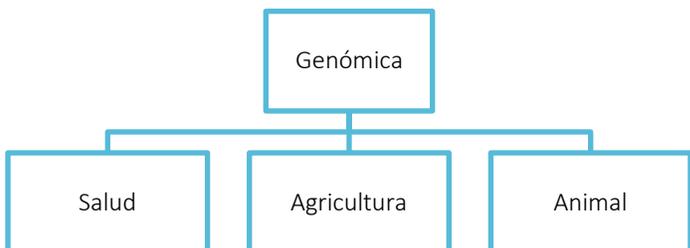


Genómica

Agosto 2020

Áreas de genómica



Industria en creciente desarrollo debido a:

- > Caída en costos de pruebas genéticas
- > Personalización de tratamientos
- > Envejecimiento de la población
- > Mejoras en el procesamiento de datos
- > Potencial para curar enfermedades que hasta hoy son “incurables”

Genómica

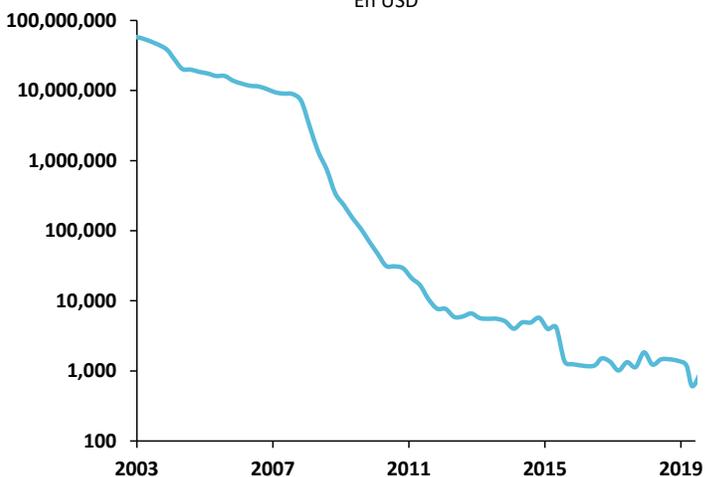
Es el estudio de todas las moléculas (genes) que almacenan información genética y permiten transmitirla a descendencias en un organismo vivo. A diferencia de la genética, la cual estudia cómo un gen es pasado de generación en generación, la genómica se amplía al estudio de todos los genes, incluyendo la interacción entre éstos y su comportamiento frente a distintos factores ambientales.

La genómica abarca tres grandes áreas: (1) Salud: incluyendo el estudio de enfermedades complejas como asma, diabetes, problemas cardíacos, entre otros, comprendiendo cuáles son los genes y factores detonantes de estas enfermedades para desarrollar terapias y tratamientos, (2) Agricultura: produciendo cultivos genéticamente modificados más resistentes a plagas y con mejor adaptación al cambio climático, y (3) Animal: con técnicas de fecundación más eficientes que permitan criar ganados con características más favorables para la producción de alimentos.

Fuente: Compass Group, elaboración propia.

Costo de analizar de un genoma

En USD



Fuente: National Human Genome Research Institute (NIH)

El estudio de los genes y sus interacciones se ha visto impulsado en los últimos años por los avances tecnológicos que han permitido - entre otros aspectos- reducir el costo de la investigación, personalizar el tratamiento, mayor cantidad de datos disponibles y el potencial para luchar contra enfermedades “incurables”.

En 2013 se desarrolló la tecnología CRISPR, la cual no solo permite la manipulación genética en organismos vivos de forma más sencilla y precisa, si no también reduce los costos en comparación a las técnicas disponibles anteriormente. Si bien el uso de esta tecnología ha beneficiado en gran parte a personas con enfermedades muy específicas, también ha ayudado a generar terapias contra enfermedades como diabetes y cáncer. A partir de lo anterior, diversas compañías han surgido para ofrecer tratamientos contra hemoglobinopatías, inmuno-oncológicas, medicina regenerativa, hemofilia, entre otras.

Aparte del tratamiento contra enfermedades inusuales, esta técnica ha demostrado ser útil en otras áreas. Por ejemplo, científicos de la Universidad Johns Hopkins demostraron que esta técnica puede eliminar la malaria, enfermedad que genera sobre 400,000 muertes anuales, a través de modificar ciertos genes en los mosquitos que la transmite. Sin embargo, el procedimiento no ha sido autorizado debido a posibles riesgos, como traspaso de la modificación genética a otras especies y daño en la cadena alimenticia, siendo necesario un mayor estudio de los efectos.

Otro hecho importante, pero lleno de polémicas, ocurrió en 2018 en China, cuando se modificaron genéticamente bebés para evitar el contagio de SIDA, lo que ha sido fuertemente criticado por los temas éticos que implica esta manipulación genética. Sin embargo, dada la corta edad de los bebés, aún no se puede confirmar si el experimento fue un éxito o traerá futuros problemas. Lo que, si queda claro, es que el aspecto regulatorio comenzará a tomar fuerza en la medida que la industria continúe expandiéndose.

Por otra parte, el mejoramiento de tecnologías para el almacenamiento de datos como la nube, ha permitido concentrar datos de genomas a nivel global. A su vez, nuevas técnicas de análisis de datos, como *machine learning* o inteligencia artificial, han permitido una mejor comprensión de cómo los genes se manifiestan para producir enfermedades. La disponibilidad de datos también es crucial para el estudio de los genes, siendo África el continente con mayor variación genética. Sin embargo, existen pocos estudios y datos disponibles en esta región, por lo que se han creado distintas iniciativas para impulsar la investigación en ella.

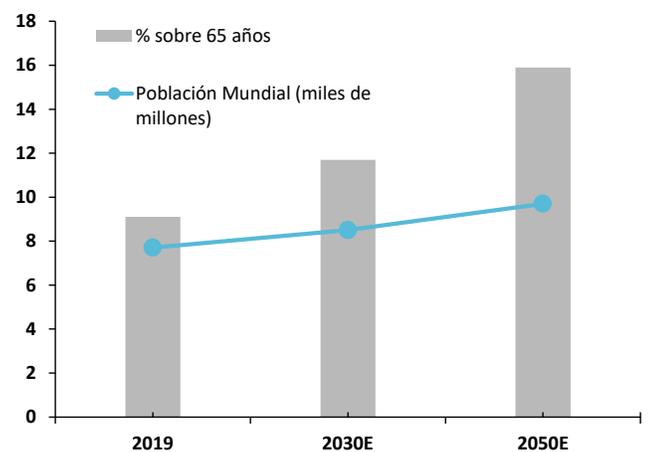
Genómica en Salud

El estudio del genoma humano intenta entender cómo mutaciones de genes están relacionados con enfermedades como cáncer, diabetes, problemas cardiovasculares, entre otros.

El crecimiento y envejecimiento de la población ha sido un factor clave en el aumento de enfermedades crónicas. Entre ellas destaca el cáncer, cuyas muertes aumentaron de 6.9 millones en 2000 a 8.8 millones el 2017 según IHME Global Burden of Disease, siendo el 87% de las víctimas de cáncer mayores a 50 años. Compañías como InVita Corp. proveen tests genéticos para detectar mutaciones en genes heredables que aumentan la probabilidad de desarrollar un cáncer, ayudando con un diagnóstico temprano a familias con historial de esta enfermedad y a encontrar tratamientos específicos.

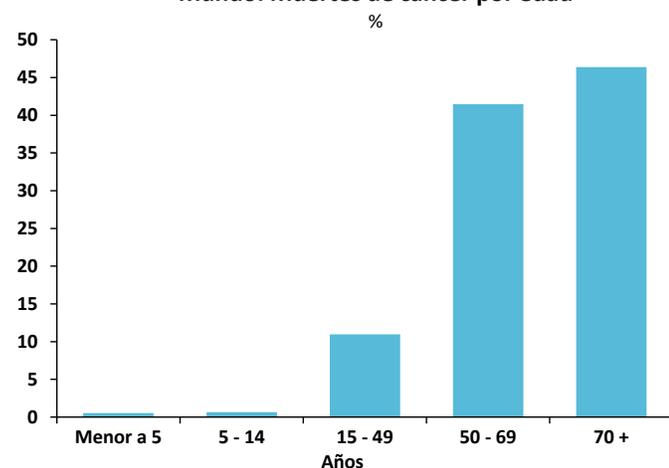
La genómica también ha sido crucial en el desarrollo de terapias contra enfermedades inusuales, las cuales son gatilladas principalmente por mutaciones en ciertos genes. Según el Instituto Nacional de Investigación en Genomas Humanos (NIH por su sigla en inglés) existen 46 tipos de desórdenes genéticos, sin considerar tipos de cáncer, que afectan hoy en día a la población.

Crecimiento y envejecimiento de la población



Fuente: World Population Prospect 2019, ONU

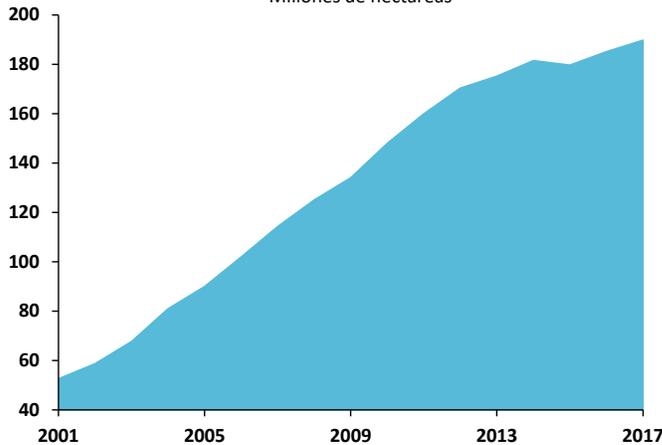
Mundo: Muertes de cáncer por edad



Fuente: IHME Global Burden of Disease

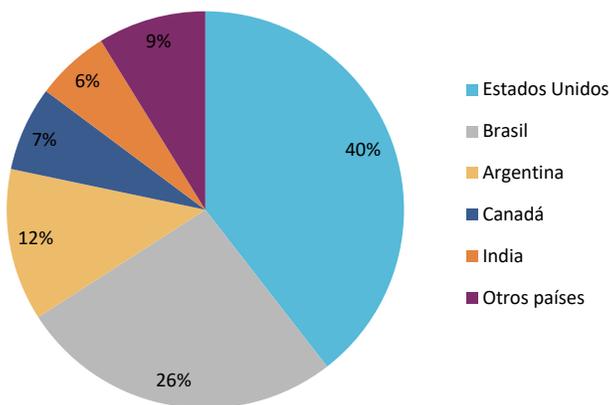
Área global de cultivos biotecnológicos

Millones de hectáreas



Fuente: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops, ISAAA 2017

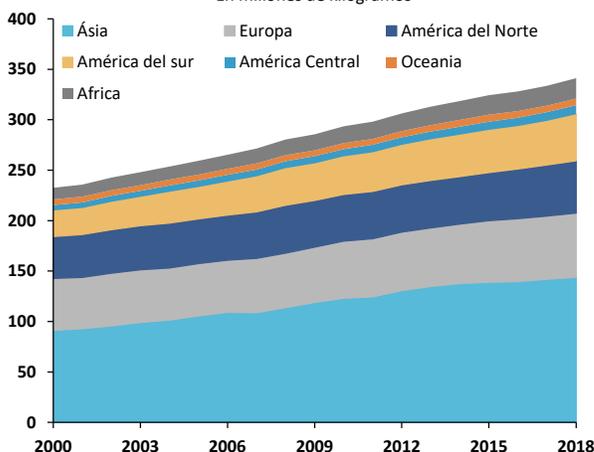
¿Dónde están los cultivos modificados genéticamente?



Fuente: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops, ISAAA 2017

Producción global de carne

En millones de kilogramos



Fuente: UN Food and Agriculture Organization (FAO)

Diversas compañías desarrollan terapias contra estas enfermedades a partir de investigación en genomas. Por ejemplo, algunas han desarrollado drogas contra la distrofia muscular de Duchenne y de cintura, distintos tipos de mucopolisacaridosis y la enfermedad de Charcot-Marie-Tooth.

Genómica en la Agricultura

Ha sido clave para suplir la escasez de alimentos en algunas regiones, así como luchar contra factores que dificultan la eficiencia productiva. Según la Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas (FAO por su sigla en inglés), la cantidad de tierra disponible para plantar ha disminuido en las últimas dos décadas principalmente debido al cambio climático, implicando una menor producción. Esto, en conjunto con el aumento de la población podría significar escasez de alimentos. Las modificaciones genéticas en cultivos tienen el potencial de desarrollar resistencia a altas temperaturas, plagas y herbicidas, ofreciendo cultivos más eficientes y por ende una mayor producción.

En las últimas dos décadas los cultivos modificados han ido en aumento y según el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, a 2019 más del 80% de los cultivos de soya, maíz y algodón en ese país son genéticamente modificados. Si bien en los últimos años ha crecido la controversia sobre si estos cultivos pueden generar algún efecto nocivo en la salud, no se descartan como una solución alimenticia.

Genómica en Animales

El consumo de carne y alimentos derivados de animales ha aumentado significativamente durante las últimas dos décadas, por lo que lograr mayor eficiencia productiva es vital para abastecer a la creciente demanda. La técnica de edición genética ha sido clave para desarrollar animales más resistentes a temperaturas, menor probabilidad de enfermarse, entre otras. Estas técnicas se han aplicado desde el siglo anterior y la Administración de Alimentos y Drogas de Estados Unidos (FDA por su sigla en inglés) concluyó en 2008 que los productos derivados genéticos son igual de sanos que de animales comunes.

Mercado

Esta industria es accesible a través de instrumentos que invierten en empresas ligadas al área de salud, las cuales están estrechamente relacionadas también con biotecnología. La industria está enfocada en el estudio de genómica y desarrollo de tratamientos, con gran potencial de crecimiento debido al uso de nuevas tecnologías. El aumento de enfermedades como el cáncer y otras menos frecuentes, motivan la búsqueda de nuevos tratamientos para mejorar la calidad de vida y alargar la esperanza de ésta.

Si bien existe una amplia variedad de índices accionarios relacionados a biotecnología y salud, los índices con mayor exposición a empresas relacionadas a genómica son acotados. Entre ellos destacan el índice NYSE FactSet Global Genomics and Immuno Biopharma Index (NYFSGIB) y Solactive Genomics Index (SOLGNOM).

Ambos se enfocan en empresas de investigación y desarrollo de terapias para enfermedades letales -como el cáncer- y que son producto de mutaciones genéticas, así como también en empresas que brindan productos y servicios relacionados a las tecnologías usadas en el área, como secuenciación y modificación de genes, dispositivos para el diagnóstico genético y que facilitan el análisis de datos.

SOLGNOM fue creado en marzo del 2019 y está compuesto por 40 acciones, mientras que el NYFSGIB está disponible desde diciembre de 2014 y está compuesto por 46 acciones. En ambos índices las acciones son ponderadas según su capitalización de mercado, con una exposición máxima de 4% por instrumento. Por un lado, el índice SOLGNOM invierte en empresas sobre USD 200 millones de capitalización, con sesgo a *small and mid cap*, las cuales obtienen al menos el 50% de sus ingresos desde el área de la genómica o bien en empresas biotecnológicas con exposición a genómica. Por otro lado, el índice NYFSGIB invierte en empresas que poseen sobre USD 300 millones de capitalización, que se ven beneficiadas en el largo plazo del desarrollo de genómica e inmuno-biofarmacéutica.

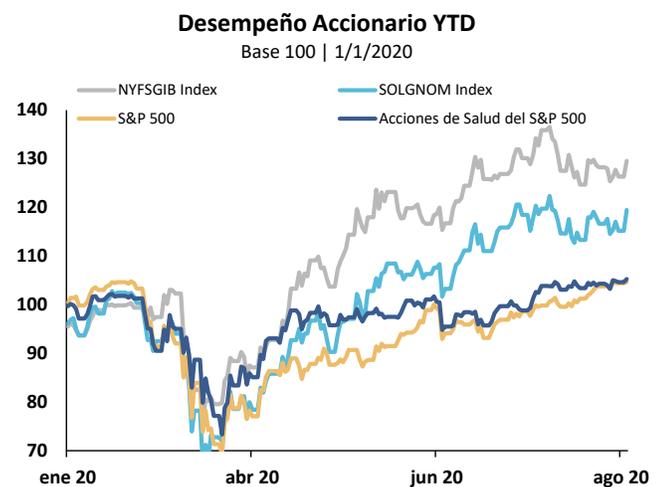
La diferencia metodológica en la selección de empresas lleva a que ambos índices tengan distinta composición y sólo 15 acciones se repitan en ambos fondos.

Desempeño de los índices

Desde su creación a fines de 2014 el índice NYFSGIB registra mejor desempeño que las acciones del S&P500 y del sector de salud de éste (el cual incluye farmacéuticas, dispositivos médicos y biotecnología). Sin embargo, el mayor retorno también ha ido acompañado de mayor volatilidad.

Por otra parte, desde marzo del 2019 cuando se creó el índice SOLGNOM, éste también muestra un desempeño superior al de las acciones del S&P 500 y del sector salud, acompañado de una mayor volatilidad en los retornos.

El retorno de ambos índices posee una baja correlación con las acciones del S&P 500, por lo que su inclusión agrega beneficios de diversificación.



Fuente: Bloomberg, datos al 17 de agosto de 2020



La pandemia de Covid-19 ha impulsado las acciones relacionadas a salud, entre ellas la genómica. La investigación para entender cómo es el genoma del virus, cómo ataca a las personas y cómo es la respuesta del sistema inmune son la base para el desarrollo de una vacuna y/o tratamiento. Por ende, los índices ofrecen exposición a compañías que están directa y/o indirectamente relacionadas al desarrollo de la vacuna y se han visto beneficiados de los avances en los últimos meses.

Por último, es importante agregar que también podemos encontrar instrumentos de gestión activa para obtener exposición a la industria. Si bien dichos instrumentos han registrado un mejor rendimiento en los últimos meses, también es importante mencionar que están expuestos a una mayor volatilidad.

índice	Retornos - Var. % USD						Volatilidad		Sharpe
	MTD	Julio	3m	YTD	1Y	3Y*	5Y*	1Y*	1Y*
S&P 500	3.4	5.5	18.1	4.7	17.1	11.6	10.0	27.5	0.6
Acciones de salud del S&P 500	1.8	5.2	7.1	5.2	19.6	11.4	7.3	24.6	0.8
NYFSGIB Index	3.9	-1.5	9.9	29.6	45.1	27.0	19.9	26.1	1.7
SOLGNOM Index	0.3	3.4	12.1	15.4	27.2	-	-	32.6	0.8

Fuente: Bloomberg, datos al 17 de agosto 2020 | *Anualizado.

Las opiniones contenidas en el presente informe no deben considerarse como una oferta o una solicitud de compra o de venta, de suscripción o rescate, de aporte o retiro de ningún tipo de valores, sino que se publican con un propósito meramente informativo para nuestros clientes. Las proyecciones y estimaciones que se presentan han sido elaboradas por nuestro equipo de trabajo, apoyado en las mejores herramientas disponibles, no obstante, esto no garantiza que ellas se cumplan. La información contenida en este informe no corresponde a objetivos de inversión específicos, situación financiera o necesidades particulares de ningún receptor del mismo. Antes de realizar cualquier transacción de valores, los inversionistas deberán informarse sobre las condiciones de la operación, así como de los derechos, riesgos y responsabilidades implícitos en ella, por lo cual las sociedades de Compass Group y/o personas relacionadas (*"Compass Group"*), no asumen responsabilidad alguna, ya sea directa o indirecta, derivada del uso de las opiniones contenidas en este informe. Cualquier opinión expresada en este material, está sujeta a cambios sin previo aviso de Compass Group, quienes no asumen la obligación de actualizar la información contenida en él. Compass Group, sus personas relacionadas, ejecutivos u otros empleados, podrán hacer comentarios de mercado, orales o escritos, o transacciones que reflejen una opinión distinta a aquéllas expresadas en el presente informe.