

**ESCUELA NORMAL DE EDUCACIÓN PREESCOLAR**

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

**REPORTE DE ANALISIS**
TEMA: EL SISTEMA SOLAR

***ESTRATEGIAS PARA LA EXPLORACIÓN DEL MUNDO NATURAL***

Alumna. VICTORIA HERNÁNDEZ HERRERA

Maestra. ROSA VELIA DEL RÍO TIJERINA

Saltillo, Coahuila 1°C 28/03/2021

**PROPUESTAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA ASTRONOMÍA[[1]](#footnote-1)**

**Diego Galperin[[2]](#footnote-2)**

1. **La importancia de enseñar Astronomía en la escuela**

En este capítulo presentamos una propuesta concreta con relación a la necesidad que manifiestan numerosos docentes de poseer secuencias didácticas adecuadas y actualizadas para la enseñanza de la Astronomía con el fin de desarrollar esta temática en los distintos niveles educativos. En este sentido, es importante remarcar que hace pocos años que se comenzó a reconocer la importancia de enseñar Astronomía en las escuelas, la necesidad de brindarle un espacio significativo para su desarrollo y para la comprensión por parte de los alumnos y, a su vez, para reflexionar e investigar acerca de la metodología más adecuada para promover aprendizajes significativos en nuestros estudiantes.

1. **La Astronomía y la gente**

La Astronomía es y ha sido un área de especial interés para gran parte de la población. Los planetas, estrellas y demás cuerpos celestes despiertan enorme curiosidad, cuestionamientos, formulación de preguntas y, sobre todo, la revisión de nosotros mismos, de nuestro lugar en el universo. Es así como las series, películas, artículos y demás materiales referidos a este tema son de habitual lectura y admiración por gran parte de la población. Sin embargo, la mayoría de la gente posee muy pocos conocimientos acerca del tema y, a su vez, no se encuentra acostumbrada a levantar la vista para observar el cielo y los fenómenos que allí ocurren. Esto se debe a que la información que habitualmente se nos brinda está relacionada con lo que se podría visualizar desde el espacio exterior; o sea, desde afuera de la Tierra. Nos hablan del Sistema Solar, pero nunca nos dicen cómo pueden verse los planetas en el cielo. Nos cuentan acerca de la Luna, pero no se nos explica acerca de cómo son sus movimientos vistos desde nuestra posición de observación. Hasta nos hablan mucho del Sol, de su temperatura, sus explosiones, etc., pero no conocemos cómo este astro se mueve en el cielo a lo largo de los meses, hecho sumamente notorio que provoca una consecuencia tan importante como las estaciones del año. A su vez, y no es un dato menor, la mayoría de esta información nos llega a través de los medios de comunicación en un formato periodístico muy compactado y sin desarrollo suficiente, lo que hace que cueste decodificarla y comprenderla.

Es necesario que la escuela comience a incorporar dichos fenómenos dentro de su currículum de ciencias con el fin de mostrar que pueden ser descriptos a partir de observaciones sencillas del cielo para las cuales podemos brindar explicaciones adecuadas a cada nivel de escolaridad. De esta manera, se comenzará a relacionar a los fenómenos celestes con los sucesos que nos rodean y no quedarán desconectados de nuestras percepciones cotidianas como si fuese sólo una temática para los más “sabios” de la comunidad. A su vez, esto favorecerá la necesidad de investigar sus explicaciones y de comprender sus causas físicas, mostrando lo natural de estos fenómenos, tal como ocurre con otros sucesos naturales que observamos todos los días.

Una práctica común en las aulas la realización de maquetas que representan el Sistema Solar en las cuales se visualiza, en forma esquemática, el orden de los planetas y alguna característica propia de cada uno, la cual queda casi siempre representada por el color con el que se pinta a cada astro. En este sentido, una idea más aproximada acerca de nuestro sistema planetario que ponga el énfasis en las distancias y los tamaños a escala de los cuerpos que lo forman o que ayude a la comprensión de las causas físicas que rigen su comportamiento ha sido desde siempre muy poco trabajada pese a que se encuentra como propuesta didáctica en muchos textos.

1. **Teorías implícitas, cambio conceptual y propuestas didácticas**

“*Por diferentes vías – sensorial, cultural y escolar – los estudiantes adquieren un fuerte bagaje de concepciones alternativas firmemente arraigadas en los sentidos, en el lenguaje y la cultura y en las tareas escolares – que a pesar de su diferente carácter – espontáneo, social o escolar – interactúan y se mezclan entre sí, dando lugar a una ciencia intuitiva que tan difícil resulta modificar en las aulas...*” (Pozo y Gómez Crespo, 1998, p. 103).

Estas modificaciones cognoscitivas no ocurren por fuera de las situaciones didácticas, sino en el encuentro de los saberes previos y los disciplinares, entre los que media el docente. Es en estas condiciones en las que se produce la elaboración intelectual de los alumnos: en “*la escenificación del diseño didáctico por parte del maestro, el funcionamiento del contrato didáctico y la incidencia de otras variables contextuales en el aula, que intervienen activamente al posibilitar u obturar las reorganizaciones del conocimiento en cada alumno*” (Castorina y Lenzi, 2000, p. 15).

El conflicto cognoscitivo ha sido el mecanismo más frecuentemente aludido en los trabajos acerca del cambio conceptual, convirtiéndose en la vía que puede conducir a las reequilibraciones; sin embargo, no siempre lo logra. Si a esto le sumamos las limitaciones de tiempo del docente, la cantidad de contenidos que deben impartirse y la restringida disponibilidad para poder atender a los alumnos de modo individualizado, nos preguntamos: ¿Es el cambio conceptual la meta prioritaria a lograr respecto a la mayoría de los contenidos de la enseñanza? Lo ideal sería distinguir niveles de comprensión en las nociones incluidas en los contenidos escolares, de tal modo que el proceso de cambio fuera gradual y pudiera extenderse a lo largo de una etapa educativa y no resultara una meta a conseguir en un año académico. En este sentido, proponemos una didáctica de la Astronomía basada en la comprensión gradual de los fenómenos celestes comenzando la enseñanza desde una perspectiva centrada en el alumno y en sus vivencias cotidianas y observables directamente, para luego pasar, en los años superiores, a una visión descentrada del alumno, abstracta y posicionada fuera de su propio lugar de referencia.

Es necesario, entonces, plantear situaciones (preguntas, problemas, etc) que les permitan a los estudiantes “*... explicitar y fundamentar sus ideas, que promuevan la discusión y la confrontación de diferentes puntos de vista, que favorezcan el planteo de hipótesis...*” (Aisemberg, 1994, p. 151).

1. **La propuesta**

Para planificar unidades didácticas con relación a la Astronomía es importante, tal como ya hemos explicitado, tener en cuenta que los niños poseen experiencias astronómicas concretas e ideas y teorías ligadas a ellas desde muy temprana edad (Nussbaum, 1989), por lo cual las experiencias didácticas que se propongan deben comenzar por describir estos fenómenos desde la posición del observador; o sea, desde su posición topocéntrica (Camino, 1999).

¿Qué es el Sistema Solar?

El Sistema Solar es un sistema formado por planetas y cuerpos celestes como los cometas o satélites naturales, que giran en órbita alrededor de la estrella más grande y potente de todas: el Sol. El sistema pertenece a la Vía Láctea, una de las tantas galaxias que conforman el Universo, y **específicamente se encuentra ubicado en el brazo de Orión de esta galaxia espiral.**

El Sistema Solar se formó hace unos 4.600 millones de años. Una de las teorías más aceptadas afirma que todo comenzó con el colapso de una inmensa nube de gas y polvo cósmico como resultado de los efectos de la fuerza de gravedad. Gran parte de esa materia se acumuló en el centro y se volvió cada vez más caliente, así surgió el Sol. Alrededor del Sol, **el polvo y gas restante se fue juntando entre sí por la propia fuerza de gravedad y dio paso a los protoplanetas,** que más tarde se destruyeron o fusionaron entre sí para crear los planetas, planetas enanos y cuerpos celestes que conocemos hoy.

**La gran estrella, los planetas y demás cuerpos astronómicos que forman el Sistema Solar**

**En el centro del Sistema Solar se ubica el Sol.** Se trata de la única estrella que emite luz propia y la más grande de todas, de hecho, está formada por el 99,85% de la materia del Sistema Solar. Su existencia determina desde las estaciones en nuestro planeta Tierra hasta la secuencia del día y la noche, a la vez que es la principal fuente de energía de la vida. En su órbita se encuentran ocho planetas, que no son más que cuerpos cósmicos que giran a su alrededor, en equilibrio hidrostático y con dominancia orbital. De menor a mayor distancia del Sol se encuentra:

**1. Mercurio**

Mercurio **es el planeta más próximo al Sol y el más pequeño del sistema solar,** de hecho, es casi tan pequeño como la Luna. Forma parte de los denominados planetas interiores y, gracias a su relativa proximidad a la Tierra y a que tiene una órbita inferior, puede verse a simple vista de manera periódica. A diferencia de otros planetas, no cuenta con satélites naturales. Una de sus peculiaridades es que, aunque tiene temperaturas extremadamente elevadas, cuenta con hielo en su superficie.

**2. Venus**

Se trata del **segundo planeta del sistema solar más cercano al Sol y el sexto más grande,** con dimensiones muy similares a las de la Tierra. A pesar de ser un planeta rocoso, tiene una atmósfera que refleja una gran cantidad de luz, lo que lo convierte en el segundo cuerpo más brillante del cielo nocturno, por detrás de la Luna. De hecho, en condiciones adecuadas, es posible ver a Venus a simple vista y a plena luz del día. Curiosamente, es el planeta con el día más largo del sistema solar y gira en sentido contrario al movimiento del resto de planetas.

**3. Tierra**

Después de Mercurio y Venus, **la Tierra es el tercer planeta más cercano al Sol y el quinto más grande del sistema solar,** con un radio de 6378 kilómetros. Formado hace más de 4550 millones de años, es el planeta más denso de todos. Una de sus particularidades es que su eje de rotación tiene una inclinación de 23,4º, lo que hace que dependiendo de la época del año los rayos solares lleguen con distintas orientaciones a los dos hemisferios, dando lugar a las estaciones del año, un fenómeno que no ocurre en otros planetas como Mercurio.

**4. Marte**

También conocido como **“planeta rojo” debido a la apariencia rojiza que le confiere el óxido de hierro que se encuentra en su superficie, Marte es el planeta interior más alejado del Sol.** En cuanto a su tamaño, es el segundo más pequeño del sistema solar, solo superado por Mercurio. A pesar de ser muy diferente a la Tierra en cuanto a aspecto, ambos planetas guardan muchas similitudes como el hecho de que tienen un eje de rotación ligeramente inclinado respecto al Sol y que sus días tienen prácticamente la misma duración ya que Marte tarda poco más de 24 horas en dar una vuelta sobre sí mismo.

**5. Júpiter**

Júpiter es el quinto planeta del sistema solar y el primero de los denominados planetas gaseosos debido a que está formado mayoritariamente por gases, a lo cual debe su sobrenombre del “gigante gaseoso”. **Después del Sol, es el cuerpo celeste más grande, con una masa que supera más de dos veces a la del resto de planetas juntos** y más de 300 veces la de la Tierra. También es el planeta más antiguo del sistema solar, incluso más que el propio Sol. Una de sus peculiaridades es que puede verse a simple vista desde la Tierra, a pesar de estar a una distancia de más de 600 millones de kilómetros.

**6. Saturno**

Situado entre Júpiter y Urano, es el sexto planeta del sistema solar y el segundo de los cuatro planetas exteriores. **Se trata del planeta más achatado del sistema solar,** lo cual se debe a su rápida velocidad de rotación, de tan solo 10 horas y 34 minutos, y a su naturaleza gaseosa. Además, es el planeta con menor densidad del sistema solar. **Otra de sus mayores distinciones son sus brillantes anillos,** formados por partículas de hierro y material rocoso, que le otorgan una apariencia imponente. Al igual que la Tierra, en Saturno también hay estaciones, lo cual debe a la inclinación de su eje de rotación respecto al Sol.

**7. Urano**

Urano **es el séptimo planeta del sistema solar, el tercero de mayor tamaño y el cuarto con mayor masa,** casi 15 veces superior a la de la Tierra. Aunque no suelen verse a simple vista, Urano también tiene anillos y, al igual que Venus, gira en el sentido de las manecillas del reloj, en sentido contrario al resto de planetas. Una de sus mayores particularidades radica en que su eje de rotación está muy inclinado respecto al Sol, unos 98º, lo que lo convierte en el único planeta en el que los polos norte y sur se localizan donde el resto de los planetas tienen el Ecuador. Esto significa que durante la mitad de su órbita el polo norte queda prácticamente apuntando al Sol y durante la otra mitad, el Sol ilumina al polo sur.

**8. Neptuno**

Conocido como el “gigante helado”, **Neptuno es el octavo planeta respecto al Sol y el más lejano del sistema solar.** Se trata del cuarto planeta con mayor diámetro y el tercero más grande en masa, la cual supera diecisiete veces la de la Tierra. A pesar de su enorme tamaño, no se puede ver a simple vista desde la Tierra debido a que se encuentra a una distancia del Sol 30 veces superior a la de la Tierra. Gracias a su elevada densidad, cuenta con una de las gravedades más altas del sistema solar, solo superada por la gravedad de Júpiter. Al igual que la Tierra, Neptuno cuenta con estaciones, pero dado a que tarda 165 años en dar una vuelta alrededor del Sol, las estaciones suelen durar unos 40 años.



**La Tierra, el planeta en el que vivimos, tiene una forma redondeada, un poco achatada en la zona de los polos,** y se caracteriza por realizar dos importantes movimientos: la rotación, que significa que el planeta gira sobre sí mismo, y la translación, el movimiento que describe alrededor del Sol. Nuestro planeta está cubierto en un 70% por agua y es el único cuerpo astronómico en el que se conoce la existencia de vida, desde que surgiera hace unos 4.000 millones de años atrás.

**En el Sistema Solar se encuentran además los planetas enanos,** que se diferencian de los planetas porque no han limpiado la vecindad de su órbita, a la vez que tienen una menor masa. De menor a mayor distancia del Sol, los planetas enanos son:

**1. Ceres**

Se trata del **objeto astronómico más grande del cinturón de asteroides,** que no es más que la región del sistema solar que se encuentra entre las órbitas de Marte y Júpiter. Se estima que su superficie es similar a la de Argentina. Y, aunque hasta hace poco tiempo se pensaba que era un cuerpo celeste estático, estudios recientes han revelado que tiene actividad geológica y que incluso, podría albergar agua.

**2. Plutón**

Considerado durante mucho tiempo el noveno planeta del sistema solar, en la actualidad se ha reclasificado con un planeta enano. **Situado a continuación de la órbita de Neptuno, cuenta con varios satélites** dentro de los que destaca Caronte, el más grande en comparación con su anfitrión. Debido a su gran distancia del Sol y la Tierra sumado a su reducido tamaño Plutón no brilla como otros planetas.

**3. Haumea**

Ubicado más allá de la órbita de Neptuno, en el cinturón de Kuiper, es otro de los planetas enanos. Aunque su forma no ha sido observada directamente, se estima que tiene forma elipsoidal. **Su masa es un tercio la de Plutón y tiene una superficie muy brillante, cubierta de hielo y con una gran mancha roja,** lo que lo convierte en único entre los planetas enanos. Asimismo, es el único planeta enano que posee anillos.

**4. Makemake**

Denominado antiguamente 2005 FY9, **es el tercer mayor planeta enano del sistema solar y uno de los dos objetos más grandes del cinturón de Kuiper.** Su diámetro es poco más de la mitad del de Plutón y aunque antes se pensaba que no tenía satélite, en la actualidad se conoce que tiene uno. Su período orbital es de casi 310 años, superior al de Plutón y Haumea.

**5. Eris**

Eris **es el más masivo de los planetas enanos, el segundo en tamaño y el objeto más grande del sistema solar no visitado por una sonda espacial.** Su diámetro es de unos 2326 y tiene una masa un 27% superior a la de Plutón, aunque solo representa el 0,27% de la masa terrestre. De hecho, como tiene una masa mayor que la de Plutón, en un inicio lo consideraron como el décimo planeta del sistema solar, pero años más tarde se reclasificó como planeta enano.

También existen satélites que se caracterizan por “orbitar” alrededor de los planetas. Algunos son pequeños, pero hay otros de gran tamaño como por ejemplo, la Luna.

Asimismo, **en el Sistema Solar se incluyen otros cuerpos menores como los asteroides, los cometas y los meteoroides,** que no son más que restos de la formación del Sistema Solar o fragmentos de cometas o asteroides o rocas de planetas o satélites que se han desprendido como resultado de un gran impacto.

Sistema Solar para Niños

# ¿Qué es el Sistema Solar?

El Universo es todo lo que existe. Ahí se encuentran todas las cosas vivas y no vivas, todo lo que se mueve, lo que no se mueve, lo que flota, lo que explota, lo visible y lo invisible. **Absolutamente todo.**

Dentro del Universo existen estrellas, galaxias, planetas, polvo y muchos otros objetos. Las galaxias tienen muchas formas, por ejemplo, nuestra galaxia se llama Vía Láctea y parece un disco que se mueve en espiral. En su interior se encuentra el [Sistema Solar](https://www.geoenciclopedia.com/sistema-solar/), al que la Tierra pertenece.

Se le llama Sistema Solar porque su centro es el Sol, una estrella muy grande, muy caliente y brillante, la más cercana a la Tierra. Gracias al Sol existe la vida, porque sin su calor y su energía nuestro planeta sería un lugar helado, oscuro y completamente desierto. Nadie podría sobrevivir.

Gracias **al Sol** existe la vida, porque sin su calor y su energía nadie podría sobrevivir.

Alrededor de él giran 8 planetas, que son unas bolas de roca o de gas muy diferentes entre sí. Además, el sistema contiene trozos de roca más pequeños y otros objetos como los asteroides.  Así que el Sistema Solar es un conjunto que contiene todos los cuerpos celestes que giran alrededor de él: tanto los planetas como los cometas, los asteroides y unos planetas pequeñitos que reciben el nombre de [planetas enanos](https://www.geoenciclopedia.com/planetas-enanos/).

**¿Cuáles son los planetas?**

Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno ¡son grandes bolas de gas!

**Los planetas del Sistema Solar son:** **Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.** Los primeros 4 son interiores y los últimos 4 son los exteriores, porque están separados por una banda de rocas llamada “el cinturón de asteroides”. Verás, después de Marte, este cinturón está formado por millones de asteroides de muchos tipos, pero también de pedacitos de polvo. Todos estos cuerpos están siempre juntos, pero a veces chocan entre sí.

Mercurio, Venus, Tierra y Marte están formados de roca, pero Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno son grandes bolas de gas y algunos parecen no tener una superficie sólida, es decir, un suelo firme como el de la Tierra. Los planetas exteriores son los más lejanos del Sol, y por eso el calor y la luz no les llega como a los primeros 4 planetas.

## **¿Cuántos años tiene el Sistema Solar?**

Aproximadamente **4.5 o 4.6 miles de millones de años**. Es una cantidad enorme, pero sorprendentemente, hay sistemas en el Universo que son mucho más antiguos. Se formó cuando una gigante nube de gas y polvo, conocida como nebulosa y parecida a una nube del cielo terrestre, colapsó. Se fue haciendo muy pequeñita, cada vez más, mientras giraba. Llegó un punto en el que la nubecita se aplanó y quedó en forma de disco. Al cabo de varios cientos, miles y millones de años, los trozos de roca, metal, gases y otros materiales chocaron, se unieron y formaron el Sol y los planetas.

## ¿Qué son los meteoritos y los asteroides?

Los [asteroides](https://www.geoenciclopedia.com/cometas-y-asteroides/) son restos de rocas que sobraron cuando el Sistema Solar se formó. Digamos que no se unieron unos con otros, y quedaron a la deriva entre los planetas. Hay de muchos tamaños, pero suelen ser menos grandes que el tamaño de la luna. Los meteoritos son también restos de roca o metales como el hierro, pero tienen este nombre porque caen a la superficie de un planeta.

## **¿Hay vida en otros planetas?**



› Por mucho tiempo se ha creído que Marte podría ser otro planeta que tenga vida.

Este es un asunto muy interesante, porque los científicos **no han encontrado un ser vivo en ningún otro planeta** que no sea la Tierra. Y es que el nuestro es un lugar perfecto: la luz y el calor llegan en cantidades ideales para no quemarnos ni morir de frío, tenemos agua para beber y muchos otros recursos que nos permiten sobrevivir. Esto no sucede en Mercurio, tan caliente por ser el más cercano al Sol, o Júpiter, cuyos gases impedirían a las personas o animales respirar.

Por mucho tiempo se ha creído que Marte podría ser otro planeta que tenga vida, o que la haya tenido. Sin embargo, todavía falta comprobarlo, por lo que hasta el momento no puede asegurarse científicamente que existan los **extraterrestres**.

## **¿Qué hay en el “aire” del Sistema Solar?**

Esos espacios que están entre un planeta y otro, negros como la noche, conforman el espacio interplanetario, o como seguramente has escuchado, el espacio exterior. Es una región singular, porque, aunque parezca que está vacío y no tenga absolutamente nada, tiene moléculas, gases, polvo y átomos.

El espacio interplanetario no es aire porque no tiene el oxígeno ni el nitrógeno que se necesitan para formarlo.

# ¿Por qué es importante este tema?

Este tema es muy interesante al igual que importante ya que he conocido a personas que no tienen conocimiento mínimo de cual es el orden de los planetas. Este tema es muy popular e interesante para los niños ya que les causa mucha curiosidad el ¿Por qué el sol se esconde?, ¿Por qué la luna se puede ver en el día, pero el sol no en la noche?, ¿Por qué las estrellas fugaces?, la más sonada ¿Por qué la luna me sigue?, entre otras.

El método que yo utilizaría sería indagación, primero se le preguntaría a los alumnos por qué creen que pasan dichos sucesos y respecto a eso ir trabajando (haciendo maquetas, ver videos de como es el sistema solar, hacer una obra de teatro, observar con telescopios el cielo, etc.). Todo esto para que los niños puedan manipular, realizar hipótesis y dar solución a estas analizando los hechos.
Claramente esta información se le irá brindando al niño por grados, podríamos empezar con “¿Cómo se creó el universo?” y el orden de los planetas.

REFERENCIAS

[https://d.docs.live.net/f6337b144aa08de7/Documentos/Galperin%5eJ%20Diego%5eJ%20Insaurralde%5eJ%20Monica%5eJ%20(%5e.)%20(2011).%20Propuestas%20didacticas%20para%20la%20ensenanza%20de%20la%20Astronomia%20(1).docx](https://d.docs.live.net/f6337b144aa08de7/Documentos/Galperin%5EJ%20Diego%5EJ%20Insaurralde%5EJ%20Monica%5EJ%20%28%5E.%29%20%282011%29.%20Propuestas%20didacticas%20para%20la%20ensenanza%20de%20la%20Astronomia%20%281%29.docx)

ARTICULO 1: <https://www.etapainfantil.com/sistema-solar>

ARTICULO 2: <https://www.geoenciclopedia.com/nuestro-sistema-solar-ninos/>

ARTICULO (PROYECTO DE APOYO): <https://core.ac.uk/download/pdf/250406811.pdf>

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)