



# CRONOTIPOS , ESTADO NUTRICIONAL Y ASPECTOS COGNITIVOS

## RELACION DE LOS RITMOS BIOLÓGICOS , LA ALIMENTACION Y LA HIGIENE DEL SUEÑO EN NIÑOS ESCOLARES DE LA CIUDAD DE LA PLATA

### **i** Información general

#### **Síntesis**

Actualmente existe evidencia sobre la relación del cronotipo vespertino con una alimentación menos saludables y un descanso inadecuado, lo que aumentaría el riesgo de desarrollo de problemas metabólicos y un deterioro en la capacidad de aprendizaje y atención, entre otros problemas. Ante la falta de antecedentes en nuestro país que estudien el impacto del cronotipo y la crono disrupción en la salud y el aprendizaje, planteamos la posibilidad de realizar un abordaje que integraría 2 etapas: la primera, un estudio transversal observacional donde se determinará el cronotipos (a través del cuestionario de Múnich) se evaluara el estado nutricional (a partir de la determinación de peso, talla, perímetro de cintura y porcentaje de grasa), se valorara la ingesta alimentaria y se administrara el test de atención Global y Local( AGL) en niños de 8 a 12 años que forman parte de 2 instituciones educativas públicas y una ONG . Posteriormente se llevará adelante una intervención educativa a través de talleres y clases brindadas desarrollando cuestiones vinculadas a mejoras en la calidad y cantidad de descanso y la alimentación así como la influencia de cronodisruptores en diversas esferas de la salud .

#### **Convocatoria**

Convocatoria Ordinaria 2018

#### **Palabras Clave**

Salud Comunitaria

Prevención Salud

Nutrición

---

**Línea temática**SALUD INTEGRAL Y COMUNITARIA

---

**Unidad ejecutora**Facultad de Ciencias Médicas

---

**Facultades y/o colegios  
participantes**Escuela Universitaria de Recursos Humanos - Equipo de  
Salud

---

**Destinatarios**

Niños de 8 a 12 años de edad que concurren a la Escuela Primaria N° 4 de la Localidad de Ensenada, Escuela Primaria N° 6 de la Localidad de Punta Lara partido de Ensenada y a la ONG Camino a la Casita , ubicada en el barrio Altos de San Lorenzo del partido de La Plata

---

**Localización geográfica**

Los escolares que asisten a estos establecimientos corresponden a familias a familias cercanas a Escuela Primaria 4, Horacio Cestino 901. Ensenada  
Escuela Primaria 6, Columna 196 y camino Almirante Brown, Punta Lara, Ensenada y las familias de los niños en situación de vulnerabilidad que concurren a la ONG, Camino a La Casita, calle 82 entre 27 y 27 bis , Altos de San Lorenzo, La Plata

---

**Centros Comunitarios de Extensión Universitaria**

---

**Cantidad aproximada de destinatarios directos**300

---

**Cantidad aproximada de destinatarios indirectos**600

---

## ☰ Detalles

---

### Justificación

Los seres humanos a igual que el resto de los mamíferos han desarrollado un reloj circadiano localizado en el núcleo supraquiasmático que forma parte del hipotálamo y que responde a los ciclos de luz-oscuridad ambientales. Este reloj circadiano controla sistemas endocrinos, fisiológicos y celulares. La alteración de estos ritmos se conoce como cronodisrupcion, la cual se asocia a múltiples problemas de salud. No solo el dormir una cantidad de tiempo insuficiente o en horarios inadecuados, genera cronodisrupcion. La exposición nocturna a los espectros de luz azul (muy características en celulares, computadoras y tabletas) , el consumir alimentos durante periodos donde normalmente deberíamos descansar o la falta de exposición solar generan alteraciones en nuestro reloj circadiano. En este sentido, cada Individuo tiene características propias en relación a los ciclos circadianos, es así como, el horario de acostarse, de levantarse , de alimentarse y en el que se realizan otras actividades suelen tener en cada individuo un rasgo estable, lo que se conoce como cronotipo. Múltiples estudios han observado que el cronotipo vespertino se ha asociado a una alimentación y descanso inadecuado, a problemas metabólicos y a un peor desempeño académico. No existen en nuestro país antecedentes en los que se determine el cronotipo de los estudiantes en nivel educativo alguno, y menos aún la correlación que pudiese existir entre este último y cuestiones nutricionales y cognitivas. Esta falta de estudios hace necesario empezar a preguntarnos acerca de cómo cuestiones relacionadas a la cronodisrupcion pueden afectar la salud y el desempeño escolar. Por eso decidimos indagar estas cuestiones en población escolar, para posteriormente trabajar de manera conjunta a las instituciones que participen del proyecto en la mejora de estos factores de riesgo muchas veces pasados por alto.

No solo creemos que la comunidad a la que apunta este proyecto pueden enriquecerse con el mismo, sino que los estudiantes universitarios que participen de mismo tienen una gran oportunidad para iniciarse en cuestiones relacionadas al campo de la investigación y la prevención primaria. A su vez estamos convencidos de que este tipo de abordajes donde los estudiantes se son el nexo entre el conocimiento científico y la comunidad, generan un perfil profesional con verdadera conciencia social.

---

### Objetivo General

DETERMINAR LA ASOCIACION ENTRE CRONOTIPO, ESTADO NUTRICIONAL, PATRONES DE ALIMENTACION Y DEFICIT DE ATENCION EN NIÑOS ESCOLARIZADOS DE 8 A 12 AÑOS

---

### Objetivos Específicos

- DETERMINAR EL CRONOTIPO MEDIANTE EL CUESTIONARIO DE MUNICH

- EVALUAR PARAMETROS ANTROPOMETRICOS EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR
  - VALORAR INGESTA ALIMENTARIA EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR
  - VALORAR ATENCION Y PERCEPCION POR MEDIO DEL TEST DE ATENCION GLOBAL Y LOCAL (AGL)
  - MEJORAR CUESTIONES RELACIONADAS A NUTRICION, CRONODISRUPTORES Y DESCANSO POR MEDIO DE CLASES Y TALLERES
- 

## **Resultados Esperados**

Teniendo en cuenta las experiencias en otros países donde el cronotipo vespertino se asocio a un detrimento en el desempeño académico , es de esperar que aquellos niños con actividad prioritariamente nocturna puedan tener mayores problemas de atención. A su vez la asociación de la cronodisrupción con problemas metabólicos tiene antecedentes en pruebas experimentales con animales y seres humanos, donde la desincronización circadiana afecta notoriamente funciones fisiológicas, endocrinas e incluso la expresión de ciertos genes, vinculándose así por ejemplo con obesidad y síndrome metabólico. En este sentido es muy probable que encontremos asociaciones entre el cronotipo vespertino la obesidad y los malos hábitos alimentarios. También creemos que luego de un diagnóstico de situación muchos de estos factores de riesgo son altamente modificable desde la prevención primaria por eso confiamos plenamente en que el abordaje educativo a efectuarse luego del estudio de estas problemáticas es un pilar fundamental para su tratamiento

Obtener datos locales sobre las potenciales relaciones entre las diferentes variables que se desean estudiar

Concientizar a los alumnos y docentes sobre el impacto negativo en la salud y el aprendizaje que puede tener la cronodisrupción

Mejorar la calidad de la alimentación y descanso de los niños que participen del proyecto

Iniciar a los alumnos universitarios en un proyecto de investigación

Involucrar a los estudiantes universitarios como agentes activos en tareas de prevención primaria

Difusión de resultados

---

## **Indicadores de progreso y logro**

Publicación de la Investigación Observacional sobre las asociaciones encontradas o no entre las variables a estudiar

Mejoras en estado nutricional a partir de la reevaluación de todos los indicadores que se plantean en la investigación

Mejoras en hábitos alimentarios a partir de la evaluación por recordatorios alimentarios pre y

post intervención

Mejora en los hábitos de descanso y disminución de la presencia de cronodisruptores en los niños que participen del proyecto

---

## **Metodología**

Se trata de un estudio transversal , de participación voluntaria, donde se determinará el cronotipo (a partir de la administración del cuestionario de Múnich y preguntas referidas a la presencia o no de cronodisruptores),

Se evaluará la composición corporal y el estado nutricional (a partir de la determinación de peso, talla, perímetro de cintura y porcentaje de grasa, cintura/talla) tomando de referencias curvas de OMS para edad y sexo, (balanza de pie y tallmetro de pared , descalzos con la menor ropa posible ( pantalón y remera manga corta)

Se administrará un registro alimentario para valorar la ingesta alimentaria con Recordatorio de alimentos de 24 hs.

Se administrará el test de atención Global y Local( AGL)

---

## **Actividades**

- Actividad 1: Se realizarán reuniones convocadas por los directivos de la escuela y de ONG, respectivamente. A estas reuniones asistirán los padres /tutores de los niños. El equipo de trabajo explicará los motivos/objetivos del proyecto, explicando potenciales problemas sobre salud y rendimiento cognitivo que pueden estar provocados por malos hábitos de descanso, la presencia de cronodisruptores y una alimentación inadecuada. Se les explicará las intervenciones a realizar, cuestiones relacionadas al consentimiento informado y sobre el cuidado en el tratamiento de los datos que podrían publicarse. Consideramos importante reforzar esta etapa el concepto de que la participación del proyecto es totalmente voluntaria y gratuita, que no se realizará ninguna clase de análisis clínicos o métodos invasivos, solo evidencia escrita y parámetros antropométricos y que dicha información es importante para conocer datos individuales y poblaciones para realizar el trabajo de investigación y las intervenciones posteriores
- Actividad 2: Se realizará el registro de peso y talla, perímetro de cintura , pliegue tricipital, y subescapular a partir de los cuales se obtendrán el índice de masa corporal , el índice cintura talla y el porcentaje de grasa corporal. Se realizará encuesta nutricional validada para evaluar la cantidad y calidad de ingesta la ingesta Se determinará el cronotipo a partir del cuestionario de Múnich Se realizará en test de atención global y local ( AGL)
- Actividad 3: Se elaborará una base de datos con todos los registros efectuados. Se analizarán estadísticamente las asociaciones entre las variables evaluadas Se elaborará un informe que se entregará a cada padre/tutor. Se confeccionará un trabajo con formato de publicación científica con los resultados obtenidos Sobre esta base de la información obtenida se realizarán estrategias de intervención

- Actividad 4: Los escolares que registren alteraciones en su estado nutricional, hábitos de actividad física y cronotipo vespertino serán incluidos en la tarea de intervención a realizar. Se convocarán a los estudiantes universitarios para realizar la actividad de promoción de alimentación saludable, generar conciencia sobre la importancia del descanso adecuado así como del potencial efecto negativo de los cronodisruptores en salud y aprendizaje. Haciendo hincapié en estas cuestiones para crecer en salud y prevenir las patologías crónicas que comienzan en la infancia y se prolongan a la adultez. Los estudiantes ya insertados en la problemática según la curricular de su carrera serán asesorados por el Lic. en Nutrición y por la médica pediatra parte ejes de este proyecto, quienes capacitarán además para realizar la intervención correspondiente a través de la educación comunitaria en patrones de alimentación sana, actividad física y horas de sueño aconsejadas en niños según los expertos en estos temas. Se indicarán cuáles son esos cambios posibles para generar el cambio de situación que constituirían los mensajes fundamentales en cada encuentro educativo en la comunidad. Se realizarán talleres interactivos donde la población y la facultad sin intermediarios realizarán la tarea de intercambio de conocimientos mutuos
  - Actividad 5: se volverá a realizar la encuesta nutricional, cuestionario de Múnich y test AGL, para registrar el impacto de la intervención realizada y evaluar posibles cambios de conducta del 25% de las personas que participaron en la primera etapa
  - Actividad 6: se realizará un informe final para la evaluación del proyecto para evaluar la situación de nuestra región, ya que no hay datos de nuestro país para comparar posibles resultados, pero sí de nuestra región Latinoamérica (Chile) y ver eventuales replicaciones del proyecto en otros grupos etarios y sociales. Siendo este proyecto de carácter innovadoras y pioneros en este tema. Se elevará el informe correspondiente a las autoridades sanitarias de la región
-

## Cronograma

### DURACION DEL PROYECTO 12 MESES

ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
1	X											
2		X	X									
3				X	X	X						
4							X	X	X			
5										X		
6											X	X

## Bibliografía

- 1- Bass J, Lazar MA: Circadian time signatures of fitness and disease. Science 2016.
- 2- Froy O, Garaulet M: The circadian clock in white and brown adipose tissue: mechanistic, endocrine and clinical aspects
- 3- Gómez-Abellána , Madrida J , Ordovás J M, Garaulet M: Aspectos cronobiológicos de la obesidad y el síndrome metabólico
- 4- Lucassen E. A, Zhao X, Rother K, Mattingly M, Courville A. B, de Jonge L, Csako G, Cizza G: Evening Chronotype Is Associated with Changes in Eating Behavior, More Sleep Apnea, and Increased Stress Hormones in Short Sleeping Obese Individuals
- 5- Smarr B.L, Schirmer A.E: 3.4 million real-world learning management system logins reveal the majority of students experience social jetlag correlated with decreased performance
- 6- Pérez Rodrigo C, Artiach Escauriaza B, Aranceta J, Polanco Allúe I: Evaluación de la ingesta en niños y adolescentes: problemas y recomendaciones
- 7- Roenneberga T, Kuehnlea T, Judaa M, Kantermanna T, Allebrandta K, Gordijnb M, Merrowa M: Epidemiology of the human circadian clock
- 8- Rubio, Ballesteros, Sanchez-Pernaute, Torres: Manual de Obesidad Morbida. Ed. Panamericana.2015
- 9- Takahashi JS. Transcriptional architecture of the mammalian circadian clock. Nat Rev Genet 2017; 18:164-179

10- Valladares M, Campos B , Zapata C, Durán Agüero S, Obregón A.M: Asociación entre cronotipo y obesidad en jóvenes Association between chronotype and obesity in young people

11- Patrones de crecimiento infantil . Curvas OMS,.Organización Mundial de la Salud

---

### **Sostenibilidad/Replicabilidad**

El proyecto tiene perdurabilidad en el tiempo, ya que al evaluar niños entre 8 y 12 años en edad escolar y ser, un proyecto precursor en nuestro país, deberá ser replicado seguramente en esta edad y otras edades. En particular en nuestro proyecto tomaremos 2 ámbitos educacionales, en el primer caso una escuela y en el otro caso una ONG que realiza tareas de educación no formal, por lo que al ser organismo estables se podrá replicar en el tiempo.

---

### **Autoevaluación**

El propósito de esta investigación es evaluar la relación de los ritmos biológicos, la alimentación y la higiene del sueño en niños en edad escolar entre los 8 a 12 años de edad por lo que se hará incapié en la medición antropométrica, la ingesta alimentaria y los hábitos de sueño. Realizaremos un mapa de situación con todas las mediciones antropométricas encuestas validadas de hábitos alimentarios y horas de sueño, para luego intervenir en educación en forma de talleres /capacitaciones ofreciendo las herramientas necesarias para prevenir patologías crónicas no transmisibles que comienzan en la infancia y se prolongan en la adultez, con impronta de epidemia mundial, todas patologías prevenibles.

Los 2 ejes fundamentales de la autoevaluación serán

- Poder transmitir y capacitar a la comunidad en hábitos saludables de alimentación, actividad física y hs de sueño, conocimientos necesarios para el crecimiento y desarrollo en parámetros de salud.
- Poder incorporar a los estudiantes de la facultad a la participación activa desde la carrera a comprometerse y volcar los conocimientos adquiridos como un bien común que será volcados a favor de la comunidad, y de esta manera enriquecerse mutuamente , realizar un puente necesario desde la ciencia , facultad , comunidad como partes esenciales de un todo Como lo mediremos? En conocimientos adquiridos por la comunidad donde se realiza la intervención y sobre los estudiantes también , con el objetivo de ver si este trabajo sirve entonces en realizar cambios a partir de los conocimientos adquiridos y en el alumnado si el contacto con la comunidad y con la iniciación en la investigación le dan herramientas que quizá sirva para su formación, ya que en la mayoría estos conocimientos son adquiridos al terminar la formación académica perdiendo la posibilidad de una mirada de aprendizaje necesario en estas instancias mientras se es alumno.

Esos conocimientos se reflejarán en repetir las medidas evaluadoras al principio de proyecto y al finalizar.



## Participantes

<b>Nombre completo</b>	<b>Unidad académica</b>
Luna, Fernando Javier (DIRECTOR)	Escuela Universitaria de Recursos Humanos - Equipo de Salud (Jefe de Trabajos Prácticos)
Dimarco, Gabriela Alejandra (CO-DIRECTOR)	Escuela Universitaria de Recursos Humanos - Equipo de Salud (Jefe de Trabajos Prácticos)
De Tezanos Pinto, Maria Candelaria (PARTICIPANTE)	Escuela Universitaria de Recursos Humanos - Equipo de Salud (Alumno)
Valenzuela, Maria Agustina (PARTICIPANTE)	Escuela Universitaria de Recursos Humanos - Equipo de Salud (Alumno)
Gregorio, Sofia (PARTICIPANTE)	Escuela Universitaria de Recursos Humanos - Equipo de Salud (Alumno)
Caro, Julieta (PARTICIPANTE)	Escuela Universitaria de Recursos Humanos - Equipo de Salud (Alumno)

## Organizaciones

<b>Nombre</b>	<b>Ciudad, Dpto, Pcia</b>	<b>Tipo de organización</b>	<b>Nombre y cargo del representante</b>
CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL CAMINO A LA CASITA	La Plata, Buenos Aires	Asociación	Raul Kasitzky, Presidente
ESCUELA PRIMARIA N° 4 NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES	Ensenada, Buenos Aires	Escuela Primaria	Anabella Romero, Presidente
ESCUELA PRIMARIA N° 6 HERNADO ARIAS DE SAAVEDRA	Punta Lara, Ensenada, Buenos Aires	Escuela Primaria	Anabela Romero, Presidente