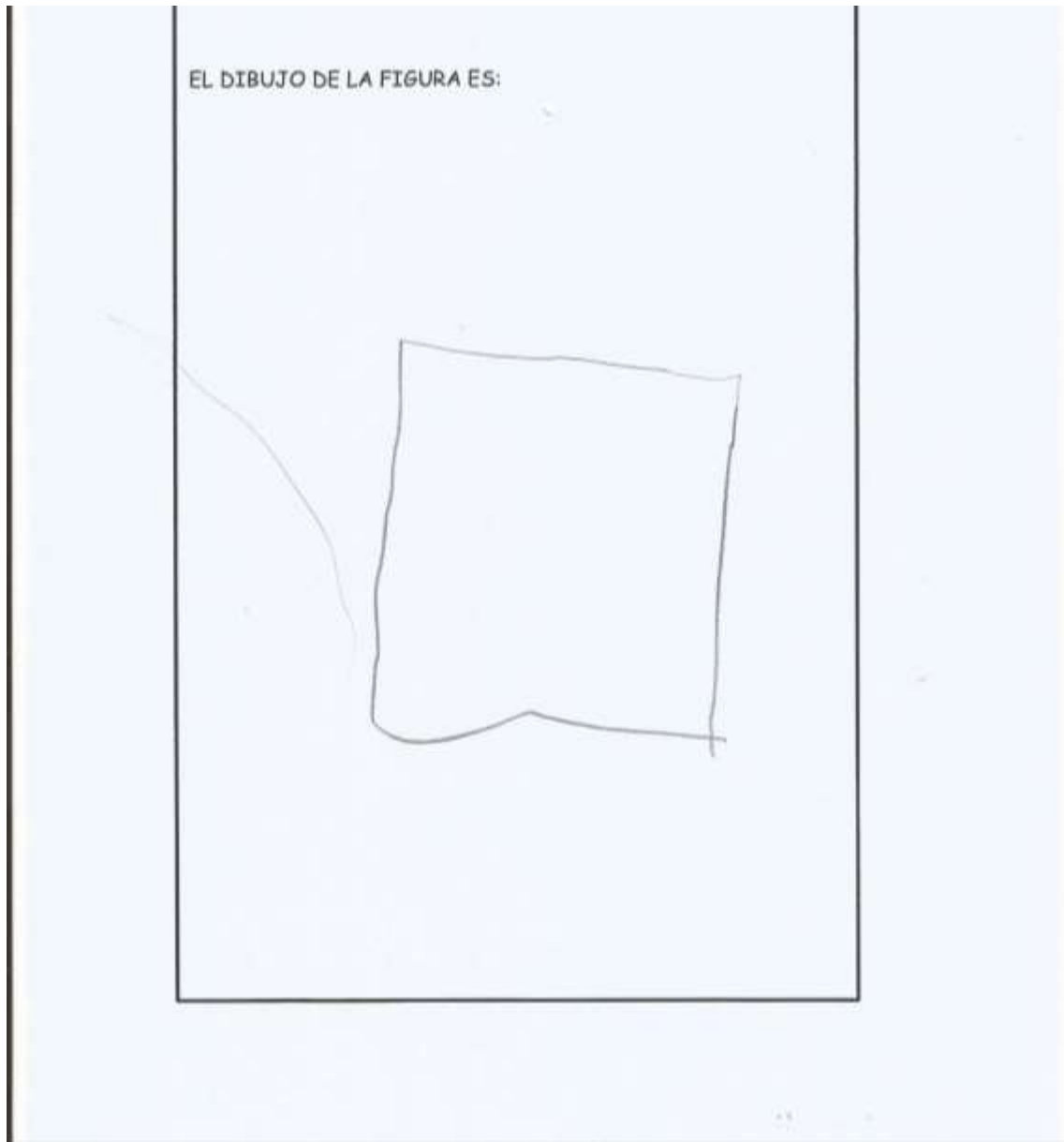
RECEPTOR B21	SÍ	CON POCA AYUDA	CON MUCHA AYUDA	OBSERVACIONES
El alumno sabe interpretar las instrucciones verbales y hacer correctamente el recorrido.				Necesitó algo de ayuda para poder realizar la actividad

ANEXO XII: Figuras dibujadas por los alumnos

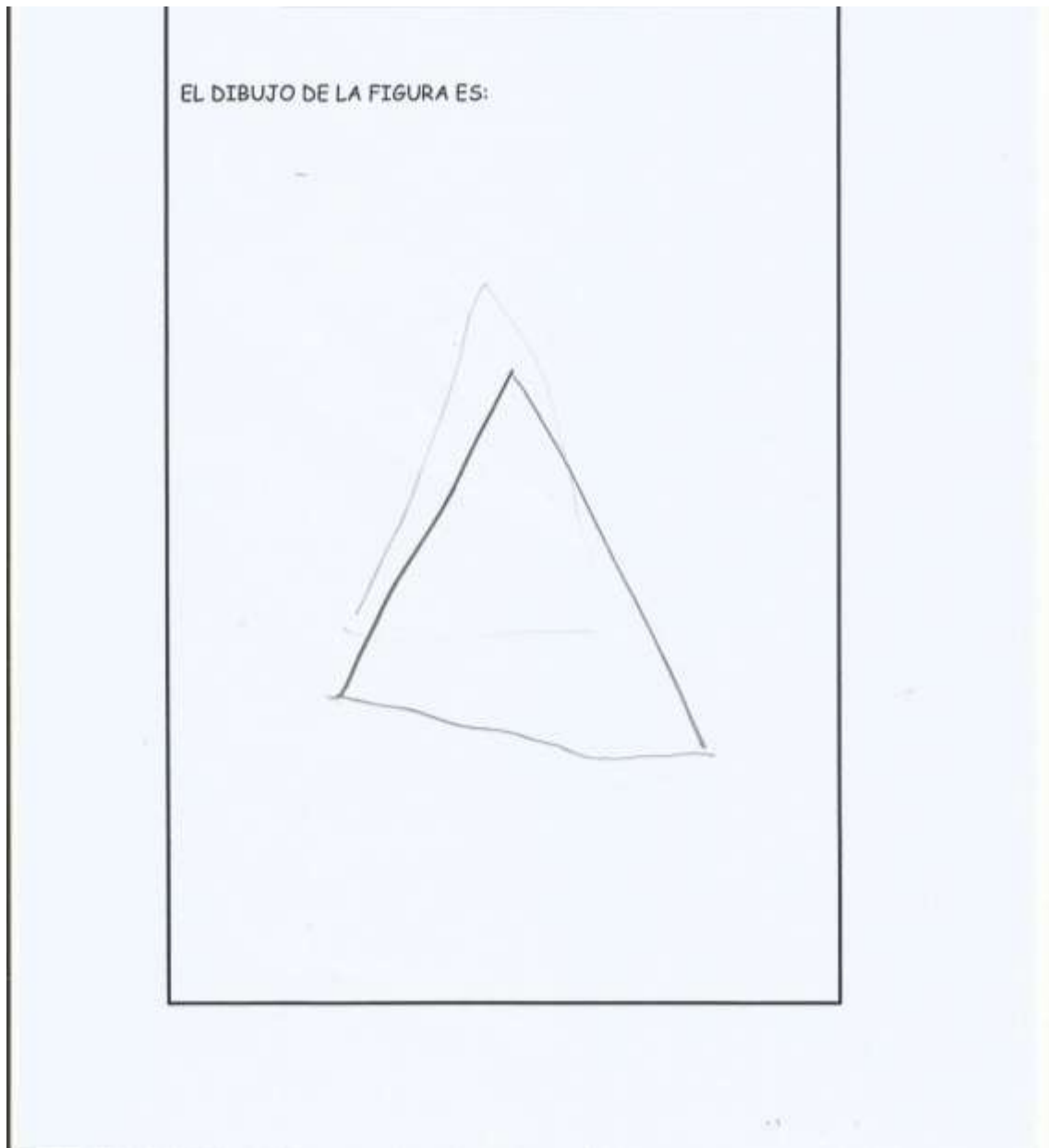
ANEXO XII.1



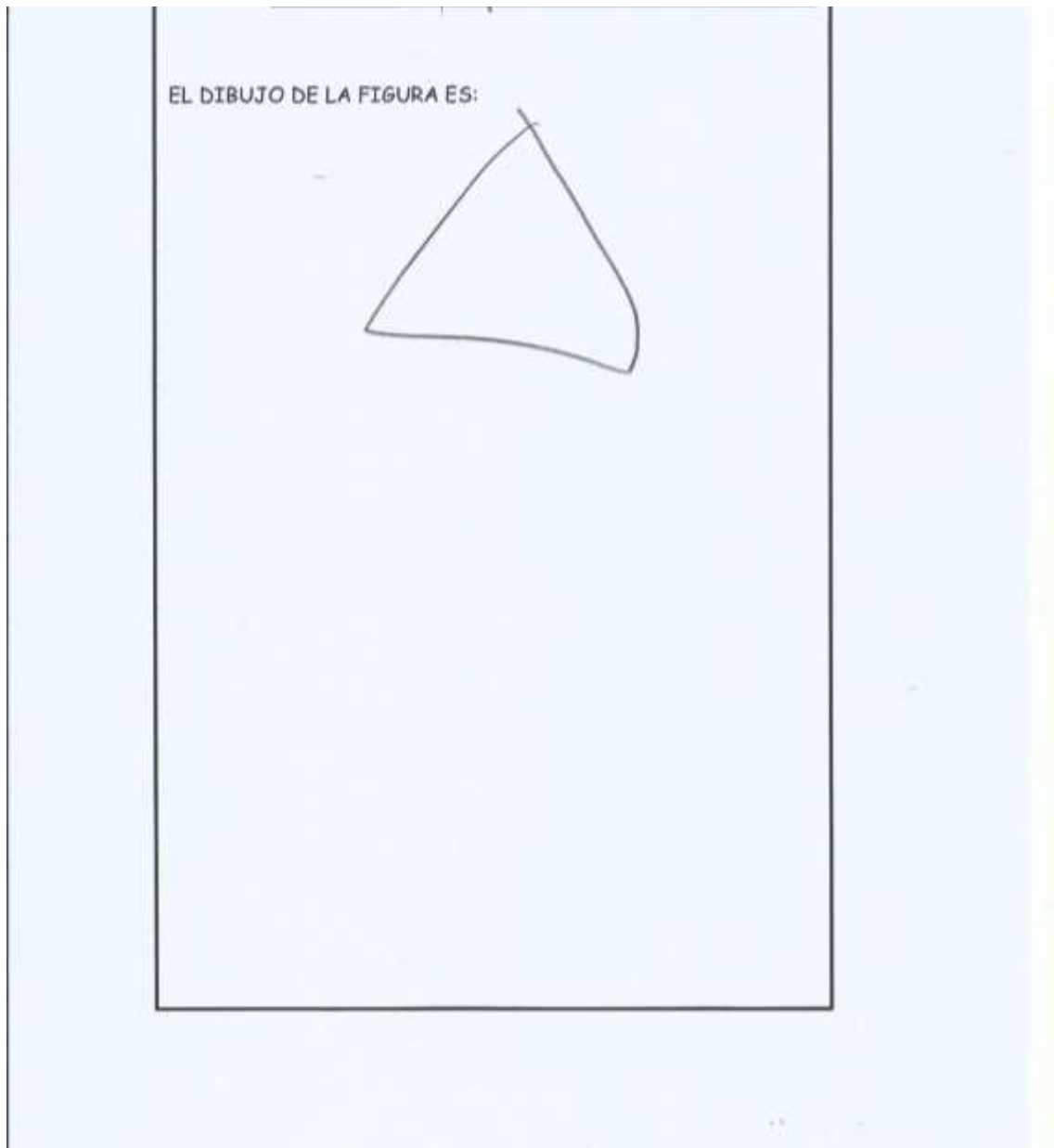
ANEXO XII.2



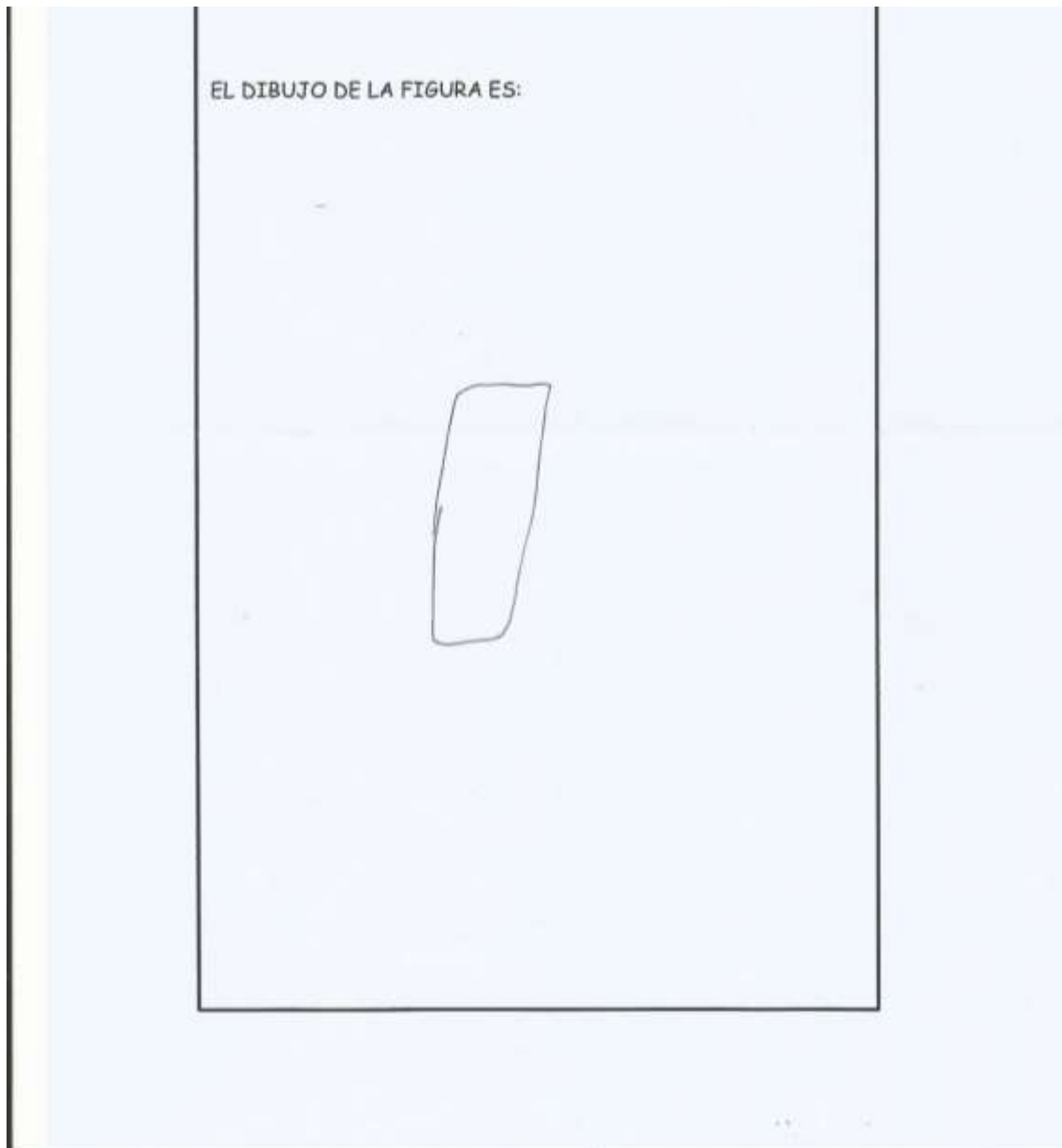
ANEXO XII.3



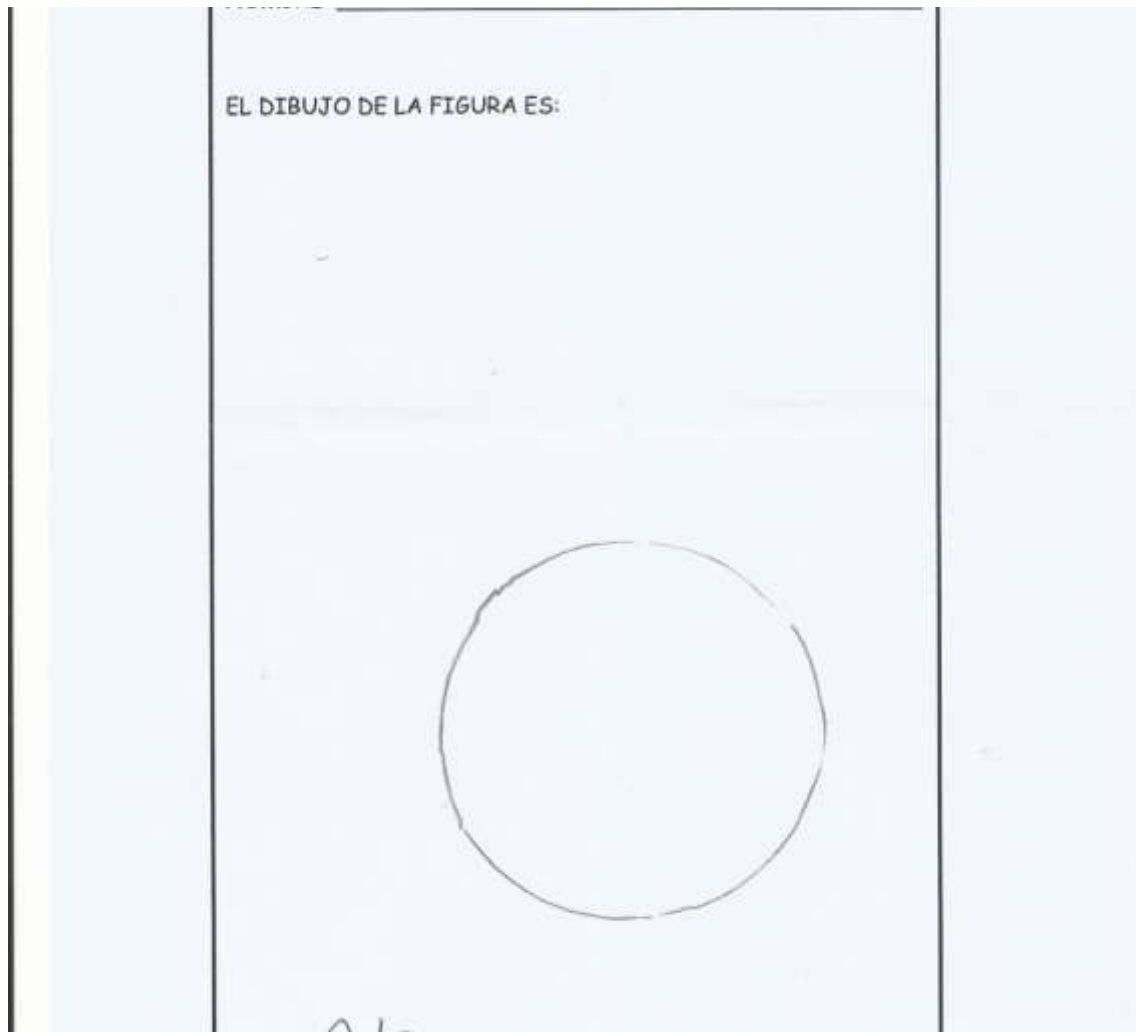
ANEXO XII.4



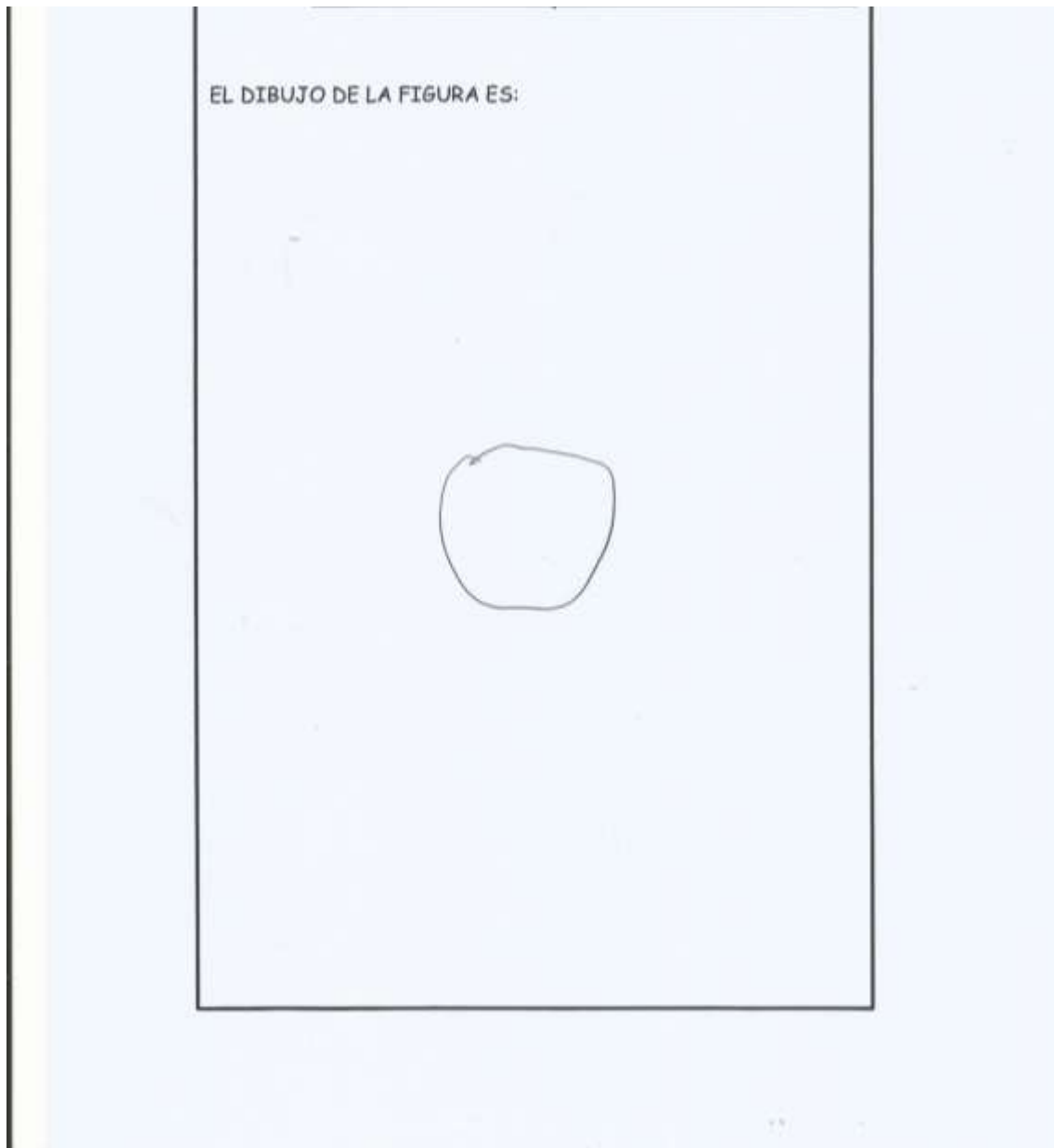
ANEXO XII.5



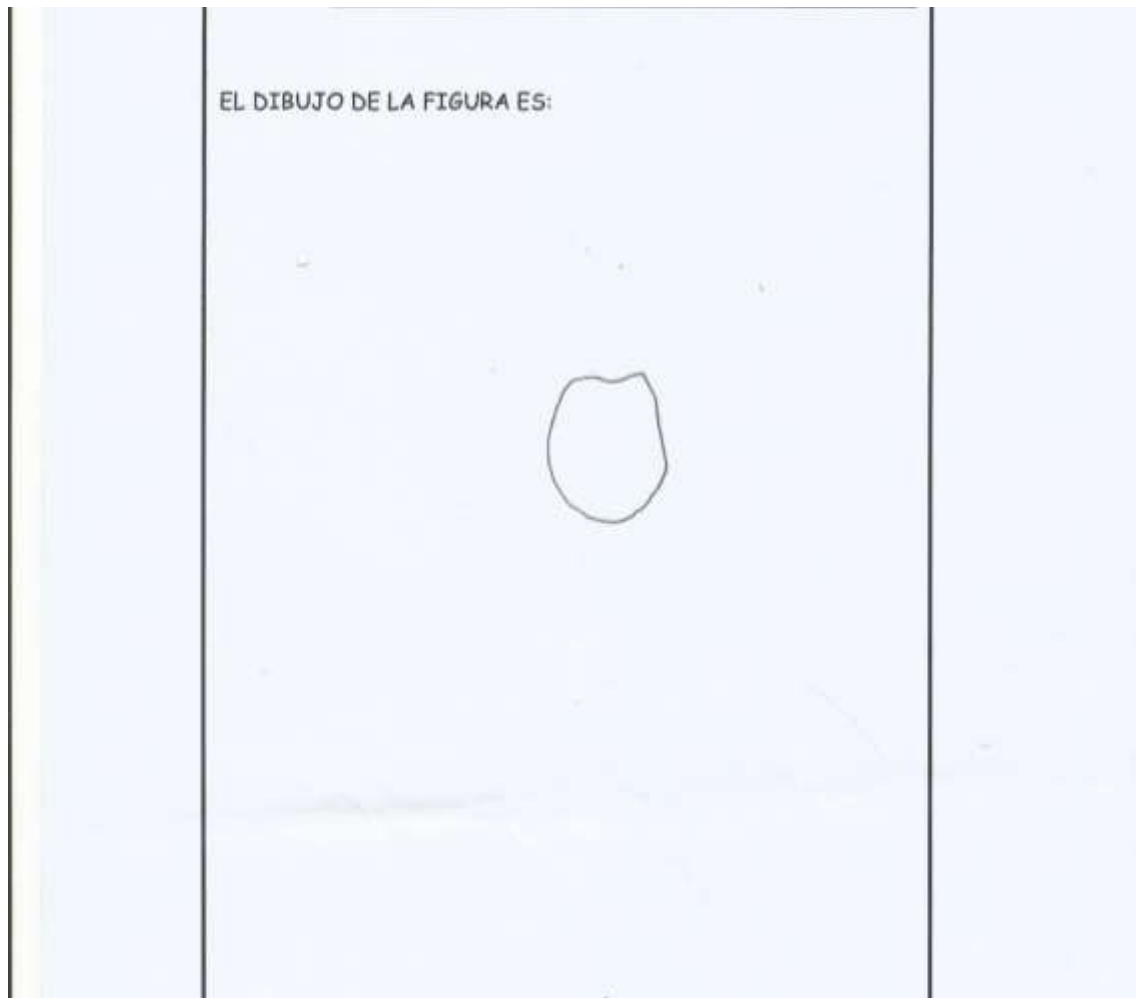
ANEXO XII.6



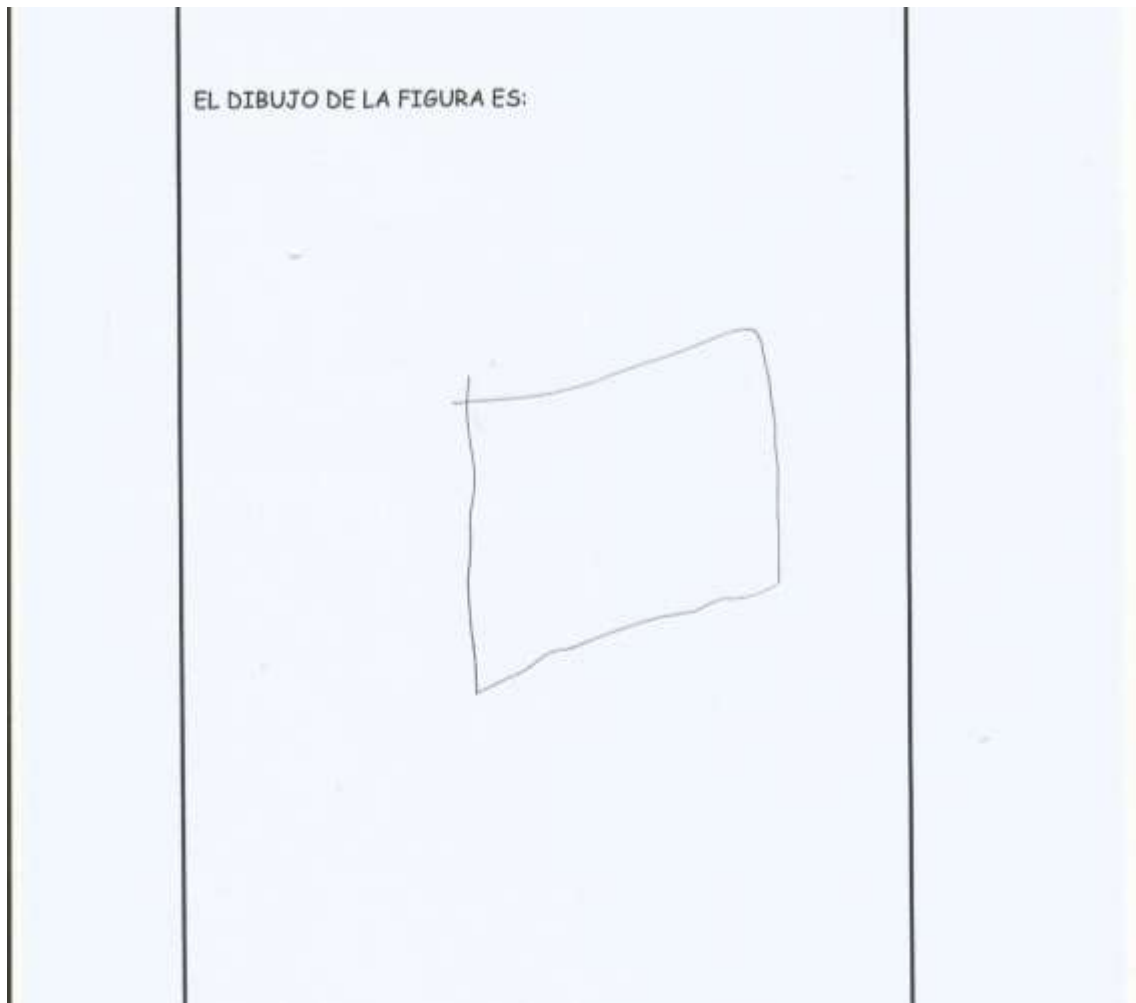
ANEXO XII.7



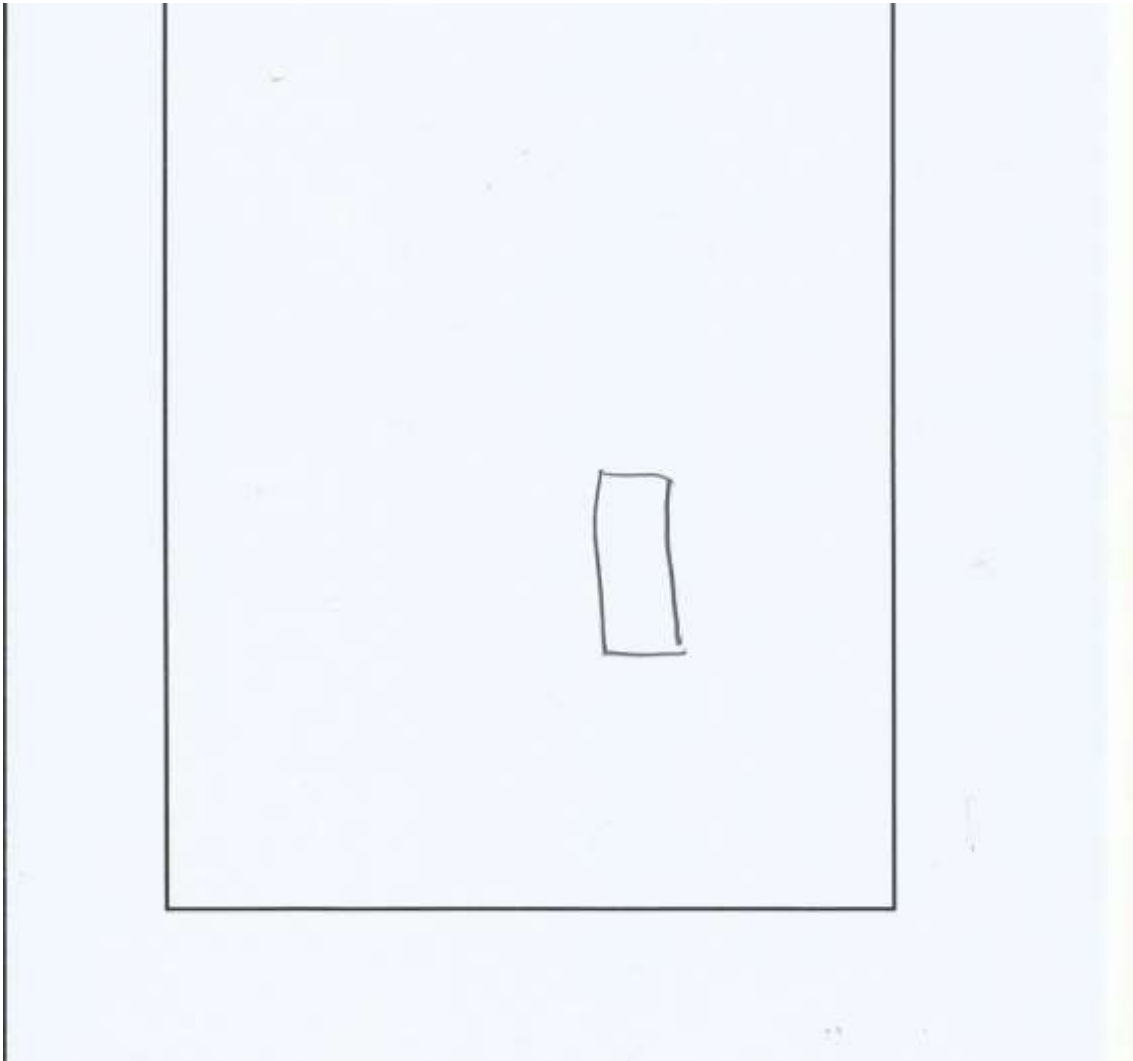
ANEXO XII.8



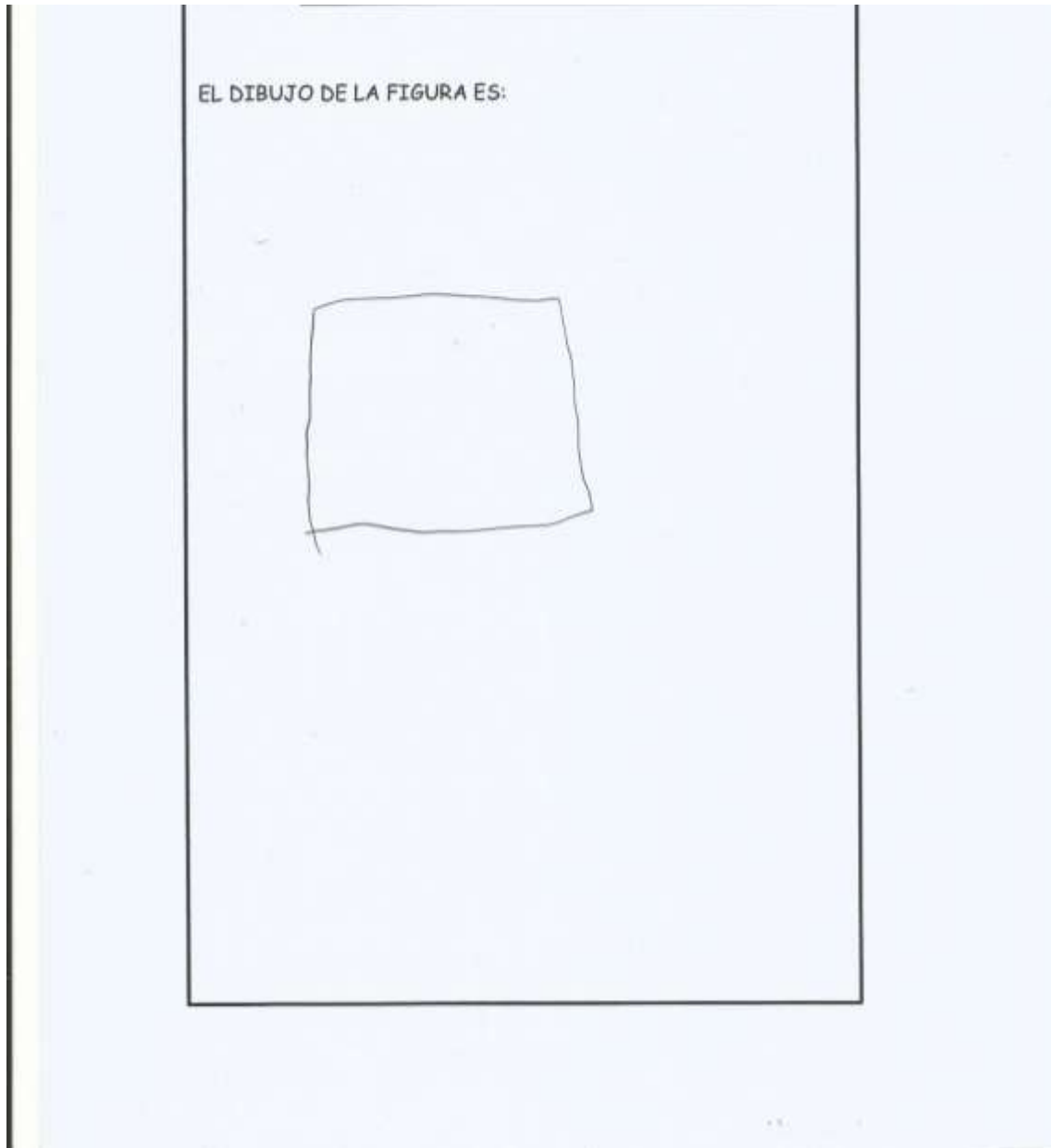
ANEXO XII.9



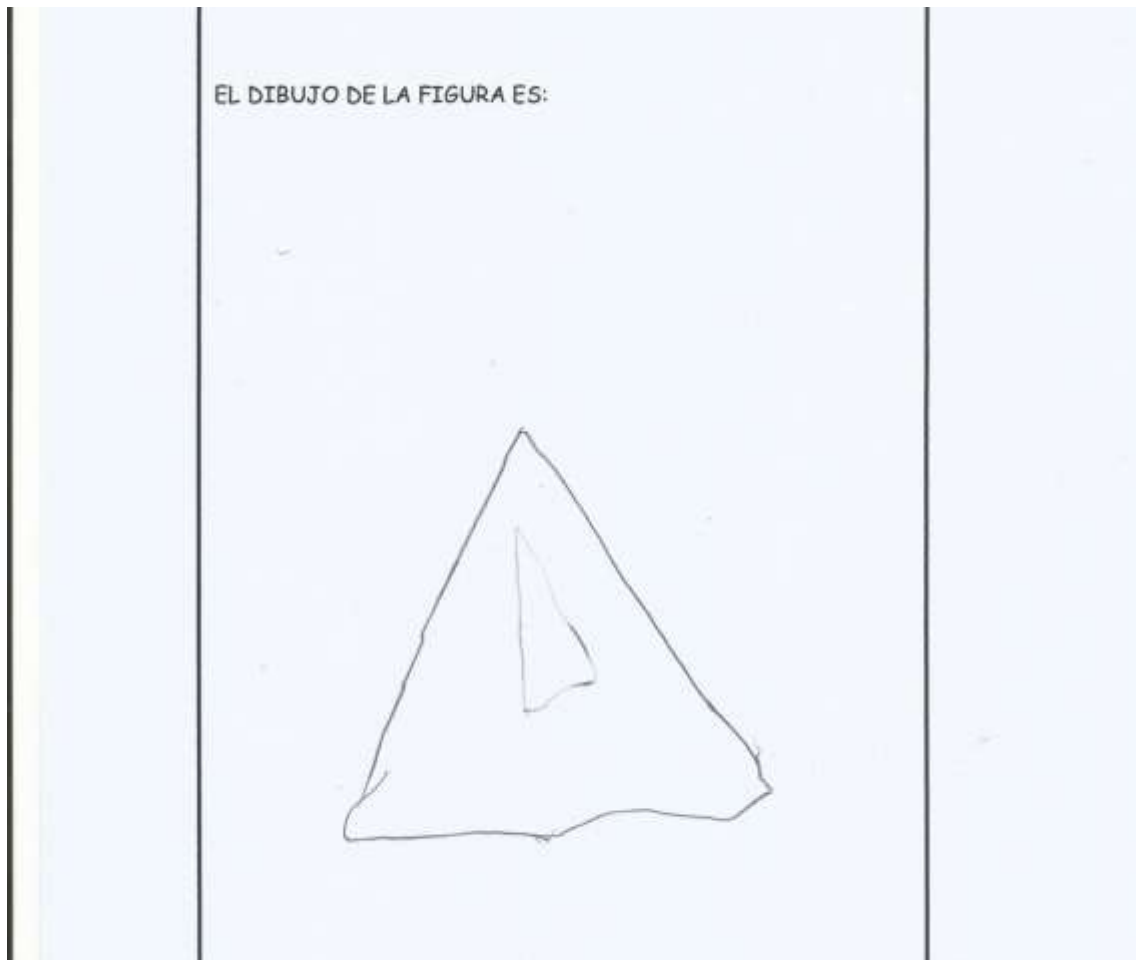
ANEXO XII.10



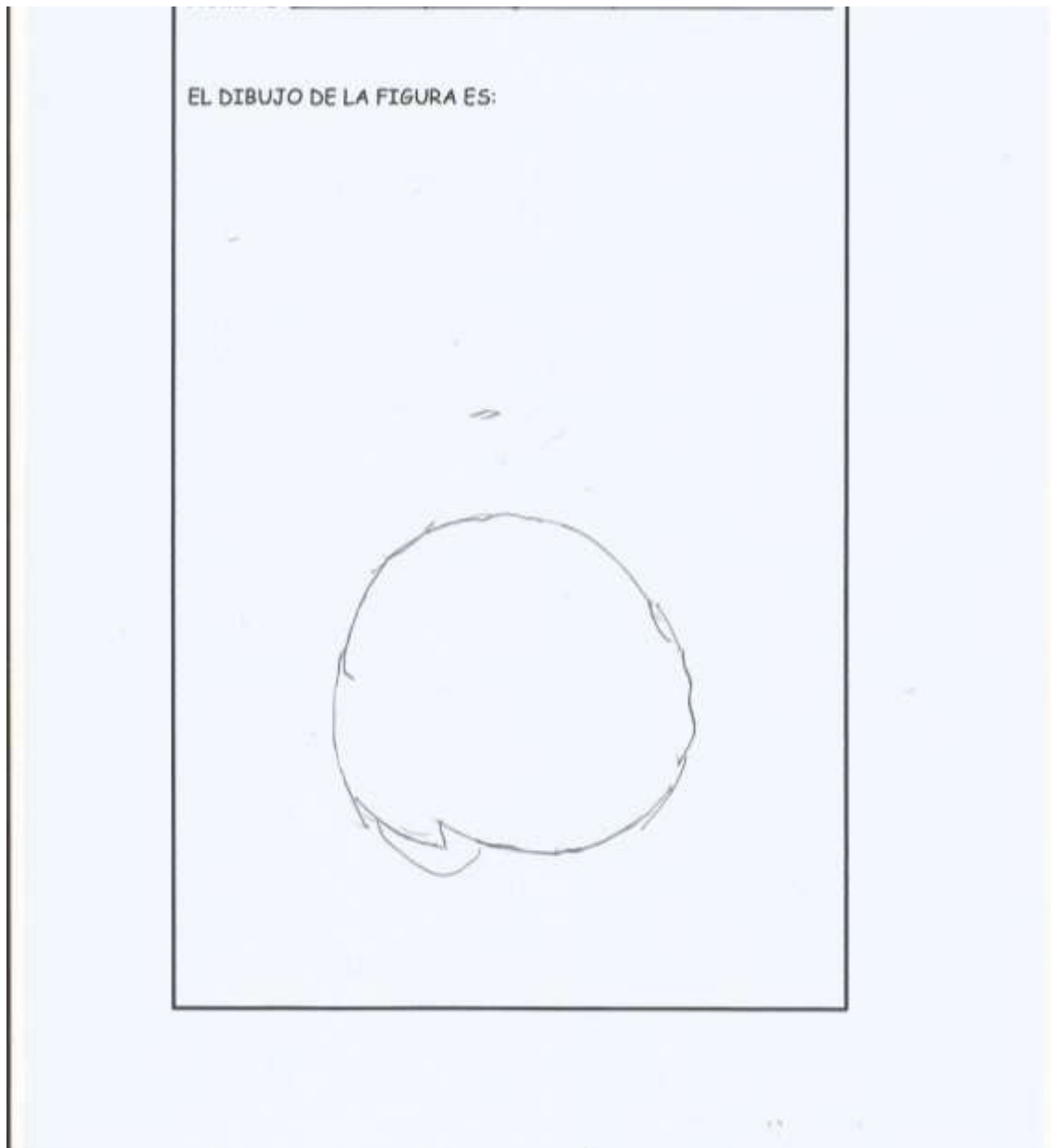
ANEXO XII.11



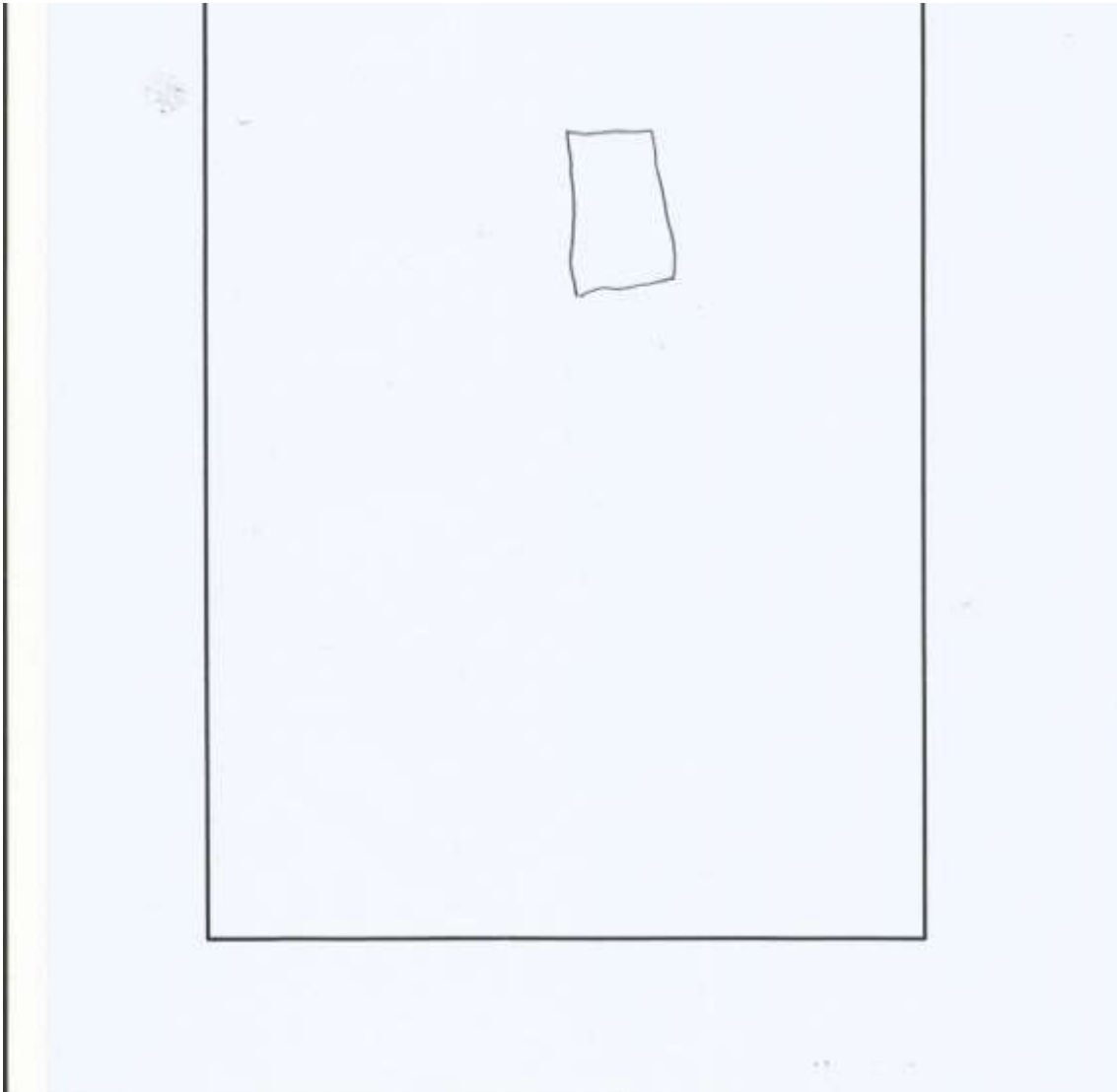
ANEXO XII.12



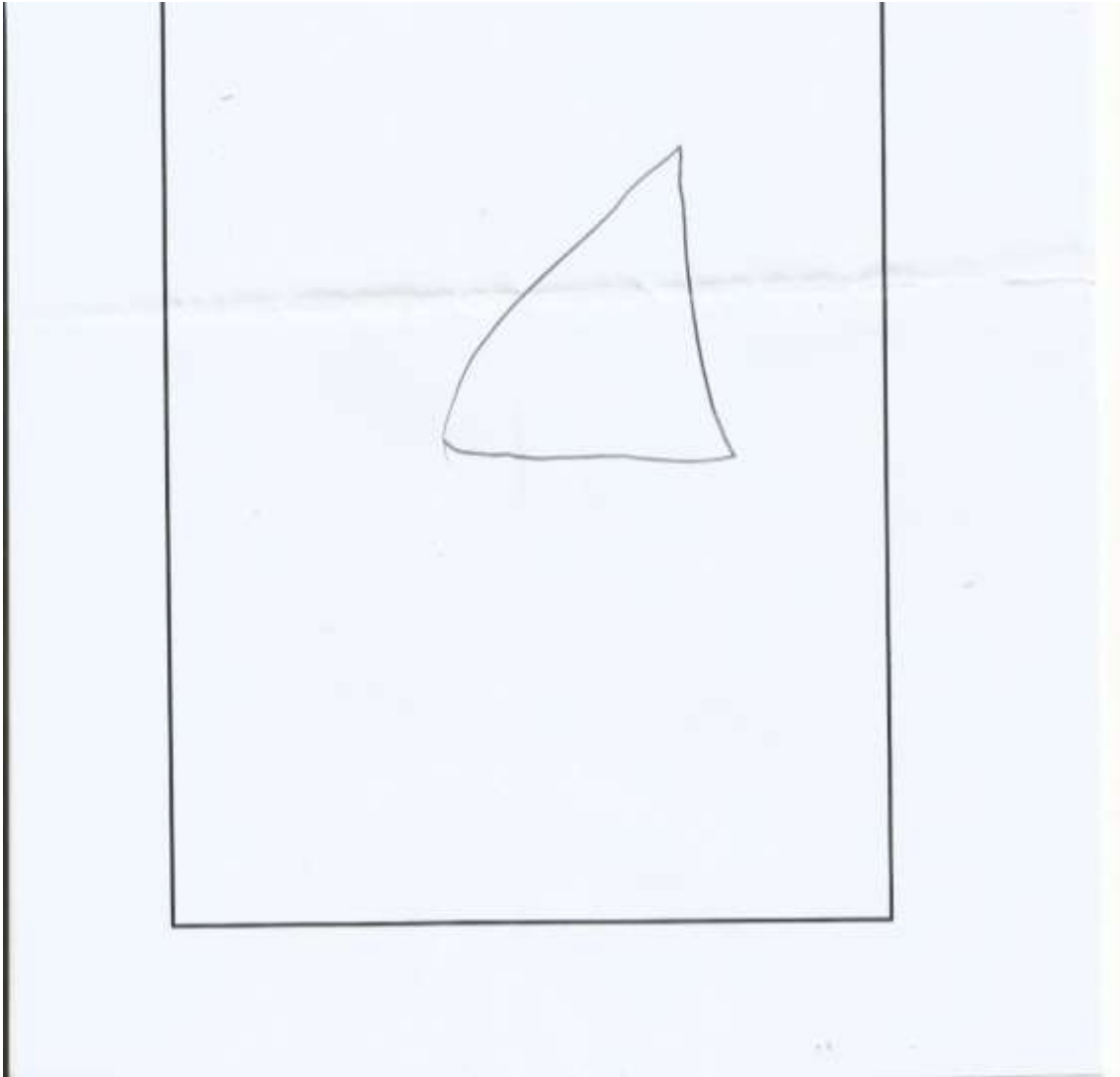
ANEXO XII.13



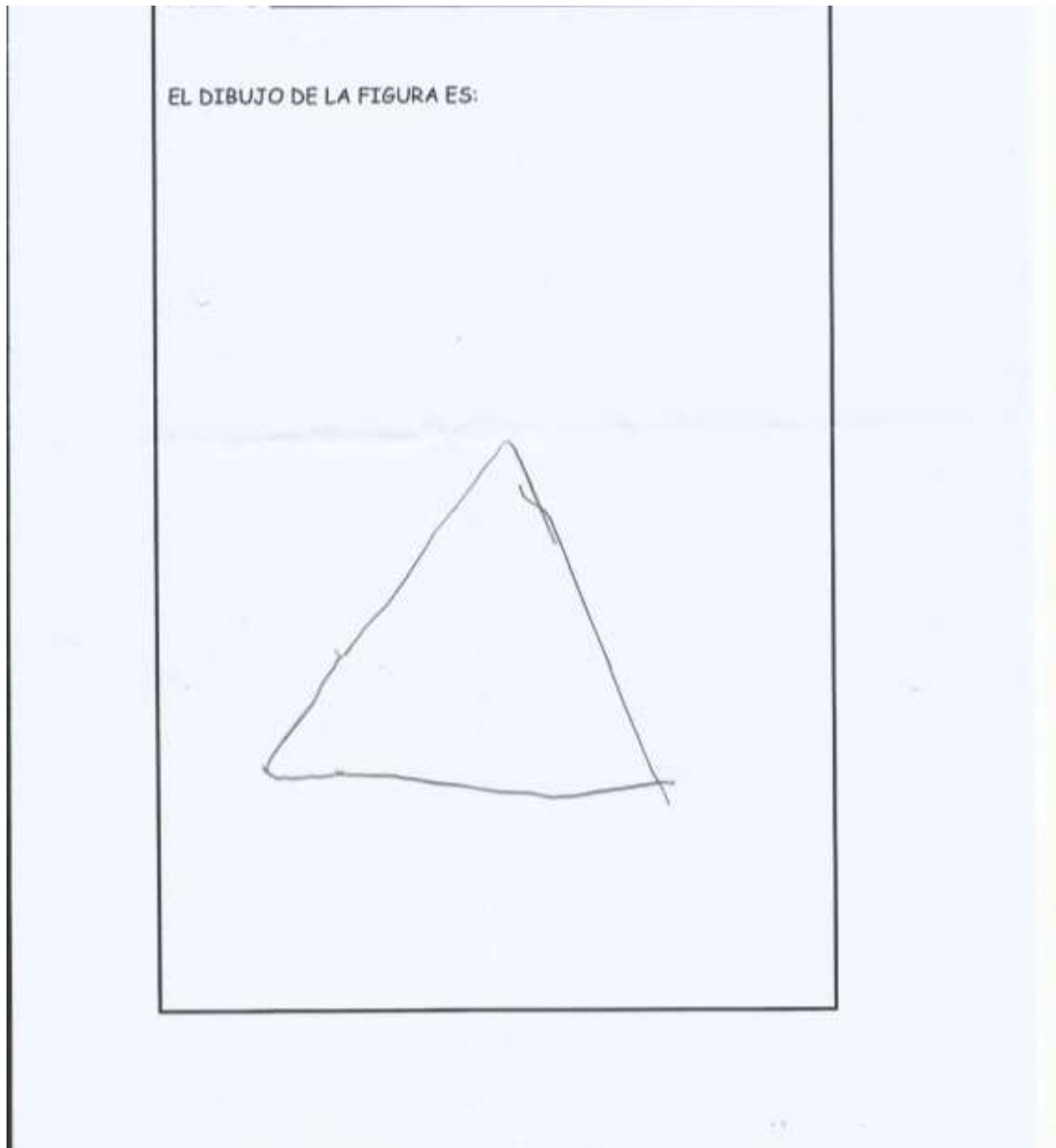
ANEXO XII.14



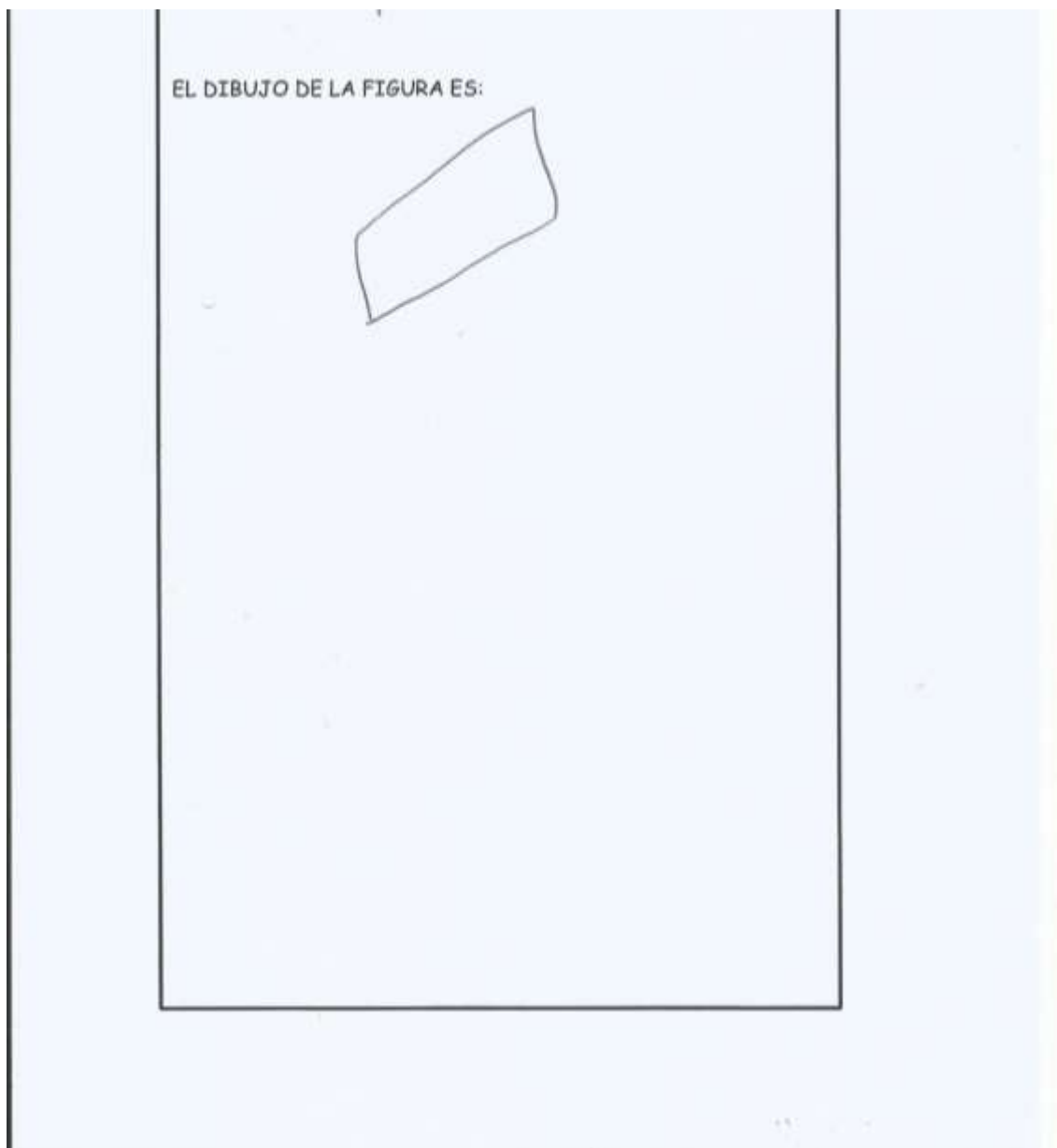
ANEXO XII.15



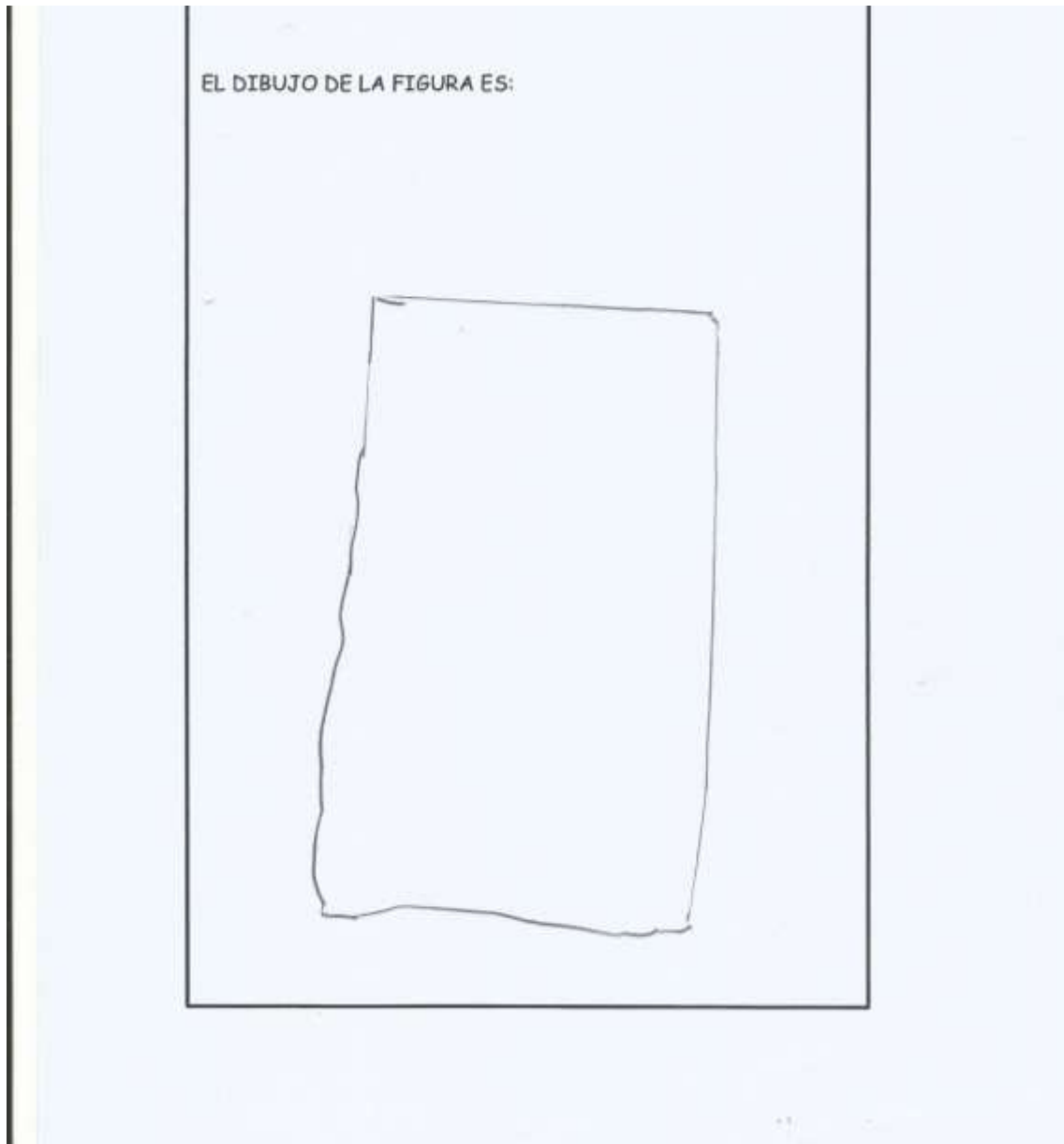
ANEXO XII.16



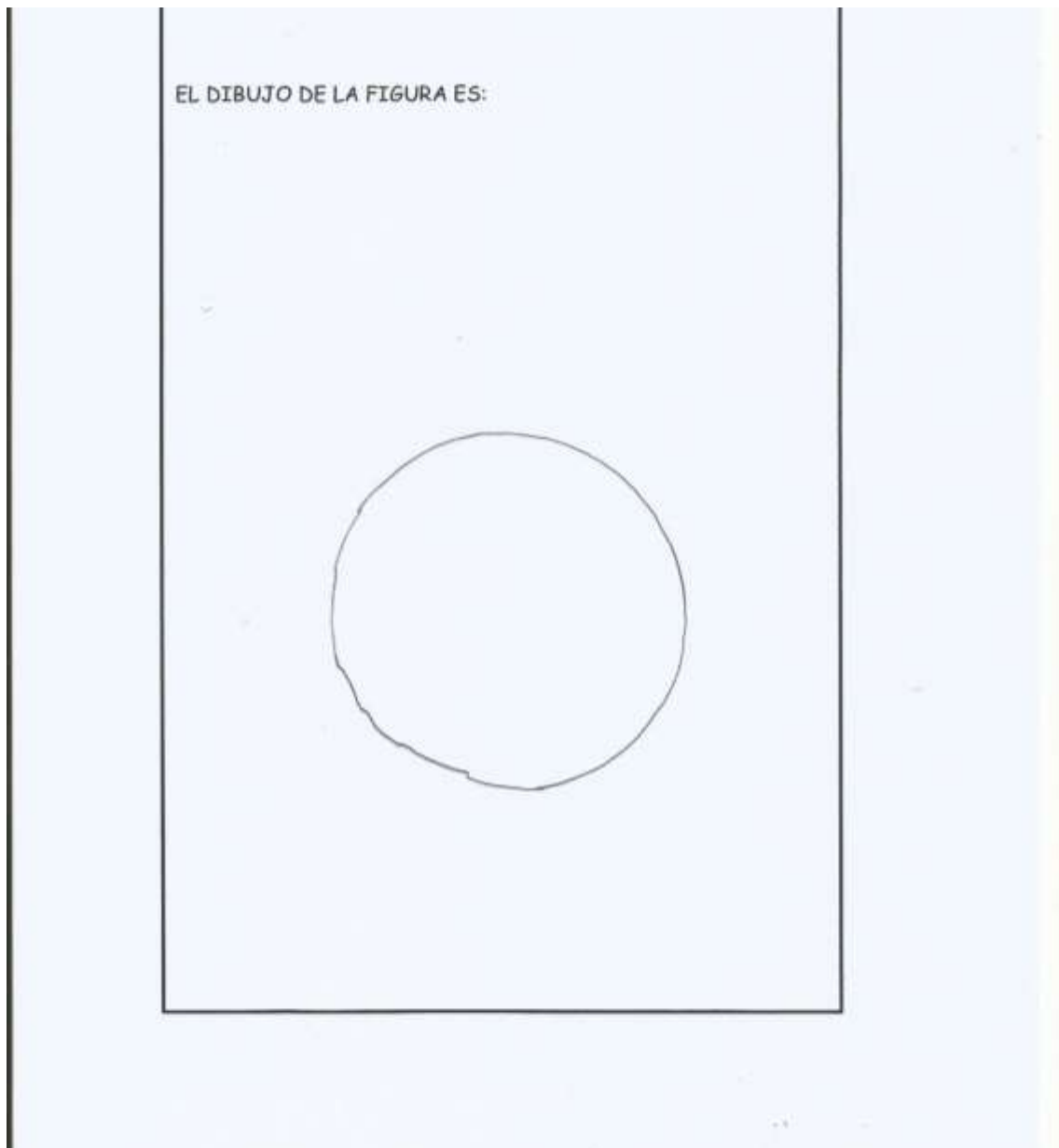
ANEXO XII.17



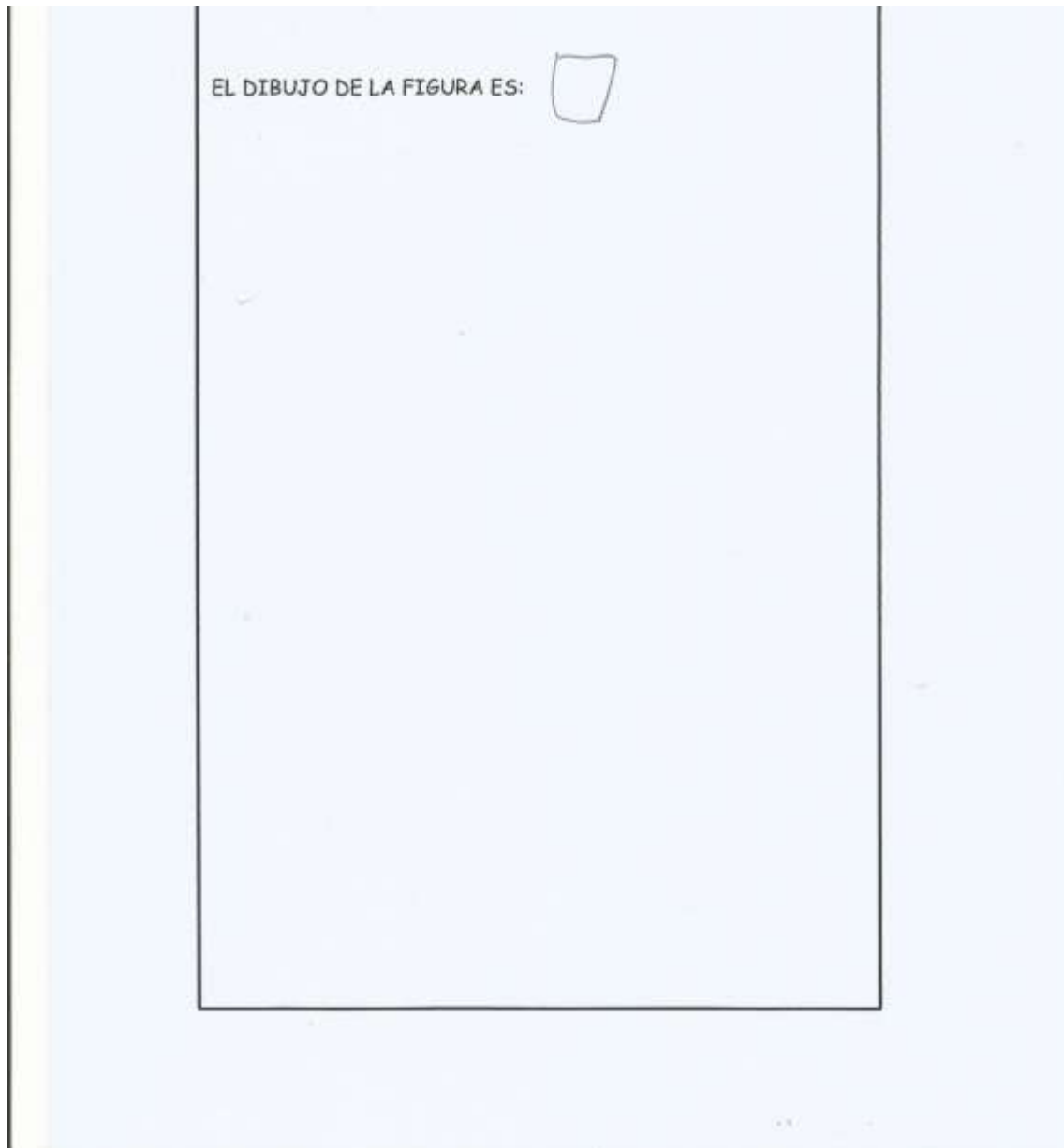
ANEXO XII.18



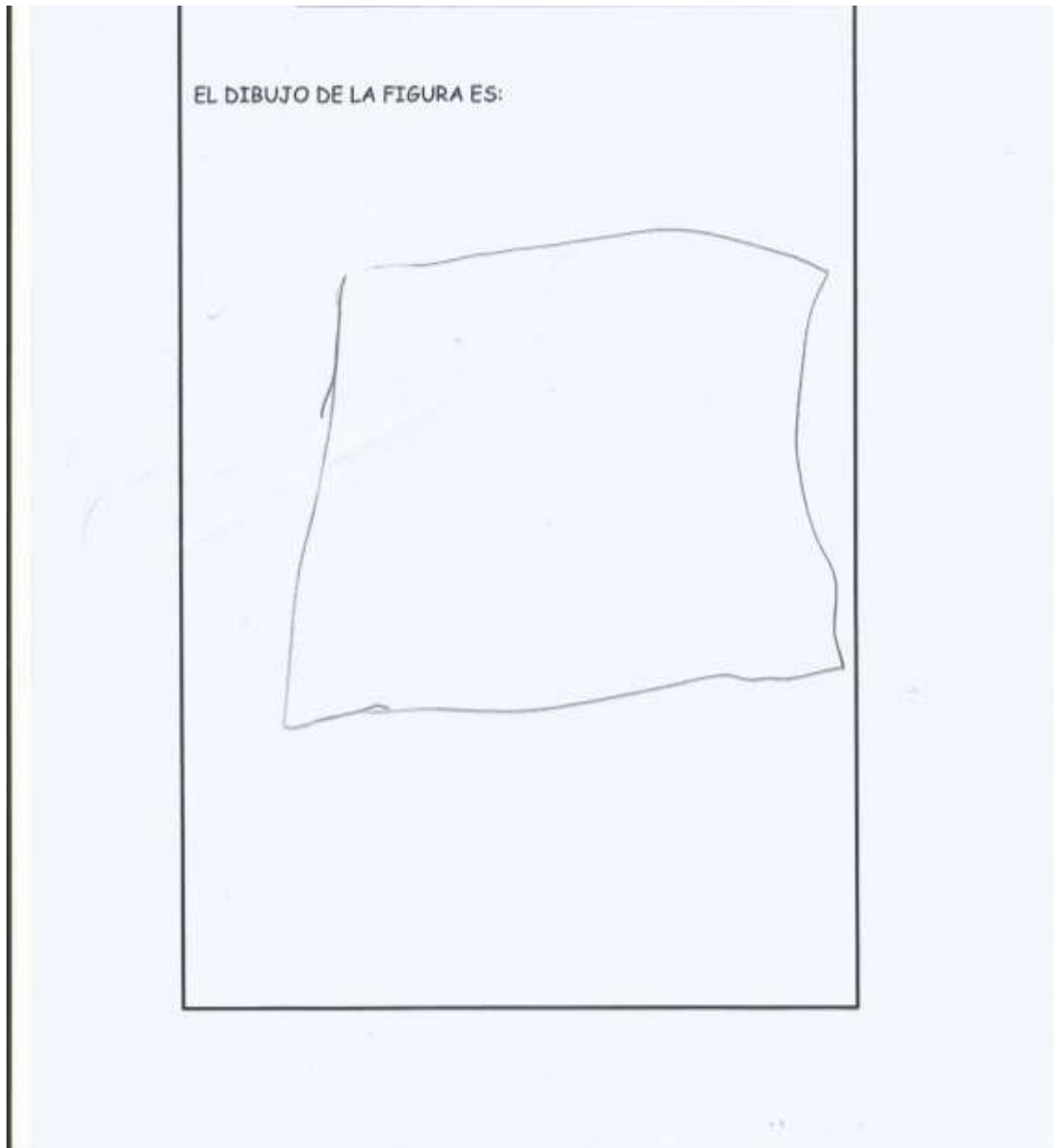
ANEXO XII.19



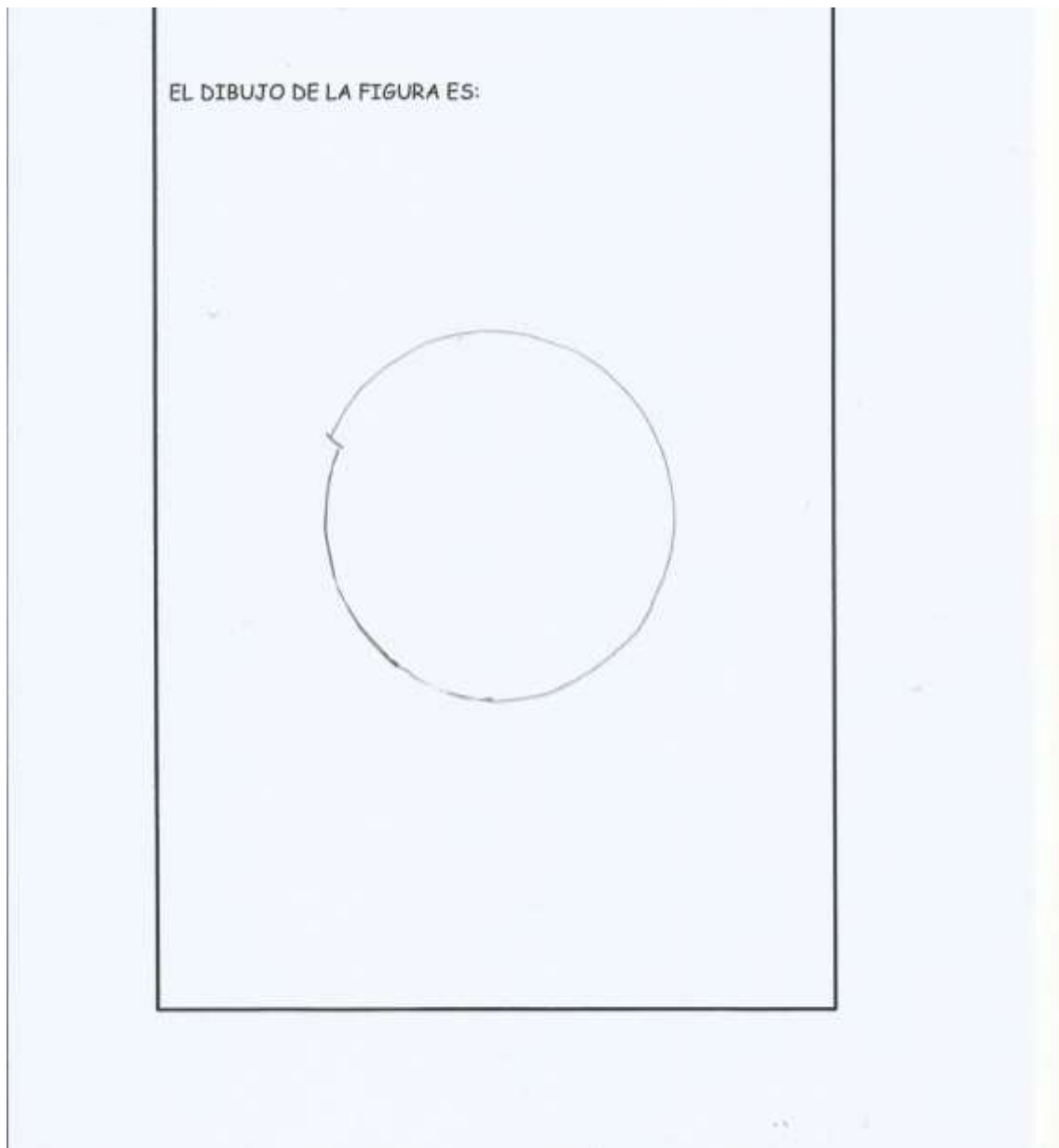
ANEXO XII.20



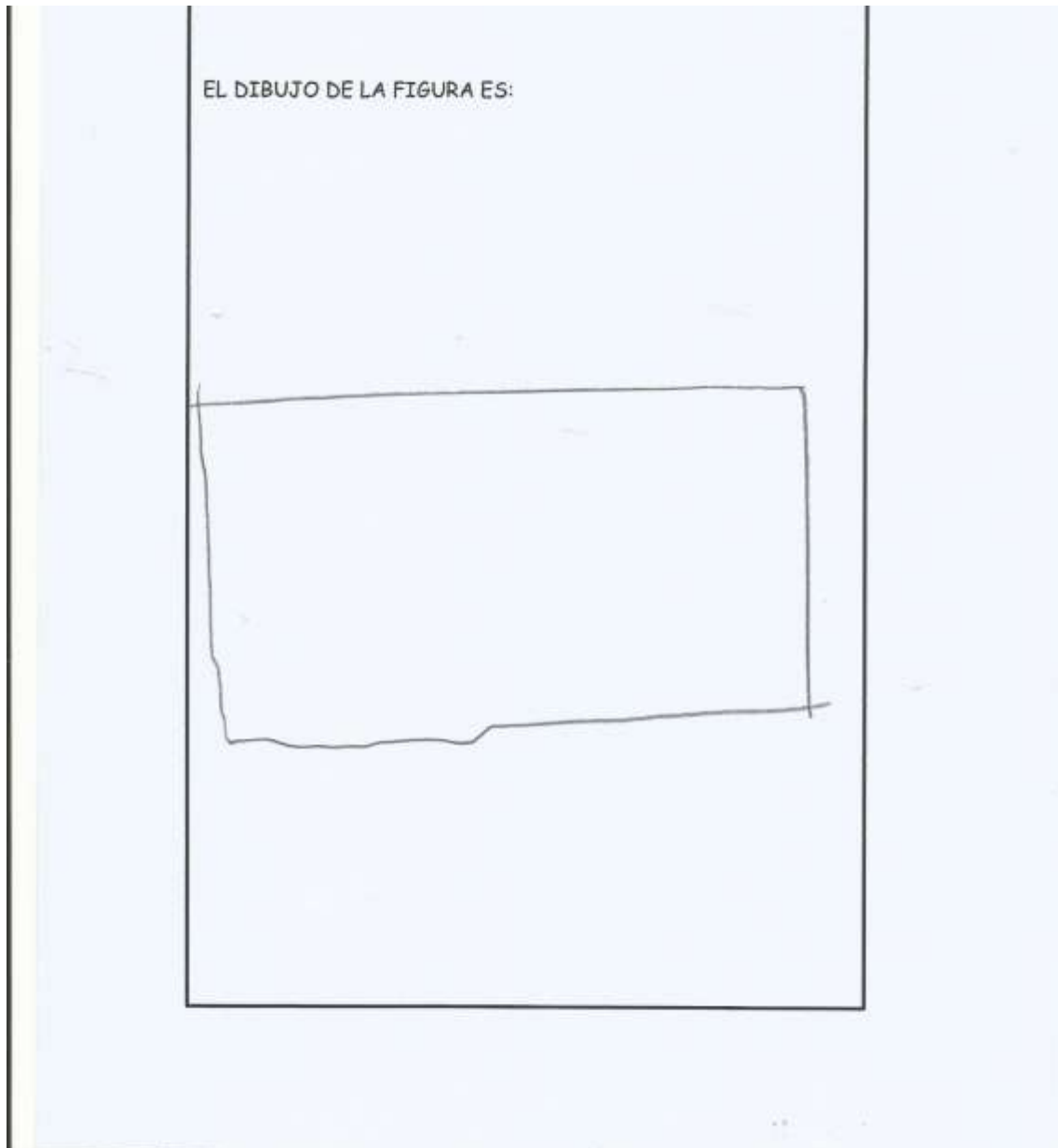
ANEXO XII.21



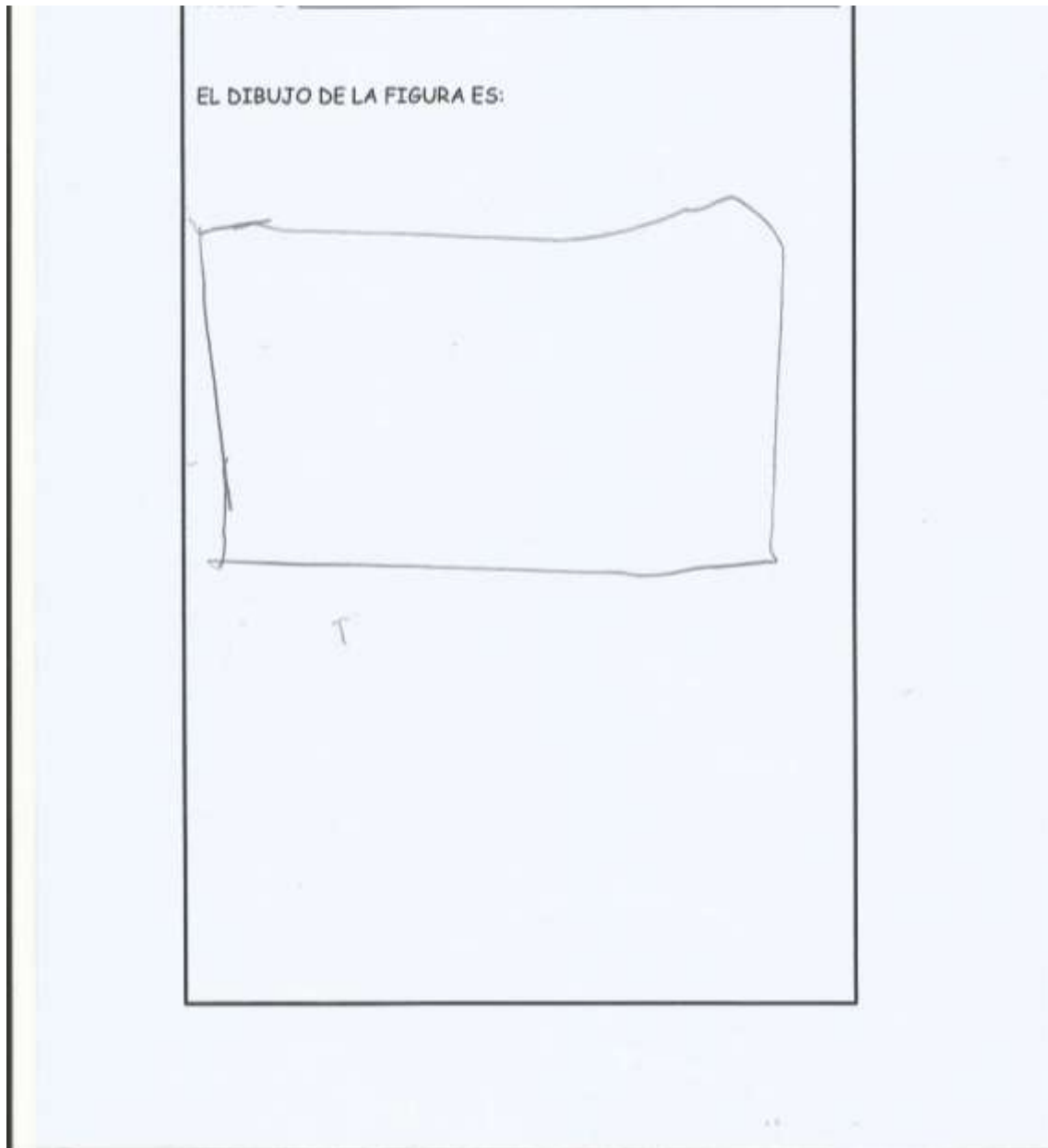
ANEXO XII.22



ANEXO XII.23



ANEXO XII.24



ANEXO XII.25

